

**OSALLISTUMIS- JA  
ARVIOINTISUUNNITELMA**

28.10.2019

Dnro LPR/54/10.02.03.00/2019

**ASEMAKAAVAN JA TONTTIJAON MUUTOS****5 LEIRI KORTTELI 20 TONTTI 18, KORTTELI 21 TONTIT 8 JA 11-17, KORTTELI  
43, URHEILU- JA VIRKISTYSPALVELUJEN ALUE, RAUTATIEALUE, YLEISET PY-  
SÄKÖINTIALUEET SEKÄ OSAT PUISTO- JA KATUALUEITA****(PUHAKANKADUN KAUPAN ALUEET)****ALOITE**

Aloitteen asemakaavan muuttamiseksi on tehnyt alueen suurin maanomistaja Etelä-Karjalan Osuuskauppa.

**SUUNNITTELUALUE**

Asemakaavamuutosalue sijaitsee Lappeenrannan ydinkeskustan lounaispuolella Leirin kaupunginosassa. Alue rajautuu pohjoisessa Kannuskatuun ja Lentäjätiehen, idässä Kivenkaatuun, etelässä Teollisuuskatuun ja lännessä Lavolankatuun. Alueen pinta-ala on noin 11,9 hehtaaria. Alueen sijainti ja rajaus näkyy oheisessa kartassa. Rajaus voi muuttua suunnittelun edetessä.

**Elinvoiman ja kaupunkikehityksen toimiala | Kaupunkisuunnittelu**

PL 11, 53101 Lappeenranta | Villimiehenkatu 1 | puh. (05) 6161

kirjaamo@lappeenranta.fi | www.lappeenranta.fi

## SUUNNITTELUN TAUSTA JA TAVOITTEET

Suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa Leirin marketalueen kehittäminen monipuolisena kaupan ja palvelujen alueena sekä alueen liikennejärjestelyjen ja -turvallisuuden parantaminen erityisesti jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden osalta.



## KAAVAN VAIKUTUKSET

Kaavan toteuttamisella on vaikutuksia mm. kaupan rakenteeseen, rakennettuun ympäristöön ja liikennejärjestelyihin. Kaavan toteuttamisen vaikutuksia arvioidaan kaavaprosessin aikana jäljempänä esitetyn jaottelun pohjalta. Osa vaikutuksista ulottuu varsinaista suunnittelualueetta laajemmalle. Vaikutusalue määritellään kunkin vaikutuksen kohdalla yksilöllisesti, sillä arvioitavat vaikutukset ovat luonteeltaan erilaisia. Lisäksi selvitetään mahdollisten haittojen lieventämismahdollisuudet.

### 1. Ekologiset vaikutukset

- Maisema
- Maa- ja kallioperä
- Luonnonympäristö ja luontokohteet
- Pinta- ja pohjavedet

### 2. Taloudelliset vaikutukset

- Aluetaloudelliset vaikutukset
- Infraverkon toteutuskustannukset
- Kaupan rakenne

### 3. Liikenteelliset vaikutukset

- Liikenneverkko
- Liikennemäärät, liikenteen toimivuus ja liikenneturvallisuus
- Liikennemelu
- Joukkoliikenne, kevyt liikenne
- Pysäköinti

### 4. Sosiaaliset vaikutukset

- Palvelujen alueellinen saatavuus
- Ihmisten elinolot ja elinympäristö
- Ulkoilureitistöt ja viheralueet

### 5. Kulttuuriset vaikutukset

- Yhdyskuntarakenne
- Rakennukset ja rakenteet sekä yhdyskuntatekniset huollon verkostot
- Kaupunkikuva
- Rakennettu kulttuuriympäristö ja kiinteät muinaisjäännökset
- Seudullisten suunnitelmien toteutuminen

### 6. Valtakunnallisten alueidenkäyttöävoitteiden toteutuminen

## OSALLISET

Suunnittelussa ovat osallisia ainakin seuraavat viranomaistahot ja sidosryhmät:

### VIRANOMAISET

- Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
  - Ympäristö ja luonnonvarat
- Museovirasto
- Etelä-Karjalan pelastuslaitos
- Etelä-Karjalan liitto
- Etelä-Karjalan museo

### LAPPEENRANNAN KAUPUNKI

- Elinvoiman ja kaupunkikehityksen toimiala (maaomaisuuden hallinta, kadut ja ympäristö, rakennusvalvonta)
- Lappeenrannan seudun ympäristötoimi (Ympäristöterveys ja Ympäristönsuojelu)
- Lappeenrannan Energiaverkot Oy
- Liikuntatoimi

### ALUEEN ASUKKAAT, YRITTÄJÄT JA YHDISTYKSET

- Leirin ja Pallon asukasyhdistys

### MAANOMISTAJAT, VUOKRALAISET JA NAAPURIT

- Yksityiset maanomistajat
- Saimaan Lentoasema säätiö sr

### MUUT

- Telia Sonera Oyj
- Elisa Oyj
- Finavia
- Traficom
- Mahdolliset muut osalliset

## OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Kaavoituksen vireille tulosta ilmoitetaan lehtikuulutuksella kaupungin virallisessa ilmoituslehdessä, Etelä-Saimaassa.

Kaikista merkittävistä kuulemis- ja päätöksentekovaiheista ilmoitetaan kaupungin ilmoitustaululla sekä Etelä-Saimaassa. Lähialueen asukkaita ja maanomistajia informoidaan henkilökohtaisilla kirjeillä yleisötilaisuudesta ja asemakaavaluonnoksen nähtävillä olosta.

Kaava-aineistot pidetään nähtävillä Lappeenrannan kaupungin elinvoiman ja kaupunkikehityksen toimialan kaupunkisuunnittelussa osoitteessa Villimiehenkatu 1 (3. kerros) ja kaupungin internet-sivulla [www.lappeenranta.fi](http://www.lappeenranta.fi) > Rakentaminen ja maankäyttö > Nähtävillä olevat kaavat.

Mahdolliset luonnosvaiheessa annettavat mielipiteet ja ehdotusvaiheen muistutukset toimitetaan kirjallisina Lappeenrannan kaupungin kirjaamoon osoitteella PL 11, 53101 Lappeenranta tai [kirjaamo@lappeenranta.fi](mailto:kirjaamo@lappeenranta.fi).

## KAAVAPROSESSI

### TYÖN KÄYNNISTÄMINEN

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) laatiminen (MRL 63 §).
- Alustavan asemakaavaluonnoksen laadinta ja ympäristövaikutusten selvittäminen

### ASEMAKAAVALUONNOS

- Nähtävillä olo ja valmisteluvaiheen kuuleminen (MRL 62 §, MRA 30 §)
  - Asemakaavaluonnoksen, OAS:n ja kaavan valmisteluaineiston asettaminen nähtäville 4.11. – 25.11.2019. Lausunnot viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta.
- Asemakaavaluonnoksen tarkistaminen saadun palautteen pohjalta. Kaavanlaatijan vastineet annettuihin mielipiteisiin ja lausuntoihin.

### ASEMAKAAVAEHDOTUS

- Kaavaehdotuksen asettaminen julkisesti nähtäville (MRA 27 §)
  - Kaupunkikehityslautakunnan ja kaupunginhallituksen käsittelet. Kaupunginhallitus asettaa kaavaehdotuksen nähtäville 30 päiväksi (MRA 27 §). Nähtäville asettamisesta tiedotetaan lehtikuulutuksella.
  - Tarvittaessa lausunnot viranomaisilta (MRA 28 §)
  - Tarvittaessa viranomaisneuvottelu (MRA 26 §) lausuntojen saavuttua.
- Kaavanlaatijan vastineet mahdollisiin muistutuksiin ja lausuntoihin vastaaminen.
- Asemakaavaehdotuksen mahdollinen tarkistaminen ja kaavaehdotuksen asettaminen tarvittaessa uudelleen nähtäville tai niiden kuuleminen erikseen, joita muutokset koskevat (MRA 32 §).

### KAAVAN HYVÄKSYMINEEN

- Kaupunginhallituksen ja kaupunginvaltuuston käsittely (MRL 52 §). Tiedottaminen hyväksymispäätöksestä (MRL 67 §).

### MUUTOKSEN HAKU KAAVAN HYVÄKSYMISESTÄ

- Hyväksymispäätöksestä on mahdollista valittaa Itä-Suomen Hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla vain, jos korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan (MRL 188 §).

## OSALLISTUMINEN

### ARVIOITU AIKATAULU

Kaavaluonnos asetetaan nähtäville marraskuussa 2019. Kaavaehdotus pyritään laittamaan nähtäville tammikuun 2020 aikana.

Osallisilla on mahdollisuus antaa kirjallinen mielipide kaavaluonnoksesta.

Osallisilla on mahdollisuus tehdä kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta.

OAS:aa voidaan suunnittelun kuluessa tarvittaessa muuttaa ja täydentää.

### Kaavan laatijan yhteystiedot

Kaavasunnittelija Hanna-Maija Marttinen puh. 040 809 8657  
 Asemakaava-arkkitehti Matti Veijovuori puh. 040 660 5662  
 Sähköposti on muotoa: etunimi.sukunimi@lappeenranta.fi.

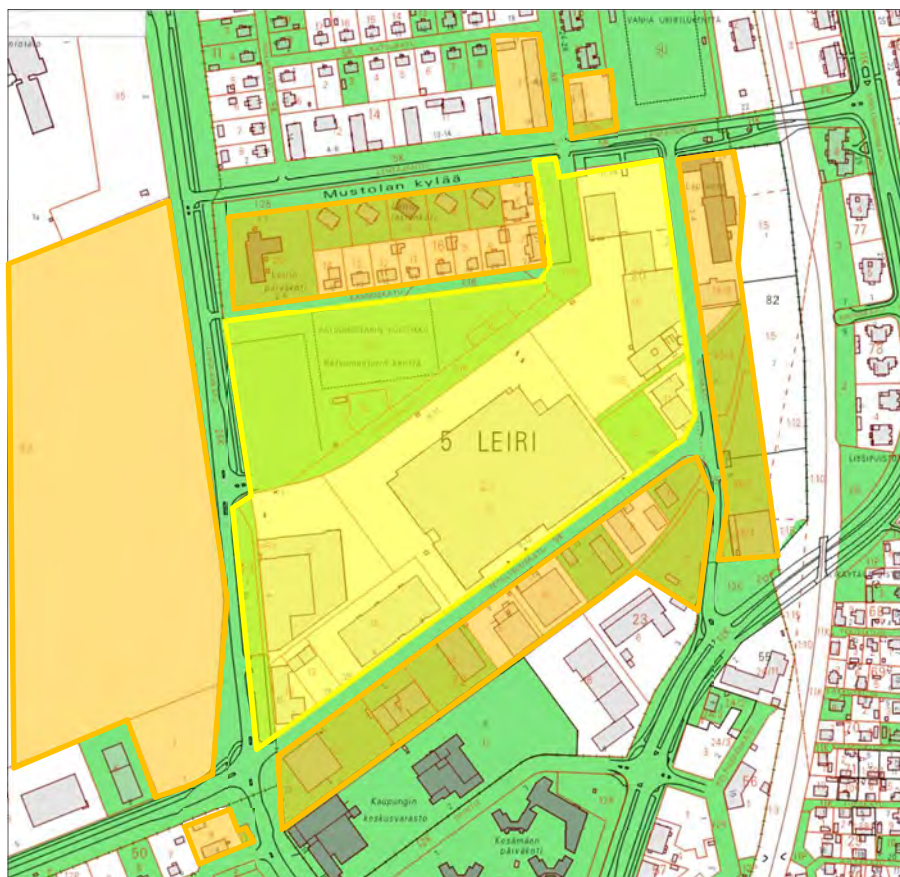


## PUHAKANKADUN KAUPAN ALUEET ASEMAKAAVAN MUUTOS

Liite osallisista, joita on kuultu kirjeitse tai sähköpostitse

### MIELIPITEET:

Kartta kiinteistöistä, joiden maanomistaja on kuultu kirjeitse tai sähköpostitse:



Asemakaava-alue



Kaupungin maanomistus



Naapurikiinteistöt

### LAUSUNNOT:

Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Ympäristö ja luonnonvarat  
Etelä-Karjalan liitto  
Museovirasto  
Etelä-Karjalan museo  
Etelä-Karjalan pelastuslaitos  
Maaomaisuuden hallinta  
Kadut ja ympäristö  
Rakennusvalvonta

Lappeenrannan Energiaverkot Oy  
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, ympäristöterveys ja ympäristönsuojelu  
Liikuntatoimi  
Telia Sonera Finland Oy  
Elisa Oyj  
Leirin ja Pallon asukasyhdistys  
Finavia  
Traficom  
Saimaan Lentoasema säätiö sr



Lappeenrannan kaupunki  
PL 11  
53101 LAPPEENRANTA

Lausuntopyyntö 1.11.2019

**Lausunto kaavan valmisteluaineistosta, Asemakaavan ja tonttijaon muutos,  
Puhakankadun kaupan alueet, Lappeenranta.**

Lausuntopyyntö

Lappeenrannan kaupunki valmistelee asemakaavan muutosta ydinkeskustan lounaispuolella Leirin kaupunginosassa. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Kannus- ja Lentäjänkatuun, idässä Kivenkatuun, etelässä Teollisuuskatuun ja lännessä Lavolankatuun.

Suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa Leirin marketalueen kehittäminen monipuolisena kaupan ja palvelujen alueena sekä alueen liikenneturvallisuuden parantaminen.

Pohjavedet

Kaavaselostuksesta käy ilmi, että pohjavesialueiden tarkistamistyö on parhaillaan käynnissä ja muutoksia pohjavesialueiden rajauksiin ja luokitukseen voi olla/on tulossa. Kaava-alueen sijainti pohjavesialueella on huomioitu kaavan yleisissä määräyksissä.

Pohjavesialuetta koskevissa yleisissä määräyksissä on myös huomioitu maanalaisten paikoitustilojen osalta pohjavesien huomioiminen. Kaava-alueen läheisyydessä itä- ja lounaispuolella sijaitsee kaksi Lappeenrannan keskusta – Lauritsalan pohjavesialueen geologisen rakenneselvityksen yhteydessä vuonna 2018 asennettua pohjavesiputkea (GTK43-18 ja GTK45-18). Pohjaveden pinta on putkissa noin 21 m syvyydessä maan pinnasta, tasolla +83,22...+83,99 m mpy. Pohjaveden pinnan korkeustiedon voisi tuoda esiin kaavaselostuksessa, jotta se voidaan tarvittaessa huomioida mahdollisen maanalaisen rakentamisen suunnittelussa.

Yleisissä määräyksissä on myös huomioitu maaperän ja pohjaveden pilaamiskielto sekä vesilain 3 luvun 2 §, ja niistä tulevat rajoitteet toiminnoille ja rakentamiselle. Pohjavesialuetta koskevien kaavamääräysten järjestystä olisi hyvä vielä pohtia. Tieto kaava-alueen sijoittumisesta pohjavesialueelle olisi hyvä olla ensimmäisenä, ja sen jälkeen muut pohjavesialuetta ja pohjavettä koskevat tarkemmat määräykset.

25.11.2019

Kaava-alueelle on osoitettu kaksi aluetta, jolle saa sijoittaa polttonesteen jakeluaseman. Kyseisillä alueilla sijaitsee olemassa olevat, kaavaselostuksen mukaan ympäristöluvalla toimivat polttonesteen jakeluasemat. Olemassa olevien jakeluasematoimintojen vuoksi kaavamerkinnot lienee tässä vaiheessa perusteltuja. Jakeluasemat sijoittuvat tällä hetkellä III-luokan pohjavesialueelle. Pohjavesialueen luokitus tulee kuitenkin muuttumaan pohjavesialueiden tarkistamisen myötä. ELY-keskus viittaa tässä yhteydessä korkeimman hallinto-oikeuden useisiin vuosikirjaratkaisuihin ja toteaa, että ympäristönsuojelulain (YSL 49.1,3 §) mukaiset luvanmyöntämisedellytykset eivät useinkaan täyty, kun puhutaan jakeluaseman sijoittumisesta tärkeälle tai vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle. Olemassa olevasta, ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan omaavasta jakeluasematoiminnasta aiheutuva pohjaveden pilaantumisen vaara vedenhankintaa varten tärkeällä tai vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella voi olla myös peruste ympäristöluvan peruuttamiselle (KHO 2018:41).

## Liikenne

Käsiteltävä asemakaavan ja tonttijaon muutos sijaitsee kaupungin katuverkolla. Nyt käsittelyssä olevan asemakaava- ja tonttijaonmuutoksen tarkoitus tavoitteena on mahdollistaa Puhakankadun ja Teollisuuskadun välisen alueen liiketilojen kehittäminen kaupan ja palvelujen alueena sekä alueen liikennejärjestelyjen kehittäminen. Muutoksilla mahdollistetaan Lappeenrannan Prisma-hypermarketin laajentaminen sekä suunnittelualueeseen liittyvien katujen liikenneturvallisuuden parantaminen.

Alueen maankäytön muutoksen toteutuessa täysimääräisesti muutos Puhakankadun alueen synnyttämässä liikennemäärässä maantieverkolle verrattuna nykytilanteeseen on merkittävä. Liikenne kuitenkin jakautuu kunnan katuverkon kautta eri suuntiin ja liittyy maantieverkolle useasta eri pisteestä.

Kaava- ja tonttimuutosmateriaalin liitteenä 6 olleen Leirin alueen liikenteen toimivuustarkastelun (WSP) mukaan liikenneverkon kuormitetuin, liikennemäärältään suurin liittymä on Simolantien ja Lavolankadun liittymä. Aineiston mukaan se toimii riittävän hyvin nykyisen kaltaisena. Herkkyystarkastelu tosin osoitti, että liikenteen 10 %:n tasainen kasvu edellyttää toista oikealle kääntyvien kaistaa Lavolankadulle tai vaihtoehtoisesti kapasiteetin lisäämistä muilla sivusuunnilla jolloin Lavolankadun sivusuunnalle voidaan antaa enemmän vihreää valo-ohjelman kierron aikana. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri –vastuualueen näkökulmasta alueen kaikissa liikennejärjestelyissä on etuisuuskäytön varmistettava, ettei katuverkon liikenne pääse missään tilanteessa jonoutumaan valtatielle 6 asti.

Käsittelyssä olevalla kaavamuutoksella ei ole Liikenne ja infrastruktuuri - vastuualueen näkökulmasta merkittävää vaikutusta alueen yleisten teiden liikenneturvallisuuteen, liittymiin tai liikennöitävyyteen.

25.11.2019

## Muuta

Kaavamuutokselle asetut tavoitteet toteutuvat nähtävillä olevassa kaavamateriaalissa. Asemakaavan sisältövaatimukset on otettu suunnittelussa huomioon, ja kaavaratkaisu edistää myös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksella ei ole muuta lausuttavaa kaavan valmisteluaineistosta.

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty. Asian on esitellyt Arkkitehti Tuija Mustonen ja ratkaissut Alueidenkäyttöpäällikkö Pertti Perttola.

## Tiedoksi

Etelä-Karjalan liitto  
Etelä-Karjalan museo  
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi



Tämä asiakirja KASELY/1593/2019 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument KASELY/1593/2019 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Mustonen Tuija 25.11.2019 16:18

Ratkaisija Perttola Pertti 25.11.2019 16:18

### Lappeenrannan kaupunki

Elinvoima ja kaupunkikehitys

Kirjaamo

kirjaamo@lappeenranta.fi

Päiväys/Datum

21.11.2019

Dnro/Dnr

TRAFICOM/508680/04.04.05.00/2019

Viite/Referens

Dnro LPR/54/10.02.03.00/2019

### Liikenne- ja viestintäviraston lausunto Puhakankadun kaupan alueen asemakaavan ja tonttijaon muutoksesta

Lappeenrannan kaupunki on pyytänyt Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta lausuntoa aiheesta Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan ja tonttijaon muutos.

Kommentteinamme toteamme seuraavaa:

Kaava-alue sijaitsee Lappeenrannan lentoaseman välittömässä läheisyydessä mahdollisesti lentomelualueella. Liikenteen toimivuustarkastelussa ei ole käsitelty lainkaan lentoliikennettä, mutta Liikenne- ja viestintävirasto pitää kaukonäköisenä, että alueelle kaavoitetaan ei-meluherkkiä toimintoja.

Susanna Metsälampi  
osastopäällikkö

Soili Seppinen  
erityisasiantuntija

Tämä asiakirja on allekirjoitettu sähköisesti. Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) 21.11.2019. Allekirjoituksen oikeellisuuden voi todentaa sähköisiä allekirjoituksia tukevalla lukijaohjelmalla tai Traficomien kirjaamosta.



ETELÄ-  
KARJALAN  
LIITTO

Lausunto

105/10.02.03.00/2019

28.11.2019

Lappeenrannan kaupunki  
kirjaamo@lappeenranta.fi

## Lausunto Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan ja tonttijaon muutoksista

Asemakaavamuutoksen tarkoitus on Lappeenrannan Prisma-hypermarketin laajentaminen sekä suunnittelualueeseen liittyvien katujen liikenneturvallisuuden parantaminen.

Etelä-Karjalan liitto pitää tärkeänä, että kaavassa otetaan huomioon riittävät autoliikenteen liityntäpituudet päätielle. Useilla kaupan alueilla liikenne ruuhkautuu pysäköintialueiden liityntäväylien suunnitelluvirheiden vuoksi.

Lisäksi Etelä-Karjalan liitto ehdottaa, että polkupyörien sekä mopojen/moottoripyörien pysäköintialueet sekä pyöräilyn ja muun kevyen liikenteen väylät ja turvalliset yhteydet päätielle otetaan huomioon tässä kaavasunnitelmassa.

Etelä-Karjalan liitto toteaa vielä, että Prisman kauppakeskuksen kaupan palvelujen laajentaminen tulee vaikuttamaan keskustan kaupan tarjontaan ja keskustan vetovoimaan. Jo nyt Lappeenrannan keskustan kivijalkakauppoja suljetaan ja kauppojen lopettaminen jatkunee kun uutta vetovoimaista tilaa lisätään ja kauppiaat siirtyvät Leirin alueelle. Tämä voi aiheuttaa myös muiden palveluiden osalta ketjureaktion.

Etelä-Karjalan liitto pitää tärkeänä että myös keskustan palveluja kehitetään entistä tehokkammin.

Matti Viialainen  
maakuntajohtaja

Marjo Wallenius  
aluesuunnittelujohtaja



Kauppakatu 40 D  
53100 Lappeenranta  
Finland

Tel +358 (5) 613 001  
Y-tunnus 0869462-5

etunimi.sukunimi@ekarjala.fi  
kirjaamo@ekarjala.fi  
www.ekarjala.fi



Lausunto

05.11.2019

MV/308/05.02.00/2019 1 (1)

Lappeenrannan kaupunki  
PL 11  
53101 LAPPEENRANTA

Viite LPR/54/10.02.03.00/2019

Asia **LAPPEENRANTA, Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan muutos**

Lappeenrannan kaupunki on pyytänyt Museoviraston lausuntoa Puhakankadun kaupan alueen asemakaavan ja tonttijaon muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavaluonnoksesta. Suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa Leirin marketalueen kehittäminen monipuolisena kaupan ja palvelujen alueena sekä alueen liikenneturvallisuuden parantaminen. Museovirasto on kaavaan osallinen arkeologisen kulttuuriperinnön suojelun osalta.

Hankealueelta ei ole tiedossa muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisia kohteita. Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta ei tarvita lisäselvityksiä. Museovirastolla ei ole tarvetta seurata kaavahankkeen etenemistä.

Museoviraston ja maakuntamuseon välisen yhteistyösopimuksen mukaan rakennetun ympäristön osalta lausunnonantaja on Etelä-Karjalan museo.

Yli-intendentti

Petri Halinen

Intendentti

Helena Ranta

Tiedoksi Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Lappeenrannan kaupunki/Museotoimi  
Etelä-Karjalan museo/Sini Saarilahti

Museovirasto  
PL 913  
00101 Helsinki

Asiakirjan nimi: LAPPEENRANTA, Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan  
muutos  
Asiakirjan päivämäärä: 05.11.2019  
Diaarinumero: MV/308/05.02.00/2019  
Asiakirjan tunnus / Docid: 206239  
Asiakirjan allekirjoittajat: Intendentti, Helena Ranta, Esittelijä, 5.11.2019 13:03:43, C=FI  
Yli-intendentti, Petri Halinen, Päättäjä, 5.11.2019 13:32:35, C=FI  
Tarkistesumma: xcp/zNacz/SRrVqZZzuYupmlk0M=

Asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu Museoviraston sähköisessä tietojärjestelmässä. Lisätietoja  
Museoviraston kirjaamosta (0295 33 6000, kirjaamo@museovirasto.fi)



15.11.2019

Lappeenrannan kaupunki  
Kaupunkisuunnittelu  
PL 11  
53101 LAPPEENRANTA

Viite: Lausuntopyyntö 4.11.2019

**LAPPEENRANTA, LEIRI, PUHAKANKADUN KAUPAN ALUEET**

Lappeenrannan kaupunkisuunnittelu on pyytänyt Etelä-Karjalan museo lausuntoa otsikon asemakaavanmuutokseen. Museo on osallinen hankkeessa rakennetun kulttuuriympäristön suojelun osalta.

Alueen suunnittelun tavoitteena on Leirin alueen kehittäminen edelleen eläväksi ja elinvoimaiseksi kaupan alueeksi sekä rakentaa sujuvat ja turvalliset liikenne yhteydet erityisesti jalankulkijoille ja pyöräilijöille. Alueen rakennettu ympäristö on sotien jälkeisen ajan teollisuuden ja kaupan rakennusten leimaamaa. Suunnittelualueella ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi todettua rakennettua ympäristöä.

Etelä-Karjalan museolla ei ole huomautettavaa Puhakankadun kaupan alueen asemakaavaluonnoksesta.

**ETELÄ-KARJALAN MUSEO**

Leena Rätty  
vs museotoimenjohtaja

Sini Saarilahti  
amanuenssi, rakennusperintö

Tiedoksi: Museovirasto/KYS/Itä- ja Pohjois-Suomi  
Kaakkois-Suomen ELY-keskus/Pertti Perttola, Tuija Mustonen

**Museotoimi**

**LPR/54/10.02.03.00/2019** Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan muutos (5 Leiri kortteli 20 tontti 8, kortteli 21 tontit 8 ja 11-17, kortteli 43, urheilu- ja virkistyspalvelujen alue, rata-alue, yleiset pysäköintialueet sekä osat puisto- ja katualueita

Liikuntatoimen näkökulmasta asemakaavan muutos ei vaikuta sen hallinnan alla oleviin liikuntapaikkoihin- tai alueisiin. Asemaakaavan muutos liikuntatoimien näkökulmasta selkeyttää alueen liikennejärjestelyjä ja tukee liikkumista niin pyörin kuin kävellen.

Liikuntatoimella ei näin ollen ole huomautettavaa otsikon mukaiseen asemakaavan muutokseen.

14.11.2019,  
Pasi Koistinen  
liikuntajohtaja  
liikuntatoimi  
Lappeenrannan kaupunki



25.11.2019

Dnro

LPR/54/10.02.03.00/2019

### **Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan ja tonttijaon muutos**

Lappeenrannan kaupungin elinvoima ja kaupunkikehityksen Kadut ja ympäristö -vastuualueella ei ole huomautettavaa otsikon mukaiseen asemakaavamuuosluonnokseen liittyen.

Elinvoima ja kaupunkikehitys  
Kadut ja ympäristö

Olli Hirvonen  
kaupungininsinööri vs.

Tämä asiakirja on allekirjoitettu digitaalisesti, allekirjoituksen voit tarkistaa Lappeenrannan kaupungin kirjaamosta.





Päiväys  
4.11.2019

Lappeenrannan kaupunki  
Elinvoiman ja kaupunkikehityksen toimiala  
Kaupunkisuunnittelu  
Kirjaamo PL 11  
53101 Lappeenranta

LPR/54/10.02.03.00/2019  
Lausuntopyyntö 4.11.2019

**LPR/54/10.02.03.00/2019 Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan muutos (5 Leiri kortteli 20 tontti 8, kortteli 21 tontit 8 ja 11-17, kortteli 43, urheilu- ja virkistyspalvelujen alue, rata-alue, yleiset pysäköintialueet sekä osat puisto- ja katualueita**

Asemakaavamuutoksella mahdollistetaan Leirin marketalueen kehittäminen monipuolisena kaupan ja palvelujen alueena sekä alueen liikenneturvallisuuden parantaminen.

Asemakaava-alueella on sekä yksityisten että kaupungin maanomistusta.

Tonteille on osoitettu lisää rakennusoikeutta ja tonttien käyttötarkoitukset ovat muuttuneet. Maaomaisuuden hallinta neuvottelee maankäyttösopimuksilla tonttien omistajien kanssa rakennusoikeuksien korottamisen ja käyttötarkoitusten muuttamisen vaikutuksista ja maankäyttökorvauksen maksamisesta kaupungille. Maankäyttösopimukset tulee olla hyväksytyjä molempien sopimusosapuolten osalta ja allekirjoitettuja, ennen kuin asemakaavamuutos voidaan hyväksyä kaupunginvaltuustossa.

Lisäksi kaupunki myy omistamansa tontinosat tonttien omistajille sekä neuvottelee katualueiden laajennusalueiden hankkimisesta kaupungille.

Lappeenrannassa 4.11.2019

Riitta Puurtinen  
kaupungingeodeetti

Tämä asiakirja on allekirjoitettu digitaalisesti, allekirjoituksen voit tarkistaa Lappeenrannan kaupungin kirjaamosta.



Päiväys

Dnro

LPR/54/10.02.03.00/2019

Lappeenrannan kaupunki  
Elinvoiman ja kaupunkikehityksen toimiala,  
kirjaamo / kaupunkisuunnittelu

Lausuntopyyntö 1.11.2019

### **Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan ja tonttijaon muutos**

Rakennusvalvonta ilmoittaa, että vireillä olevasta Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan ja tonttijaon muutosluonnoksesta rakennusvalvonnalla ei ole huomautettavaa.

Lappeenrannassa 13.11.2019

Päivi Salminen  
rakennustarkastaja



5.11.2019

LPR/54/10.02.03.00/2019

Lappeenrannan kaupunki  
Elinvoima ja kaupunkikehitys/kaupunkisuunnittelu

**Viite:** Lausuntopyyntö 1.11.2019

**LAUSUNTO ASEMAMAAKAVAN JA TONTTIJAON MUUTOS: Puhakankadun kaupan alueet, LEIRIN KAUPUNGINOSA (5), Kortteli 21, tontit 18,19,20 21 Kortteli 43, tontit 2 ja 3**

Lappeenrannan kaupunki valmistelelee asemakaavan muutosta Leirin kaupungin-osaan. Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa Puhakankadun ja Teollisuuskadun välisen alueen liiketilojen kehittäminen monipuolisena kaupan ja palvelujen alueena sekä alueen liikennejärjestelyjen ja -turvallisuuden parantaminen erityisesti jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden osalta.

Aloitteen asemakaavan muuttamiseksi on tehnyt Etelä-Karjalan Osuuskauppa. Asemakaavamuutosalue sijaitsee noin kilometrin päässä Lappeenrannan ydinkeskustasta lounaaseen. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Kannuskatuun ja Lentäjätiehen, idässä Kivenkatuun, etelässä Teollisuuskatuun ja lännessä Lavolankatuun.

Alueen läpi pohjoisesta lounaaseen kulkee Puhakankatu. Suunnittelualan koko on noin 11,9 hehtaaria.

**Ympäristönsuojelun ennakkolausunto:**

Lappeenrannan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen on tarkastanut asemakaavaluonnoksen sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja toteaa siitä seuraavaa:

- Suunnittelualue sijaitsee tällä hetkellä 3 luokan pohjavesialueella. Pohjavesiluokitusta tullaan tarkistamaan vuoden 2020 aikana ja on mahdollista, että alue muuttuu nykyisestä 3. luokan pohjavesialueesta 1. tai 2. luokan pohjavesialueeksi.
- Kaavan lähtöaineistoon tulee lisätä tieto pohjaveden suojakerrospaksuudesta.
- Alueella muodostuvien hulevesien lähtökohtana tulee olla Lappeenrannan kaupungin päivitettävänä oleva hulevesisuunnitelma. Suunnitelman lähtökohtana tullee olemaan ensisijaisesti

**Lappeenrannan seudun ympäristötoimi**

hulevesienkäsittely/imeytys/viivytys kiinteistöllä. Vasta toissijaisena menetelmänä olisi hulevesien poisjohtaminen.

- Jo asemakaavavaiheessa alueelle tulee laatia hulevesien käsittelysuunnitelma, jonka lähtökohta tulee olla puhtaiden vesien imeyttäminen maahan. Tiiviisti rakennetulla alueella imeyttäminen mahdollistaa pohjavesialtaan antoisuuden säilymisen. Paikoitusalueelta muodostuvat vedet sisältävät haitta-aineita, minkä johdosta ne tulee käsitellä ennen maaperään imeyttämistä. Kattoveden luokitellaan puhtaiksi vesiksi. Polttoaineen jakeluasemien tankkaus- ja täyttöpaikkojen vedet tulee johtaa alueelta pois.

Sara Piutunen  
ympäristönsuojelupäällikkö

Tämä asiakirja on allekirjoitettu digitaalisesti, allekirjoituksen voit tarkistaa Lappeenrannan seudun ympäristötoimen kirjaamosta.



21.11.2019 LPR/54/10.02.03.00/2019

Lappeenrannan kaupunki  
Elinvoima ja kaupunkikehitys/kaupunkisuunnittelu

**Viite:** Lausuntopyyntö 1.11.2019

**ENNAKKOLAUSUNTO ASEMAAKAVAN JA TONTTIJAON MUUTOKSESTA:  
Puhakankadun kaupan alueet, LEIRI (5), Kortteli 20 tontti 18, kortteli 21 tontit 8 ja 11-17,  
kortteli 43, urheilu- ja virkistyspalvelujen alue, rautatiealue, yleiset pysäköintialueet  
sekä osat puisto- ja katualueita**

Lappeenrannan kaupunki valmistelelee asemakaavan muutosta Leirin kaupunginosaan. Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa Leirin marketalueen kehittäminen monipuolisena kaupan ja palvelujen alueena sekä alueen liikennejärjestelyjen ja -turvallisuuden parantaminen erityisesti jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden osalta. Aloitteen asemakaavan muuttamiseksi on tehnyt alueen suurin maanomistaja Etelä-Karjalan Osuuskauppa.

Asemakaavamuutosalue sijaitsee Lappeenrannan ydinkeskustan lounaispuolella Leirin kaupunginosassa. Alue rajautuu pohjoisessa Kannuskatuun ja Lentäjätiehen, idässä Kivenkatuun, etelässä Teollisuuskatuun ja lännessä Lavolankatuun. Alueen pinta-ala on noin 11,9 hehtaaria. Kaavan toteuttamisella on vaikutuksia mm. kaupan rakenteeseen, rakennettuun ympäristöön ja liikennejärjestelyihin. Osa vaikutuksista ulottuu varsinaista suunnittelualuetta laajemmalle. Vaikutusalue määritellään kunkin vaikutuksen kohdalla yksilöllisesti, sillä arvioitavat vaikutukset ovat luonteeltaan erilaisia. Lisäksi selvitetään mahdollisten haittojen lieventämismahdollisuudet.

**Lausunto:**

Lappeenrannan seudun ympäristötoimi kunnan terveydensuojeluviranomaisena on tarkastanut asemakaavaluonnoksen sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja toteaa, että niihin ei ole huomautettavaa.

Päivi Roine  
terveysvalvonnan johtaja

Tämä asiakirja on allekirjoitettu digitaalisesti, allekirjoituksen voit tarkistaa Lappeenrannan seudun ympäristötoimen kirjaamosta.

**Lappeenrannan seudun ympäristötoimi**

PL 302, 53101 Lappeenranta | Pohjolankatu 14 | puh. (05) 6161 | faksi (05) 4530 146

ymparistotoimi.kirjaamo@lappeenranta.fi | www.lappeenranta.fi



---

<b>Vastaanottaja</b>	<b>Kohde</b>
Lappeenrannan kaupunki	PRISMA LAPPEENRANTA
Elinvoima ja kaupunkikehitys	40500500210015 1014905069
Kirjaamo	Puhakankatu 9-11
PL 11	<b>Suojaustaso Suojaustaso III</b>
	<b>Paloluokka P1</b>

---

## **Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen lausunto Puhakankadun kaupan alueen asemakaavan muutoksesta**

Pelastusviranomaisen on tutustunut 8.11.2019 mennessä Lappeenrannan kaupungin verkkosivuille sähköisesti tallennettuihin asemakaavamuutosluonnoksen asiakirjoihin.

Kyseessä on asemakaavamuutos, jonka tavoitteena on mahdollistaa Puhakankadun kaupan alueen kehittämistä sekä tarpeesta kehittää alueen liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta.

Suunnitelman mukaiset muutokset eivät kasvata riskiluokitusta vaativammalle tasolle.

Pelastusviranomaisella ei ole huomautettavaa asemakaavamuutoksen asiakirjoissa esille tuotuihin asioihin.

Vs. palotarkastaja  
Esko Häyrinen

13.11.2019

13.11.2019

LPR/54/10 02.03.00/2019

Lappeenrannan kaupunki  
Elinvoima ja kaupunkikehityksen toimiala  
Kirjaamo  
PL 11  
53101 LAPPEENRANTA

Lausuntopyyntö 1.11.2019

## LAUSUNTO PUHAKANKADUN KAUPAN ALUEIDEN ASEMAKAAVAN- JA TONTTIJAON MUUTOKSESTA

Lappeenrannan Energiaverkot Oy:llä on kaavoitettavalla alueella liitekarttojen mukaiset sähkö- ja vesihuoltoverkot. Kaava-alueella sähkö- ja vesihuoltoverkot tarvitsevat johtorasitteet liitekarttojen mukaisesti. Mikäli kyseisille verkoille joudutaan tekemään muutos- tai suojaustoimenpiteitä, perimme niistä aiheutuneet kustannukset. Lappeenrannan Energiaverkot Oy:llä ei ole muuta lausuttavaa kyseisestä asemakaavan muutoksesta.

### LAPPEENRANNAN ENERGIAPERKOT OY



Jouni Horppu  
Verkostopäällikkö

Liitteet

kartta sähkönjakeluverkosta  
kartta vesihuoltoverkosta



Kohde / sis.  
Sähkönjakeluverkko

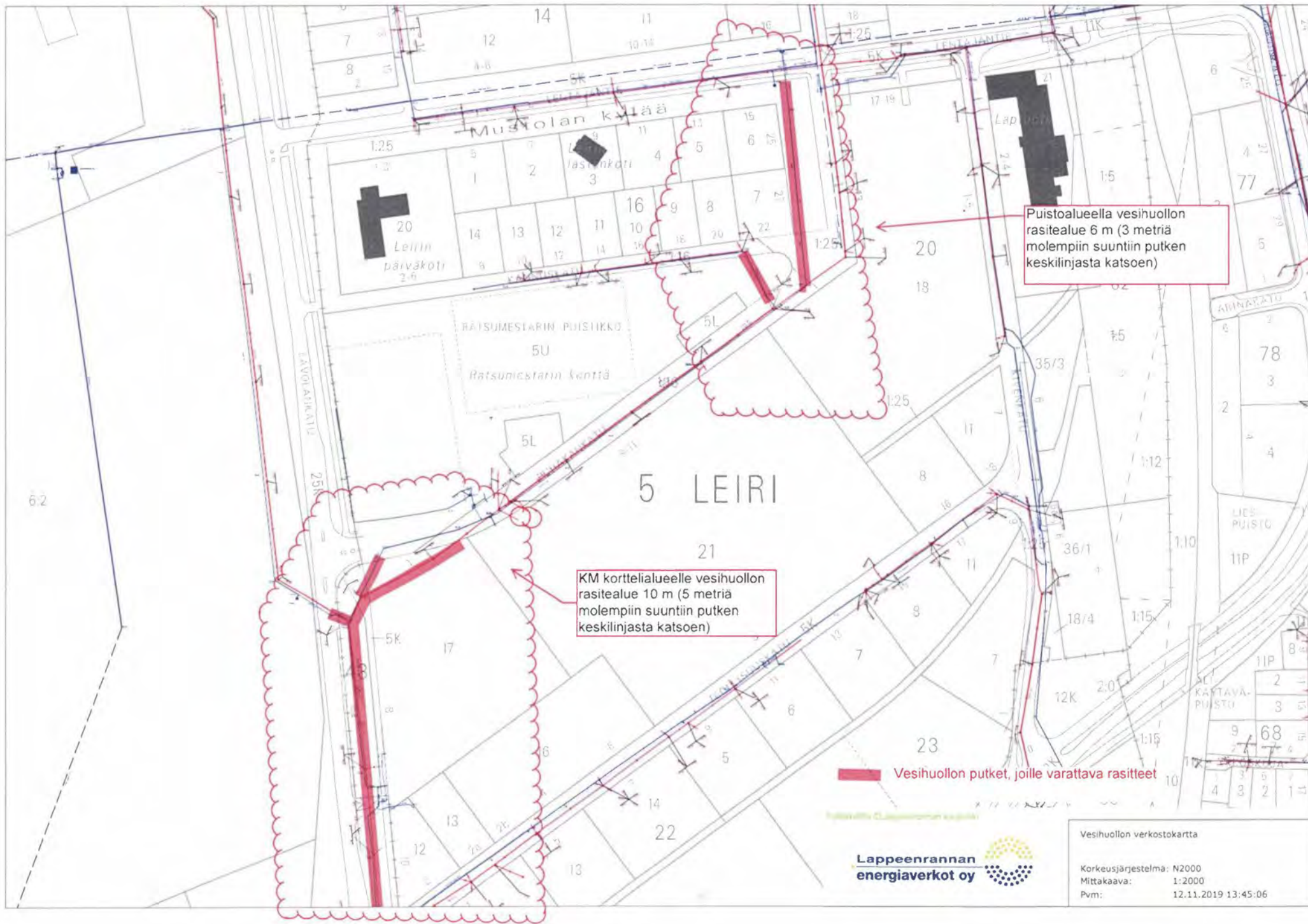
**Lappeenrannan  
energiaverkot oy**  
Simolantie 18  
53600 Lappeenranta

Mittakaava  
1:1250  
Paperikoko  
A3

Suunnittelija  
Poutanmo  
Paivamaara  
Hyvaksyja  
Piinustus no.  
Työ no

POUTANMO  
05.11.2019 10:26:18





Puistoalueella vesihuollon rasitealue 6 m (3 metriä molempiin suuntiin putken keskilinjasta katsoen)

KM korttelialueelle vesihuollon rasitealue 10 m (5 metriä molempiin suuntiin putken keskilinjasta katsoen)

Vesihuollon putket, joille varattava rasitteet

Lappeenrannan energiaverkot oy

Vesihuollon verkostokartta  
 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Mittakaava: 1:2000  
 Pvm: 12.11.2019 13:45:06

5.11.2019

Lappeenranta  
Elinvoiman ja kaupunkikehityksen toimiala

4.11.2019

### **Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan ja tonttijaon muutos**

Elisa Oyj:llä ei ole huomauttamista asemakaavan ja tonttijaon muutokseen

Alueella on Elisa Oyj:n tietoliikennekaapeleita, joiden olemassaolo tarvitsee alueella toimijoiden tiedostaa ja huolehtia niiden riittävästä suojauksesta.

Mikäli kaapeleita joudutaan siirtämään pitää siirron tarvitsijan olla hyvissä ajoin yhteydessä Elisaan ja tilata ao. siirto.

Siirrot ovat maksullisia (Maankäyttö- ja Rakennuslaki 89§).

Lisätietoja asiasta antaa [verkontuki@elisa.fi](mailto:verkontuki@elisa.fi)

Ystävällisin terveisin  
Elisa Oyj  
Coverage and Availability Services

Mika Björkqvist  
Projektipäällikkö

The logo for Elisa, featuring the word "elisa" in a blue, lowercase, rounded script font.

## Kirjaamo Lappeenrannan kaupunki

---

**Lähetäjä:** Marko Ek <Marko.Ek@Rajamarket.fi>  
**Lähetetty:** 25. marraskuuta 2019 8:18  
**Vastaanottaja:** Kirjaamo Lappeenrannan kaupunki  
**Aihe:** Kommentit Leirin alueen kaavamuutokseen

25. 11. 2019

LPR/54/10.02.03.00/2019

Hei,

Koskien Leirin alueen kaavoitusta 8.11.2019 olleeseen palaveria. (Maarit Pimiä, Matti Veijovuori, Hanna-Maija Marttinen, Toni Long, Marko Ek)

Alla kommentit tulevaan kaavaan palaverissa käsitellyn mukaisesti:

1. Vesi ja viemäri:  
Päälinjan kuormituksen pitäminen hallinnassa estämään linjan myöhempien kiinteistöjen tulviminen.
2. Teboil Mainospyloni tontilla LPA43, mainostelineen paikkaa ei ole merkitty.
3. Tontti nro 17(tuleva 18) Lastaus/huoltoalueen turvaaminen vastaamaan nykyistä rakennusluvan mukaista tilannetta.
4. Ajoyhteyden näkymäalueet Tonttiliittymästä tontilta 43LPA - Lavolankadulle ajoyhteyden liittymään. Teollisuuskadun sekä Helsingin tien suuntiin.
5. Pyörätien talvikunnossapidon ja siitä kertyvien lumien poisviennin ohjeistus, lumia ei saa laittaa pyörätieltä naapurikiinteistöille.
6. Pyydettiin vielä tutkimaan onko pyörätien turvallisempi paikka Liikekiinteistöjen vai Lentokentänpuolella Lavolankatua. Liittymä määrä on toisella puolella pienempi.

Kiinteistön toiminnan kannalta on erittäin tärkeää, että etenkin kohtien 1-4 osalta muutokset on tulevassa kaavassa huomioitu.

Parhain Terveisin

Marko Ek  
Ketjupäällikkö  
Vaalimaan Kauppakartano Oy/Kiinteistö Oy Vaalimaantie  
RAJAMARKET  
Puhakankatu 1  
53600 Lappeenranta  
FINLAND  
+358 45 6565195  
[marko.ek@rajamarket.fi](mailto:marko.ek@rajamarket.fi)  
[www.rajamarket.fi](http://www.rajamarket.fi)

Lappeenrannan kaupunki  
Elinvoima ja kaupunkikehitys  
Kirjaamo  
PL 11  
53101 Lappeenranta  
[kirjaamo@lappeenranta.fi](mailto:kirjaamo@lappeenranta.fi)

**Viite:** Naapureiden kuuleminen (MRL 62 ja MRL 30 § mukaisesti) / 1.11.2019, Dnro LPR/54/10,02.03.00/2019

## PUHAKANKADUN KAUPAN ALUEET ASEMAKAAVAN JA TONTTIJAON MUUTOS

Lappeenrannan kaupunki valmistele asemaavaan muutosta ydinkeskustan lounaspuolella Leirin kaupunginosassa

Lappeenrannan kaupunki valmistele asemaavaan muutosta Leirin kaupunginosassa. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Kannus- ja Lentäjätuon, idässä Kivenkatuun, etelässä Teollisuuskatuun ja lännessä Lavolankatuun. Suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa Leirin marketalueen kehittäminen monipuolisena kaupan ja palveluiden alueena sekä liikenneturvallisuuden parantaminen

### Laptuote-säätiö lausuu asiassa seuraavaa:

- 1.) Pyydämme huomioimaan asemakaavassa Laptuote-säätiön (Kivenkatu 2-4) asiakkaiden jalankulkumahdollisuudet palveluidemme piiriin lisäämällä asemakaavaan jalankulkuväylän, tarvittavat suojatiet ja tarvittavan valaistuksen Laptuote-säätiön puoleiselle katuosuudelle. Perusteluina asiassa esitämme Laptuote-säätiön asiakaskunnan heikentyneen havainto- ja toimintakyvyn (vammaiset ja vajaakuntoiset henkilöt) sekä oletettavissa olevan lisääntyvän liikennetien kyseisellä katuosuudella. Laptuote-säätiön palveluiden piirissä on vuosittain noin 500 henkilöä ja päivittäin säätiössä käy noin 200 henkilöä.
- 2.) Lisäksi pyydämme huomioimaan entuudestaan runsaan raskaan liikenteen määrän Simolanteilta Kivenkadulle läpikulkureittinä. Em. läpikulkuliikenne johtuu siitä, että raskas liikenne joutuu kiertämään Simolantiella olevan matalan sillan rautatien alituksessa. Raskaan liikenteen nopeudet ovat suuria Kivenkadulla Kiinteistömme kohdalla suoralla tieosuudella.

Ystävällisin terveisin,



Virpi Ulmanen  
Toimitusjohtaja  
Puh: +358505749867  
[virpi.ulmanen@laptuote.fi](mailto:virpi.ulmanen@laptuote.fi)

Lähetetty: [REDACTED]

Lähetetty: 20. marraskuuta 2019 18:38

Vastaanottaja: Kirjaamo Lappeenrannan kaupunki

Aihe: Puhakankadun kaupan alueet

Hei,

Ehdotus Lavolankadun liikenneturvallisuuden parantamiseksi ja sujuvoittamiseksi.

Liikenteen toimivuustarkastelu.

Mielestäni kuntosali SYKE Training Center:in liikenne pitäisi järjestää ainosataan Teollisuuskadun puoleisesta liittymästä. Sehän on kohteen virallinen osoitekin.

Nyt on jo ollut muutamia läheltä piti- tilanteita tilanteessa, jossa auto on kääntymässä Kapteeninkadulta Lavolankadulle Helsingintien suuntaan, niin kuntosalin pihalta kääntyy samaan aikaan auto Lavolankadulle aikomuksena ajaa Simolantien suuntaan. Tulevat kuitenkin piha-alueelta ovat mielestäni väistämisvelvollisia yleiseen katuverkostoon nähden, etenkin Kapteenikadun liikenne heiltä tuntuu unohtuvan. Risteykset ovat lähellä toisiaan ja pihalta tuleva auto kääntyy eteen.

Toinen tilanne, jossa Lavolankadun pihaliittymästä on ollut haittaa on se kun auto on tulossa Lavolankatua Helsingin tien suunnasta ja pyrkii kääntymään kuntosalin pihalle. Piha liittymä on lähellä Lavolankadun ja Lentokentäntien liikennevaloristeystä. Tilaa ryhmittymiseen vasemmalle kääntymiseksi ei ole, joten vasemmalle kääntyvä auto on onnistunut pysäyttämään Helsingintien suunnasta tulevan liikenteen.

Asun Kesämäessä ja noita tilanteita olen nähnyt useita ja ole kuullut naapurilta saman suuntaisia havaintoja.

Terveisin

[REDACTED]

Lähetäjä:



Lähetetty: 25. marraskuuta 2019 17:13

Vastaanottaja: Kirjaamo Lappeenrannan kaupunki

Aihe: Mielipiteeni Puhakankadun asemakaavaluonnokseen

Liitteet: Mielipiteeni Puhakankadun kaupan alueen asemakaavaluonnokseen.pdf

Hei,

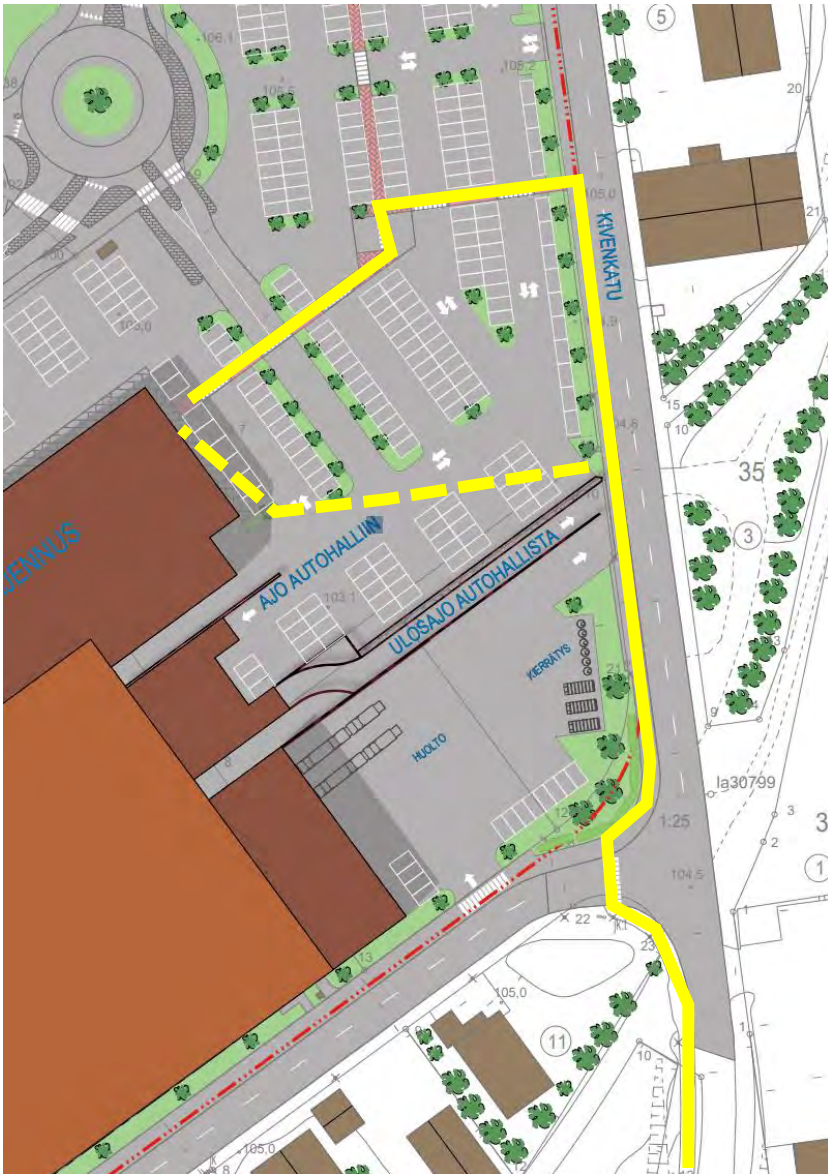
liitteenä



Mielipiteeni Puhakankadun kaupan alueen asemakaavaluonnokseen.

Mielipiteeni koskee kevyen liikenteen huomioimista kaavamuutoksessa. Mielestäni kaavamuutoksessa olisi mahdollista kiinnittää enemmän huomiota idästä ja etelästä Kivenkatua pitkin tulevat kevyen liikenteen käyttäjiin.

Alla olevassa kuvassa keltainen viiva osoittaa Kesämäestä, ja Tykki-Kiviharjun eteläosasta saapuvien kevyen liikenteen käyttäjien reitin. Katkoviiva osoittaa reitin jota todennäköisesti tullaan käyttämään oikopolkuna. Kaavassa voisi tehdä sujuvamman reitin etelästä saapuville asiakkaille.



— kevyen liikenteen kulkureitti



— — — — — Nykyinen kulkureitti



## Lisähuomioita

Nykytilanteessa Kiviharjun pohjoisosasta ja muualta idästä saapuvat kevyen liikenteen käyttäjät käyttävät tällä hetkellä epävirallista reittiä oikopolkunaan saapuessaan Prismaan. Reitti kuvattu alla



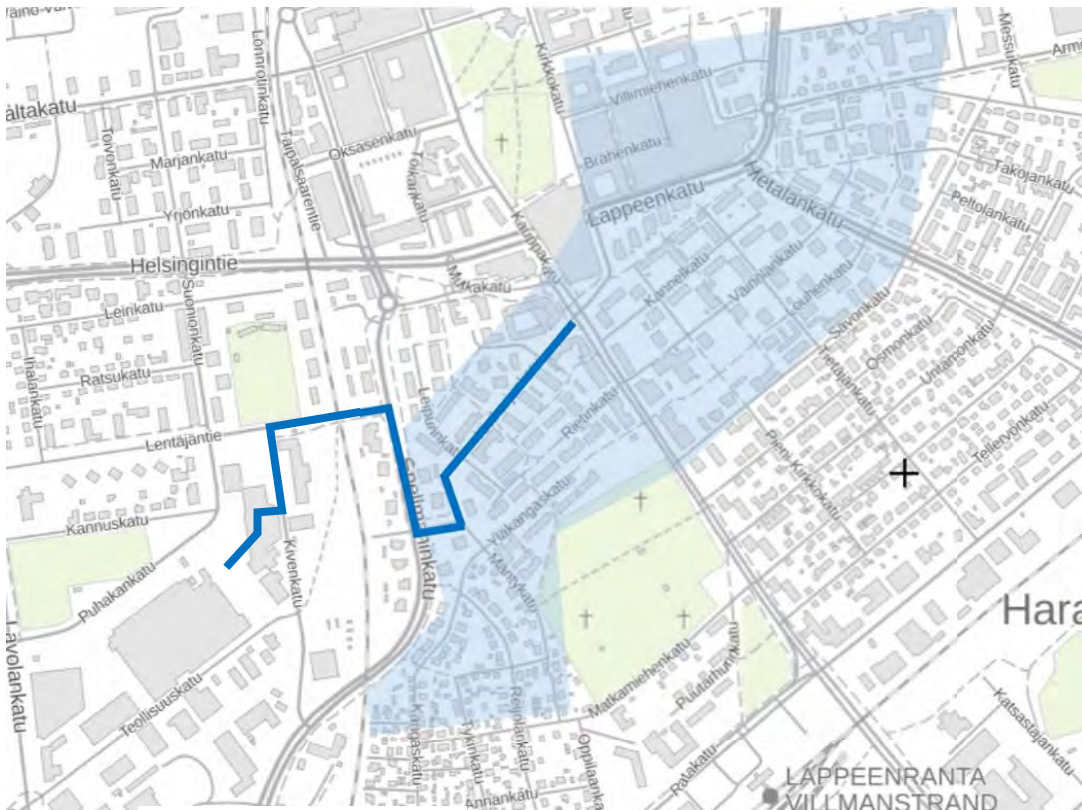
Nykyisen suunnitelman mukaisesti oikopolkua käyttävät, tulevat todennäköisesti oikaisemaan pysäköintialueen läpi.



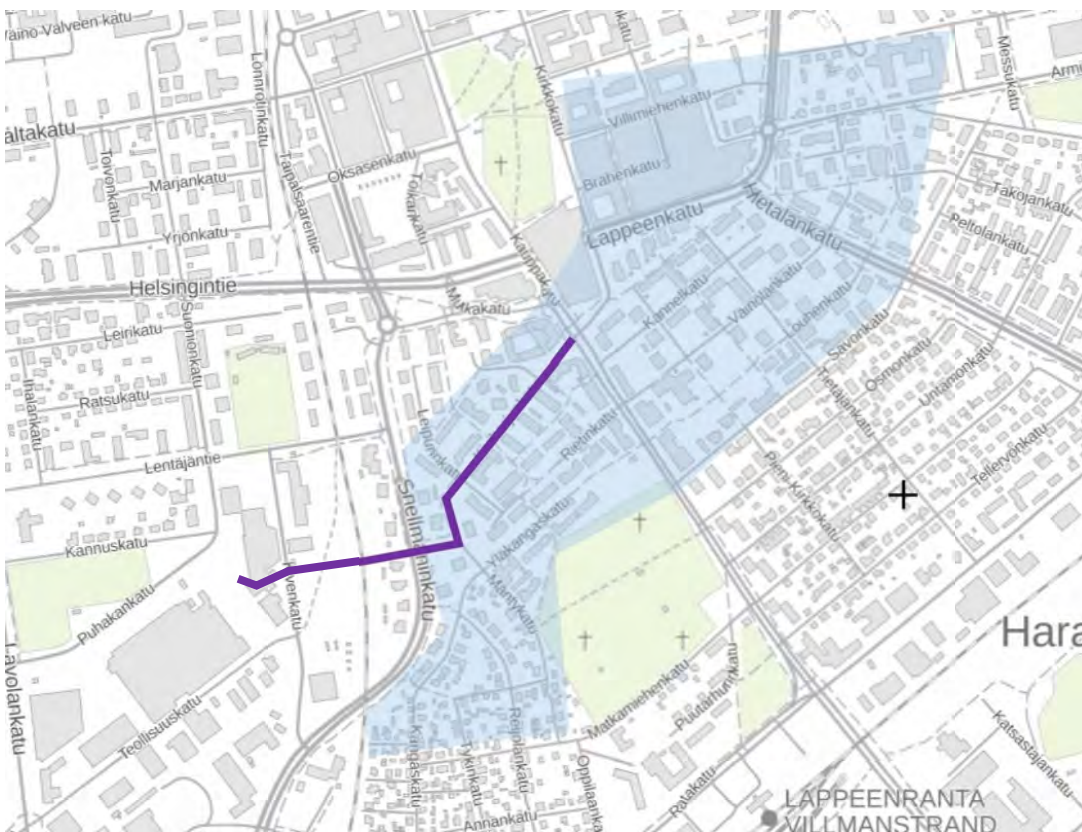
Aiemmissa kuvissa on todennettu tarve avata kevyen liikenteen reitti myös etelästä, kivenkatua pitkin saapuville ja idästä tuleville. Avattava kevyenliikenteen väylä selkeyttäisi, ja toisi turvallisuutta. Kesämäki on kasvava kaupunginosa, joten tulijamäärien voidaan olettaa kasvavan. Alla ehdotus.



Tämän lisäksi mielestäni nykyisen oikopolun radan yli voisi kaavoittaa kevyenliikenteen reitiksi, joka palvelisi Kiviharjun asukkaita, Peltolan asukkaita ja tekisi jouhevan yhteyden keskustan ja Prisman välille.



nykyinen reitti



ehdotettu, avettava reitti



2.12.2019 Dnro: LPR/54//10.02.03.00/2019

**PUHAKANKADUN KAUPAN ALUEET ASEMAKAAVAN MUUTOS****LYHENNELMÄT MRA 30 §:N KUULEMISESSA SAADUISTA LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ SEKÄ KAAVANLAATIJAN VASTINEET NIIHIN****Asemakaavaluonnos on pidetty nähtävillä 4.11. – 25.11.2019****LAUSUNNOT:****1. Kaakkois-Suomen ELY-keskus (25.11.2019)**

- a) Kaava-alueen sijainti pohjavesialueella on huomioitu kaavan yleisissä määräyksissä. Pohjaveden pinnan korkeustiedon voisi tuoda esiin kaavaselostuksessa, jotta se voidaan tarvittaessa huomioida mahdollisen maanalaisen rakentamisen suunnittelussa
- b) Yleisissä määräyksissä on myös huomioitu maaperän ja pohjaveden pilaamiskielto sekä vesilain 3 luvun 2 §, ja niistä tulevat rajoitteet. Pohjavesialuetta koskevien kaavamääräysten järjestystä olisi hyvä vielä pohtia.
- c) Kaava-alueelle on osoitettu kaksi aluetta, jolle saa sijoittaa polttonesteen jakeluaseman. Kyseisillä alueilla sijaitsee olemassa olevat ympäristöluvalla toimivat polttonesteen jakeluasemat. Olemassa olevien jakeluasematoimintojen vuoksi kaavamerkinnot lienee tässä vaiheessa perusteltuja. Jakeluasemat ovat tällä hetkellä III-luokan pohjavesialueella. Pohjavesialueen luokitus tulee kuitenkin muuttumaan pohjavesialueiden tarkistamisen myötä. ELY-keskus viittaa tässä yhteydessä korkeimman hallinto-oikeuden useisiin vuosikirjaratkaisuihin ja toteaa, että ympäristönsuojelulain (YSL 49.1,3 §) mukaiset luvanmyöntämisedellytykset eivät useinkaan täyty, kun puhutaan jakeluaseman sijoittumisesta tärkeälle tai vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle. Olemassa olevasta, ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan omaavasta jakeluasematoiminnasta aiheutuva pohjaveden pilaantumisen vaara vedenhankintaa varten tärkeällä tai vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella voi olla myös peruste ympäristöluvan peruuttamiselle (KHO 2018:41).
- d) ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri–vastuualueen näkökulmasta alueen kaikissa liikennejärjestelyissä on etuisuuksin varmistettava, ettei katuverkon liikenne pääse missään tilanteessa jonoutumaan valtatielle 6 asti.  
  
Kaavamuutoksella ei ole vastuualueen näkökulmasta merkittävää vaikutusta alueen yleisten teiden liikenneturvallisuuteen, liittymiin tai liikennöitävyyteen.
- e) Kaavamuutokselle asetut tavoitteet toteutuvat nähtävillä olevassa kaavamateriaalissa. Asemakaavan sisältövaatimukset on otettu suunnittelussa huomioon, ja kaavaratkaisu edistää myös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

**Vastine:**

- a) Selostukseen on lisätty pohjaveden pinnan korkeustieto.
- b) Kaavakartan määräysten järjestystä on muutettu lausunnossa esitetyllä tavalla.
- c) OK.
- d) Liikenteen sujuvuus varmistetaan tarvittaessa liikennevalo- ja kaistajärjestelyin jolloin riskiä katuliikenteen jonoutumisesta valtatie 6:lle ei muodostu.
- e) OK.

## 2. Traficom, Liikenne ja viestintävirasto (21.11.2019)

Kaava-alue sijaitsee Lappeenrannan lentoaseman välittömässä läheisyydessä mahdollisesti lentomelualueella. Liikenteen toimivuustarkastelussa ei ole käsitelty lainkaan lentoliikennettä, mutta Liikenne- ja viestintävirasto pitää kaukonäköisenä, että alueelle kaavoitetaan ei-meluherkkiä toimintoja.

**Vastine:** Kaavaselostuksen kohdassa 3.1.6 Ympäristön häiriö- ja riskitekijät kerrotaan suunnittelualueen sijaitsevan Lappeenrannan lentokentän lähestymisalueella, mistä aiheutuu ajoittaista lentomelua sekä korkeusrajoituksia alueelle. Finavia Oyj:n lentokonepalvelu- ja viestintäviraston mukaan suunnittelualue sijaitsee pääosin lentomelualueella (Lden 55-60 dBA), jolloin alueelle ei tule osoittaa uutta melun haittoille herkkää toimintaa kuten asumista. Alueelle voidaan sijoittaa kaavaratkaisun mukaisia liikerakennuksia.

## 3. Etelä-Karjalan liitto (28.11.2019)

- a) Etelä-Karjalan liitto pitää tärkeänä, että kaavassa otetaan huomioon riittävät auto liikenteen liityntäpituudet päätielle. Useilla kaupan alueilla liikenne ruuhkautuu pysäköintialueiden liityntäväylien suunnitteluvirheiden vuoksi.
- b) Ehdotetaan että, polkupyörien sekä mopojen/moottoripyörien pysäköintialueet sekä pyöräilyn ja muun kevyen liikenteen väylät ja turvalliset yhteydet päätielle otetaan huomioon kaavasuunnitelmassa.
- c) Prisman kauppakeskuksen kaupan palvelujen laajentaminen tulee vaikuttamaan keskustan kaupan tarjontaan ja keskustan vetovoimaan. Jo nyt Lappeenrannan keskustan kivijalkakauppoja suljetaan ja kauppojen lopettaminen jatkuu kun uutta vetovoimaista tilaa lisätään ja kauppiaat siirtyvät Leirin alueelle. Tämä voi aiheuttaa myös muiden palveluiden osalta ketjureaktion. Etelä-Karjalan liitto pitää tärkeänä että myös keskustan palveluja kehitetään entistä tehokkaammin.

### **Vastine:**

- a) Asemakaavassa ja kaavatyön rinnalla laadituissa alustavissa katu- ja kiertoliittymäsuunnitelmissa (Lavolankatu-Teollisuuskatu, Lavolankatu-Puhakankatu) sekä kaavakarttaan merkityissä liittymäkielloissa ja -rajoituksissa on huomioitu riittävät tilat jonottaville autoille Lavolankadulta Puhakankadulle sekä Puhakankadulta Lavolankadulle. Lisäksi alustavassa Prisman tontinkäyttösuunnitelmissa on esitetty kolme tonttoliittymää Kivenkadulle. Uudet liittymät jakavat tontin sisäistä liikennettä useaan suuntaan, jolloin autot pääsevät nopeammin katuverkostoon.

Leirin alueelle on laadittu liikenteen toimivuustarkastelu (WSP 2.7.2019), jonka yhteenvetona todetaan, että liikenneverkko voi olla nykyisellään ennustetilanteessa 2035; Puhakankadun liittymät voidaan toteuttaa valo-ohjaamattomina 1+1-kaistaisina pääsuunnan vasemmalle kääntyvien kaistoilla varustettuina, mikä varmistaa pääsuunnan liikenteen vapaan kulun koko kadulla. Toimivuus koko verkolla on keskimäärin hyvällä tasolla ja suurimmissakin liittymissä tyydyttävällä tasolla, mikä on iltahuipputunnin huomioiden tavoitteiden mukainen palvelutaso. Lavolankadun-Teollisuuskadun liittymä suositellaan toteutettavaksi 1-kaistaisena kiertoliittymänä, jolloin sen toimivuus (keskimääräiset viivytykset ja maksimijonot) paranee konkreettisesti valo-ohjatusta vaihto-ehdosta.

- b) Suunnittelualueen nykyiset jalankulku- ja pyöräilyreitit säilyvät, samalla kun niiden laatutasoa nostetaan. Poikkeuksena on Puhakankadun ja Lentäjätien kulmauksessa nykyisin osaksi puistoalueella sijaitsevaa jalankulku- ja pyöräilyväylä puistoalueen vieressä, joka muuttuu jalkakäytäväksi. Jotta KM-korttelialueella jalankulku ja pyöräily-yhteydet erottuisivat pysäköintialueista, asemakaavassa määrätään, että py-

säköintialueet tulee jäsenöidä puurivein ja istutuksin ja erottaa erilaisin päällystymateriaalein jalankulku ja pyöräilyalueista. Asemakaavassa ei ole laajemmin kantaa tontin sisäisiin liikennejärjestelyihin. Kortteleiden sisäiset kulkuyhteydet ratkaistaan tarkemman tonttikohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Yleisen liikenneturvallisuuden sekä jalankulun ja pyöräilyn liikenneturvallisuuden lisäämiseksi asemakaavassa määrätään, että tonttiliittymien yhteydessä tulee varmistaa riittävät näkemät kadulle ja kevyen liikenteen väylille. Istutusten korkeus saa olla enintään 80 cm kadunpinnan yläpuolella viiden metrin matkalla molemmin puolin tonttiliittymää.

Pyörä-, mopo- ja moottoripyöräpaikoituksen sijainti ratkaistaan rakennuslupavaiheessa. Asemakaavassa on kuitenkin määrätty pyöräpaikkojen vähimmäismäärät.

- c) Asemakaavamuutoksen vaikutukset kaupan rakenteeseen perustuvat suunnittelualueelle teetettyyn vaikutusarvioon (WSP Finland Oy/ Katja Koskela 10.10.2019). Selvityksen mukaan Prismän etumyymälöiden laajennuksella ei ole merkittäviä vaikutuksia keskustaan, koska tarjonta Prismassa kasvaa sen verran vähäisesti suhteessa keskustan tarjontaan ja erityyppisesti, kuin mikä on keskustan vahvuus. Hypermarketissa ja etumyymälöissä asiointi ei yleensä korvaa keskustassa asiointia. Prismän ja etumyymälöiden laajennuksen myötä kauppapaikan luonne ei tule muuttumaan nykyisestä eikä Leirin alueelle synny uutta vetovoimatekijää tai merkittävästi uuden tyyppistä kauppapaikkaa.

Se, että Prismän laajennus toteutuisi kauppakeskusratkaisuna, on ehkäisty KM-4-kaavamääräyksellä, jonka mukaan alueelle saa sijoittaa hypermarketin tiloihin sijoitettavaa erikoistavarakauppaa enintään 15 % korttelialueen kokonaiskerrosalasta. Kauppakeskusratkaisussa Leirin alueen kaupan tarjonta olisi kehittynyt nykyistä enemmän keskustakaupan suuntaan, mikä olisi voinut hajottaa keskustakaupan tarjontaa kahteen keskustaan.

Kaupunkisuunnittelu yhtyy Etelä-Karjalan liiton mielipiteeseen keskustan ja keskustassa sijaitsevien kiinteistöjen kehittämisestä. Kaupunkisuunnittelun vuosien 2020-2022 kaavoitusohjelmassa on useita keskustassa sijaitsevia asemakaavamuutostohteita joita viedään eteenpäin yhdessä kohteiden omistaja tahojen kanssa.

#### 4. Museovirasto (5.11.2019)

Kaava-alueelta ei ole tiedossa muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita arkeologista kohteita. Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta ei tarvita lisäselvityksiä. Museovirastolla ei ole tarvetta seurata kaavahankkeen etenemistä.

**Vastine:** OK.

#### 5. Etelä-Karjalan museo (15.11.2019)

Ei huomautettavaa asemakaavaluonnoksesta.

**Vastine:** OK.

#### 6. Liikuntatoimi (14.11.2019)

Ei huomautettavaa asemakaavaluonnoksesta.

**Vastine:** OK.

#### 7. Kadut ja ympäristö (25.11.2019)

Ei huomautettavaa

**Vastine:** OK

**8. Maaomaisuuden hallinta (4.11.2019)**

Maaomaisuuden hallinta neuvottelee maankäyttösopimuksilla tonttien omistajien kanssa rakennusoikeuksien korottamisen ja käyttötarkoitusten muuttamisen vaikutuksista ja maankäyttökorvauksen maksamisesta kaupungille. Maankäyttösopimukset tulee olla hyväksytyt molempien sopimusosapuolten osalta ja allekirjoitettuja, ennen kuin asemakaavamuutos voidaan hyväksyä kaupunginvaltuustossa. Lisäksi kaupunki myy omistamansa tontinosat tonttien omistajille sekä neuvottelee katualueiden laajennusalueiden hankkimisesta kaupungille.

**Vastine:** OK.

**9. Rakennusvalvonta (13.11.2019)**

Ei huomautettavaa.

**Vastine:** OK.

**10. Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, Ympäristönsuojelu (5.11.2019)**

- a) Suunnittelualue sijaitsee tällä hetkellä 3 luokan pohjavesialueella. Pohjavesiluokista tullaan tarkistamaan vuoden 2020 aikana ja on mahdollista, että alue muuttuu nykyisestä 3. luokan pohjavesialueesta 1. tai 2. luokan pohjavesialueeksi.
- b) Kaavan lähtöaineistoon tulee lisätä tieto pohjaveden suojakerrospaksuudesta.
- c) Alueella muodostuvien hulevesien lähtökohtana tulee olla Lappeenrannan kaupungin päivitettävänä oleva hulevesisuunnitelma. Suunnitelman lähtökohtana tulee olemaan ensisijaisesti hulevesien käsittely/imeytys/viivytys kiinteistöllä. Vasta toissijaisena menetelmänä olisi hulevesien poisjohtaminen.
- d) Jo asemakaavavaiheessa alueelle tulee laatia hulevesien käsittelysuunnitelma, jonka lähtökohta tulee olla puhtaiden vesien imeyttäminen maahan. Tiiviisti rakennetulla alueella imeyttäminen mahdollistaa pohjavesialtaan antoisuuden säilymisen. Paikotusalueelta muodostuvat vedet sisältävät haitta-aineita, minkä johdosta ne tulee käsitellä ennen maaperään imeyttämistä. Kattovedet luokitellaan puhtaiksi vesiksi. Polttoaineen jakeluasemien tankkaus- ja täyttöpaikkojen vedet tulee johtaa alueelta pois.

**Vastine:**

- a) OK.
- b) Kaavaselostukseen on lisätty tieto pohjaveden suojakerrospaksuudesta.
- c) ja d) Asemakaavaa on täydennetty hulevesien käsittelyä koskevien määräysten osalta. Yleisiin määräyksiin on lisätty: *"Pysäköinti- ja varastointialueilta tulevat hulevedet tulee käsitellä tontilla öljynerottimin ennen niiden johtamista hulevesiverkostoon. Tonttien kattohulevedet voidaan imeyttää omalla tontilla ilman käsittelyä. Lastaus- ja purkualueet sekä polttoaineen jakelupisteiden alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla."*

Suunnittelualueelle on valmistunut kaavaluonnosvaiheen jälkeen hulevesien hallintasuunnitelma, joka on liitetty kaava-asiakirjoihin.

**11. Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, Ympäristöterveys (21.11.2019)**

Ei huomautettavaa.

**Vastine:** OK.

**12. Etelä-Karjalan pelastuslaitos (8.11.2019)**

Ei huomautettavaa.

**Vastine:** OK.

### 13. Lappeenrannan Energiaverkot Oy (13.11.2019)

Lappeenrannan Energiaverkot Oy:llä on kaavoitettavalla alueella liitekarttojen mukaiset sähkö-, vesihuoltoverkot. Kaava-alueella sähkö- ja vesihuoltoverkot tarvitsevat johdorasitteet liitekarttojen mukaisesti. Mikäli kyseisille verkoille joudutaan tekemään muutostai suojaustoimenpiteitä, perimme niistä aiheutuneet kustannukset.

**Vastine:** Kaavakarttaan on lisätty johtoaluevaraukset puisto- ja urheilu- ja virkistyspalvelujen alueille lausunnon liitekarttojen mukaisesti. Lisäksi LPA-alueen johtoaluevarausta on levennetty kahdella metrillä länteen päin, jolloin käytännössä miltei koko LPA-alue on johtoaluetta.

### 14. Elisa Oyj (5.11.2019)

Elisa Oyj:llä ei ole huomauttamista asemakaavan ja tonttijaon muutokseen. Alueella on Elisa Oyj:n tietoliikennekaapeleita, joiden olemassaolo tarvitsee alueella toimijoiden tiedostaa ja huolehtia niiden riittävästä suojauksesta. Mikäli kaapeleita joudutaan siirtämään pitää siirron tarvitsijan olla hyvissä ajoin yhteydessä Elisaan ja tilata ao. siirto. Siirrot ovat maksullisia (Maankäyttö- ja Rakennuslaki 89§).

**Vastine:** OK. Lausunto ei aiheuta muutoksia asemakaavaan.

#### Lausunto pyydettiin myös:

- Telia Sonera Finland Oyj
- Leirin ja Pallon asukasyhdistys
- Saimaan Lentoasema säätio sr

#### MIELIPITEET:

##### 1. Mielipide 1 (25.11.2019)

- a) Viemärin päälinjan kuormituksen pitäminen hallinnassa estämään linjan myöhempien kiinteistöjen tulviminen.
- b) Teboil mainospylonin paikka tulee merkitä kaavakarttaan.
- c) Tulevan tontin nro 18 lastaus/ huoltoalueen turvaaminen vastaamaan nykyistä rakennusluvan mukaista tilannetta.
- d) Ajoyhteyden näkemäalueet LPA –alueen tonttiliittymässä molempiin suuntiin.
- e) Pyörätien talvikunnossapidon ja siitä kertyvien lumien poisviennin ohjeistus. Lumia ei saa laittaa pyörätieltä naapurikiinteistölle.
- f) Tulisi tutkia vielä onko pyörätiellä turvallisempi paikka Lavolankadun lentokentän puoleisella laidalla, jolloin liittymien määrä olisi pienempi.

#### **Vastine:**

- a) Tieto tulvimisesta on välitetty kadut –ja ympäristö–vastuualueelle. Suunnittelualueelle on laadittu luonnosvaiheen jälkeen erillinen hulevesiselvitys, jossa on otettu kantaa mm. hulevesieviemärien kapasiteettiin ja erilaisiin hulevesien hallinnan keinoihin. Kaavan hulevesimääräyksiä on täydennetty selvityksen pohjalta.
- b) Mainospyloni on merkitty kaavakarttaan mai-1 merkinnällä (Alue, jolle saa sijoittaa mainoslaitteen. Maanpinnan ja mainoslaitteen alapinnan välillä on varattava näkemäalueeksi vähintään 2,4 metriä vapaata tilaa.).



- c) Tonttia 18 palvelevaa huoltoajoyhteyttä (ajo/h) on laajennettu tontin 20 puolella olemassa olevaan aitaan asti (tontin numerot uuden kaavan mukaiset).
- d) Ajoyhteyden molemmin puolin Lavolankadun liittymään on lisätty kolmion muotoiset näkemäalueet.
- e) Viesti on välitetty kaupungin kunnossapitoon. Asiaa ei ratkaista asemakaavalla.
- f) Asiasta on neuvoteltu kadut ja ympäristö-vastuualueen kanssa, joka on todennut että Lavolankadun länsipuolelle sijoittuva kevyen liikenteen väylä aiheuttaisi tarpeettomia kadun ylityksiä ja johtaisi todennäköisesti jalkakäytävän käyttämiseen pyörätienä (nykyisellä paikalla). Myös pääosa maankäytöstä eli väylän käyttäjistä on kadun itäpuolella. Koska kyseessä on pyöräilyn pääväylä, on luonnollista että se on koko matkan samalla puolella ajorataa.

## 2. Mielipide 2 (7.11.2019)

- a) Pyydämme huomioimaan asemakaavassa Laptuote-säätiön asiakkaiden jalankulkumahdollisuudet palveluidemme piiriin lisäämällä jalkakäytävän, tarvittavat suojatie ja valaistuksen Laptuote-säätiön puoleiselle katuosuudelle.
- b) Pyydämme huomioimaan entuudestaan runsaan raskaan liikenteen määrän Simolantieltä Kivenkadulle läpikulkureittinä, koska raskas liikenne joutuu kiertämään Snellmaninkadun matalan alikulkusillan. Raskaan liikenteen nopeudet ovat suuria Kivenkadulla kiinteistömme kohdalla suoralla katuosuudella.

### **Vastine:**

- a) Asemakaava ei ota kantaa Kivenkadun katualueen sisäisiin järjestelyihin. Katualueen leveys mahdollistaa jo nykyisellään 2 metriä levyisen jalkakäytävän toteuttamisen katualueelle Laptuote-säätiön puolelle. Tieto jalkakäytävän tarpeesta on välitetty Lappeenrannan kaupungin kadut- ja ympäristö -vastuualueelle.
- b) Kivenkatu toimii erikoiskuljetusten reittinä keskustan läpi pohjoiseen johtavalla reitillä. Kadun nopeusrajoitus on 50 km/h, kuten muillakin kaupungin kokoojakaduiksi luokitelluilla kaduilla. Kivenkadun maasto nousee Simolantieltä yli kahdeksan metriä mikä osaltaan hiljentää raskaan liikenteen nopeuksia kadulla. Lentäjätien ja Kivenkadun risteyksessä ennen kevyen liikenteen väylää on myös Stop-merkki Kivenkatua pohjoiseen ajaville. Liikenteen nopeusvalvonta ja muu valvonta kuluu poliisille.

## 3. Mielipide 3 (20.11.2019)

Mielestäni kuntosali SYKE:en liikenne pitäisi järjestää ainoastaan Teollisuuskadun puoleisesta liittymästä. Kuntosalin pihalta Lavolankadulle kääntyvät eivät huomioi Kapteeninkadulta Lavolankadulle tulevia.

**Vastine:** Kadut- ja ympäristö-vastuualue on tietoinen kuntosalin tonttiliittymän vaarallisuudesta. Lavolankadulle on tulossa vasemmalle kääntyminen kielletty-liikennemerkki, jolla kielletään Lavolankadulta pohjoisesta tulevien kääntyminen kuntosalin pihaan. Myös muita turvallisuutta lisääviä toimenpiteitä alueelle harkitaan.

## 4. Mielipide 4 (25.11.2019)

Mielestäni kaavamuutoksessa olisi mahdollista kiinnittää enemmän huomiota idästä ja etelästä Kivenkatua pitkin tuleviin kevyen liikenteen käyttäjiin. Nykytilanteessa Kiviharjun pohjoisosasta ja muualta idästä saapuvat kevyen liikenteen käyttäjät käyttävät tällä hetkellä epävirallista reittiä oikopolkunaan saapuessaan Prismaan ja tulevat siten todennäköisesti myös tulevaisuudessa oikaisemaan Prisman pysäköintialueen läpi.

**Vastine:**

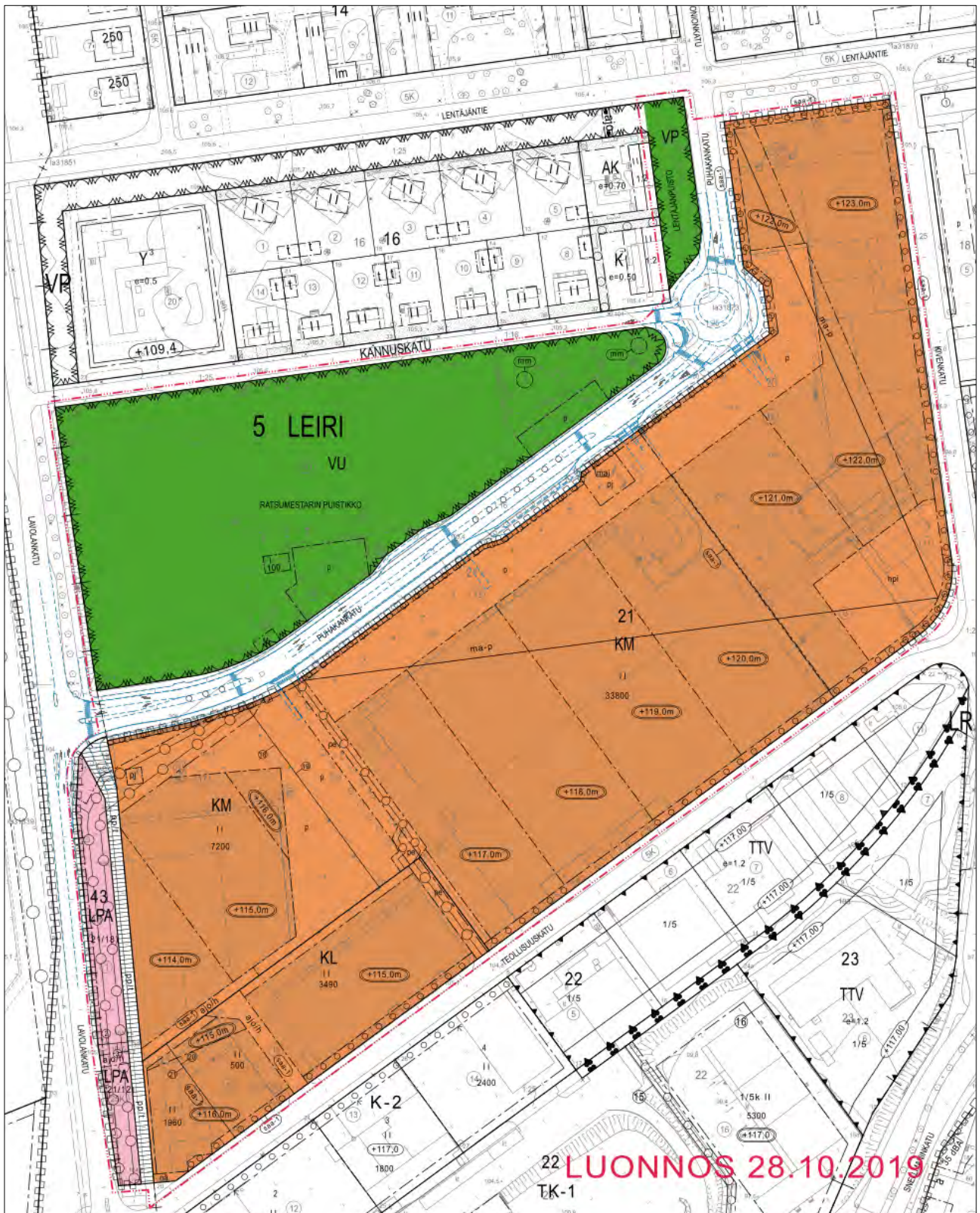
Jalankulun ja pyöräilyn reittinä Kivenkatua etelästä Prismaan saapuville toimii asfaltoitu 3 metriä leveä yhdistetty jalankulun ja pyöräilyn väylä Kivenkadun länsireunalla. Koska Kivenkadun kevyenliikenteen väylän käyttö oletetaan lisääntyvän Prismassa laajennuksen myötä, on liikenneturvallisuuksista asemakaavan yleismääräyksissä määrätty, että Kivenkadulle sallitaan kortteliin 21 enintään kolme tonttiliittymää, joista yksi voi olla yhdistetty huoltoajoliittymän kanssa. Jotta näkemäalueet olisivat liittymäkohdissa riittävät, määrätään myös, että tonttiliittymien yhteydessä tulee varmistaa riittävät näkemät kadulle ja kevyen liikenteen väylille. Istutuksen korkeus saa olla enintään 80 cm kadunpinnan yläpuolella viiden metrin matkalla molemmin puolin tonttiliittymää.

Asemakaavassa ei ole laajemmin kantaa tontin sisäisiin liikennejärjestelyihin. Kortteleiden sisäiset kulkuyhteydet ratkaistaan tarkemman tonttikohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Uusi rata-alueen ylittävä kevyen liikenteen yhteys Kiviharjusta tarkoittaisi tunnelin tai uuden tasoristeyksen rakentamista. Lentäjätien kevyen liikenteen väylä on vain vajaan 200 metrin päässä uudesta ehdotetusta väylän paikasta. Koska tunnelin ja tasoristeyksen rakentamiskustannukset ovat huomattavan suuret, ei uusi radan poikki menevä yhteys ole kustannuksiinsa nähden tarkoituksenmukainen.

Tieto epävirallisista reiteistä Prismassa on välitetty alueen toimijalle.

LIITE 2d  
Pienennös kaavaluonnoksesta, jolla ennakkokuuleminen on suoritettu.



## ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET



Liikerakennusten korttelialue.



Liikerakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksikön.



Puisto.



Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue.



Autopaikkojen korttelialue



3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



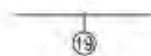
Kaupunginosan raja.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Sillovan tonttijaon mukaisen tontin raja ja numero.

5

Kaupunginosan numero.

LEI

Kaupunginosan nimi.

21

Korttelin numero.

RATSUMES

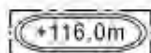
Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.

33800

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

II

Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.



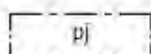
Rakennuksen, rakenteiden ja laitteiden ylin korkeusasema.



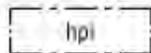
Rakennusala.



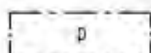
Muuntamon rakennusala.



Alue, jolle saa sijoittaa polttoaineen jakeluaseman.

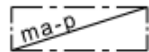


Huoltopiha.



Pysäköimispaikka.

## Pienennös kaavaluonnoksesta, jolla ennakkokuuleminen on suoritettu.



Maanalainen tila pysäköintiä varten.



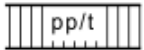
Istutettava alueen osa.



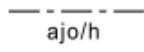
Säilytettävä/istutettava puurivi.



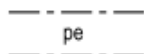
Katu.



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla tontille ajo on sallittu.



Huoltoajoyhteys.



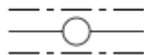
Pelastustie.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

(21/18)

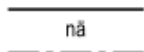
Suluissa olevat numerot osoittavat korttelit, joiden autopaikkoja saa alueelle sijoittaa.



Johtoa varten varattu alueen osa.



Muistomerkki.



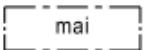
Näkemäalueeksi varattu alueen osa.



Suojeltava puu.



Puhdistettava/kunnostettava maa-alue. Alueella harjoitettu toiminta on saattanut aiheuttaa maaperän pilaantumista. Ennen rakentamiseen ryhtymistä tulee alueen maaperä tutkia ja tarvittaessa kunnostaa ympäristölupaviranomaisen hyväksymällä tavalla.



Alue, jolle saa sijoittaa mainoslaitteen.

## Pienennös kaavaluonnoksesta, jolla ennakkokuuleminen on suoritettu.

## YLEISMÄÄRÄYKSET:

Toimistotilojen tai vastaavien hiljaisten työtilojen ääneneristävyyden liikennemelua ja lentoliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 35 dB(A).

Kivenkadulla sallitaan kortteliin 21 enintään kolme tonttiliittymää, joista yksi voi olla yhdistetty huoltoajoliittymän kanssa.

Tonttiliittymien yhteydessä tulee varmistaa riittävät näkemät kadulle ja kevyen liikenteen väylille. Istutuksen korkeus saa olla enintään 80 cm kadunpinnan yläpuolella viiden metrin matkalla molemmin puolin tonttiliittymää.

5 Leiri kortteli 21 tontille 19 tulee sijoittaa hyötyjätteiden kierrätyspiste, jonka tulee olla helposti saavutettavissa myös jalankulkijoille ja pyöräilijöille.

Mainoslaitteet tulee sijoittaa yhtenäisen suunnitelman mukaan. Mainossuunnitelma tulee hyväksyttävä kaupunkikuvatyöryhmässä.

Rakennusten, kulkuteiden ja pysäköintialueiden ulkopuolelle jäävä tontin osa tulee istuttaa.

Korttelin Puhakankadun, Lentäjätien ja Kivenkadun puoleisten reunojen istutusalueille on muodostettava puista ja pensaista istutusvyöhyke. Kasvuedellytykset on varmistettava riittävästi istutusalueilla. Vähintään 50% puista on oltava korkean runko-osan kasvattavia. Istutettavien puiden kappalemäärä on oltava vähintään 1 puu/25 m<sup>2</sup>.

KM-korttelialueiden pysäköintialueet tulee jäsenöidä puin ja istutuksin. Vähintään 50% puista on oltava korkean runko-osan kasvattavia. Istutusalueiden tulee olla vähintään kolmen metrin levyisiä. Jalankulku- ja pyöräilyalueet tulee erottaa pysäköintiin varattavista alueista erilaisin päällystemateriaalein.

Rakennusluvan yhteydessä tulee esittää suunnitelma hulevesien hallinnasta ja johtamisesta.

Rakennushanketta aloitettaessa on saatava ilmailulain 158 §:n mukainen estelupa.

Paloteknisiä ratkaisuja suunniteltaessa on korttelia käsiteltävä yhtenä kokonaisuutena riittävän turvallisuustason saavuttamiseksi.

Alueella on kielletty sellainen rakentaminen ja muut toimenpiteet, joista voisi aiheutua vesilain 3 luvun 2 §:n sekä ympäristösuojelulain 17 §:n (pohjaveden pilaamiskielto) ja 16 §:n (maaperän pilaamiskielto) tarkoittamia seurauksia. Tehtäessä rakennustöitä pohjavesialueella on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveden pilaantumisen estämiseksi.

Kaava-alue sijaitsee pohjavesialueella. Maanalaisten paikoitustilojen suunnittelussa tulee huomioida ja selvittää rakentamisen vaikutukset pohjaveden pinnan tasoon sekä tarvittaessa vaikutukset pohjaveden virtaussuuntiin.

Tällä asemakaavalla vahvistetaan sitova tonttijako 5 Leirin kaupunginosan korttelin 21 tonteille 18, 19, 20 ja 21 sekä korttelin 43 tonteille 2 ja 3.

**AUTOPAIKKAMÄÄRÄYS:** Autopaikkoja on varattava liiketilat 1 ap/20 kerros-m<sup>2</sup>, toimistotilat 1 ap/60 kerros-m<sup>2</sup>, varastot 1 ap/100 kerros-m<sup>2</sup>.

Tonteilla on varattava polkupyörien pysäköintiä ja säilytystä varten riittävästi tilaa. Polkupyöräpaikkoja tulee järjestää asiakkaille vähittäiskaupan suuryksiköt 1pp / 200 kerros-m<sup>2</sup>, muut liiketilat vähintään 1pp / 350 kerros-m<sup>2</sup> ja henkilökunnalle 1pp / 3 työntekijää.



# LAPPEENRANNAN KAUPUNKI

ELINVOIMA JA KAUPUNKIKEHITYS

Kaupunkisuunnittelu

## ASEMAKAAVAN MUUTOS

### 5 LEIRI

Kortteli 20 tontti 18, kortteli 21 tontit 8 ja 11-17, kortteli 43, urheilu- ja virkistyspalvelujen alue, rautatiealue, yleiset pysäköintialueet sekä osat puisto- ja katualueita

## MUODOSTUU

5 LEIRI kortteli 21 tontit 18, 19, 20 ja 21, kortteli 43 tontit 2 ja 3, urheilu- ja virkistyspalvelujen alue sekä osat puisto- ja katualueita

## TONTTIJAON MUUTOS

5 LEIRI kortteli 21 tontti 17  
5 LEIRI kortteli 20 tontti 18, kortteli 21 tontit 8, 11, 15 sekä rautatiealue  
5 LEIRI kortteli 21 tontit 13 ja 16  
5 LEIRI kortteli 21 tontti 12  
5 LEIRI kortteli 43 tontti 1  
5 LEIRI osa katualuetta

## MUODOSTUU

5 LEIRI kortteli 21 tontti 18  
5 LEIRI kortteli 21 tontti 19  
5 LEIRI kortteli 21 tontti 20  
5 LEIRI kortteli 21 tontti 21  
5 LEIRI kortteli 43 tontti 2  
5 LEIRI kortteli 43 tontti 3

**Kaupunginosan rajan siirto.**

Lappeenrannassa 10.9.2019

Maarit Piriä, kaupunginarkkitehti

Pohjakartta täyttää maankäyttö- ja rakennuslain 323/11.4.2014 vaatimukset

Lappeenrannassa 10.9.2018

Riitta Puurinen, kaupungingeodeetti

Tasokoordinaattijärjestelmä ETRS89 - GK28

Korkeusjärjestelmä N2000

Vehvistenut

**LUONNOS 28.10.2019**

Ennakkokuuleminen

Kaup.keh./tk

KH

Nähtävillä

KV

Valmistelija H-MM

Piirittänyt H-MM

Mittakaava 1:1000

Työ nro K2631



Lappeenrannan kaupunki / kaupunginhallitus  
PL 11  
53101 LAPPEENRANTA

Lausuntopyyntö

**Lausunto kaavaehdotuksesta, Asemakaavan ja tonttijaon muutos 5 Leiri kortteli 20 tontti 18, kortteli 21 tontit 8, 11-13 ja 15-17, kortteli 43, (Puhakankadun kaupan alueet), Lappeenranta.**

Lausuntopyyntö

Lappeenrannan kaupungin hallitus pyytää Kaakkois-Suomen ELY-keskukselta lausuntoa otsikon mukaisesta asemakaavan muutoksesta ydinkeskustan lounaispuolella Leirin kaupunginosassa. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Kannus- ja Lentäjänkatuun, idässä Kivenkatuun, etelässä Teollisuuskatuun ja lännessä Lavolankatuun.

Suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa Leirin marketalueen kehittäminen monipuolisena kaupan ja palvelujen alueena sekä alueen liikenneturvallisuuden parantaminen.

Pohjavesialueiden tarkistamistyön mahdolliset vaikutukset kaavan toteutumiseen

Kaakkois-Suomen ELY-keskus on 25.11.2019 antanut lausunnon kaavan valmisteluaineistosta. Siinä esiin otetut asiat on huomioitu kaavan jatkotyöstössä.

ELY-keskus muistuttaa vielä, että vaikka asemakaavassa on osoitettu olemassa olevat polttoaineen jakeluasemat, voi niiden toimintaan tulla muutoksia pohjavesialueen luokituksen vuoksi. Ote em. lausunnostamme: *ELY-keskus viittaa tässä yhteydessä korkeimman hallinto-oikeuden useisiin vuosikirjaratkaisuihin ja toteaa, että ympäristönsuojelulain (YSL 49.1,3 §) mukaiset luvanmyöntämisedellytykset eivät useinkaan täyty, kun puhutaan jakeluaseman sijoittumisesta tärkeälle tai vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle. Olemassa olevasta, ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan omaavasta jakeluasematoiminnasta aiheutuva pohjaveden pilaantumisen vaara vedenhankintaa varten tärkeällä tai vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella voi olla myös peruste ympäristöluvan peruuttamiselle (KHO 2018:41).*

Muuta

Asemakaavamuutos on hyvin ja huolella laadittu. Asemakaavan sisältövaatimukset on otettu suunnittelussa huomioon ja kaavaratkaisu edistää myös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.



20.1.2020

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty. Asian on esitellyt Arkkitehti Tuija Mustonen ja ratkaissut Alueidenkäyttöpäällikkö Pertti Perttola.

Tiedoksi

Etelä-Karjalan liitto  
Etelä-Karjalan museo  
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi

Tämä asiakirja KASELY/1593/2019 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument KASELY/1593/2019 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Mustonen Tuija 20.01.2020 15:10

Ratkaisija Perttola Pertti 20.01.2020 15:14

## **LEIRIN UUDEN KAAVOITUKSEN TOTEUTUS**

Me allekirjoittaneet Leirin ja Pallon kaupungiosayhdistyksen edustajina vetoamme kaupungin päättäjiin, että hyvin edennyt asukkaiden kuuleminen saisi jatkoa myös Leirille luonnosvaiheessa olevan kaavoituksen osalta..

Lappeenrannan Leirin kaupunginosassa Lentäjätien ja Suonionkadun risteys on jo vuosien ajan ollut kehityksen kohteena jo ennen Prismankin laajennuksia eli vuosia sitten. Tämän jälkeen raskas rekkaliikenne on siirtynyt kulkemaan Kivenkatu pitkin Snellmaninkadulle ja runsas bussiliikenne tulee Kivenkadun tai Snellmaninkadun kautta Suonionkadulle ja edelleen Prisman parkkialueelle. Osin nämä poistuvat samaa reittiä mennäkseen hakemaan osan matkustajista Sankarihautausmaan pysähdyspisteestä.

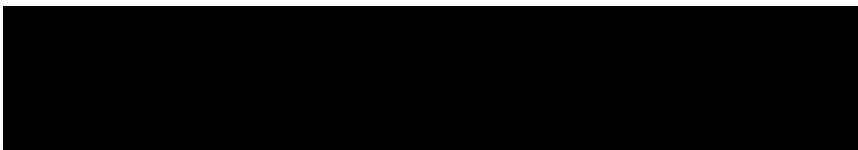
Tuo risteysalue nykyisellään estää sujuvan liikenteen Lentäjätien molemmista suunnista Suonionkadulle ja muodostanut yhä vaarallisemmaksi sekä autoilijoille että muilla välineillä kulkeville. Todisteena ovat mm. viime vuosien kolareiden määrä huonon näkyvyyden osalta ja toistuvat ruuhkat vilkkaimpina ajankohtina. Näistä kaikista on todisteaineistona mm. kolaritilasto ja liikennetiheysmittaukset.

Katsomme välttämättömäksi huomauttaa, että esillä olevan kaavaluonnoksen kiertoliittymä kuuluu olla suunnitelmassa samanaikaisesti kun Leirin uusi kaava tuodaan esille. Kuinka Lentäjätien ja Suonionkadun risteys ratkaistaan jää teidän pohdittavaksi. Risteysalueen koko antaa siihen mahdollisuuden eikä aiheuta kaupungille merkittäviä lunastuksia.

Vetoamme myönteisen päätöksen aikaansaamiseksi.

Lappeenrannassa 15.12.2019

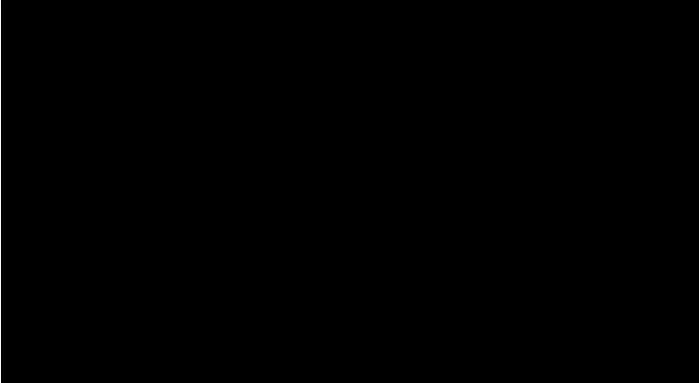
Leirin ja Pallon kaupungiosayhdistys ry



### **K2631 PUHAKANKADUN KAUPAN ALUEET**

Taidekoulu Estradi sijaitsee Puhakankadun kaupan alueen vieressä osoitteessa Teollisuuskatu 9. Oppilaita Taidekoulu Estradilla on n. 540, valtaosa heistä on peruskouluikäisiä. Taidekoulu Estradi on taiteen perusopetuksen oppilaitos, jonka opetus tapahtuu pääasiassa iltapäivisin ja iltaisin klo 15-21 välillä. Suurin osa oppilaita harrastaa Taidekoulu Estradilla 2-3 iltana viikossa, jolloin yhden illan aikana Estradilla käy satoja oppilaita.

Merkittävä osa oppilaita käy harrastuksessaan bussilla ja polkupyörällä. Kulkuyhteys Taidekoulu Estradilta bussipysäkeille menee Prisman viereisen kulkuväylän kautta. Kaavoituksessa on taattava turvallinen kulkuyhteys taidekoulun ja julkisen liikenteen pysäkin välillä. Myös oppilaitoksen läheisyydessä olevien kevyen liikenteen väylien turvallisuudesta on huolehdittava.



---

Lavolankatu

Kaino

Puhakankatu

Puhakankatu

**Bussipysäkit**

13

9-11

Kivenkatu

7

7

Teollisuuskatu

1

15

17

6

13

13

11

Lavolankatu

2a

Teollisuuskatu

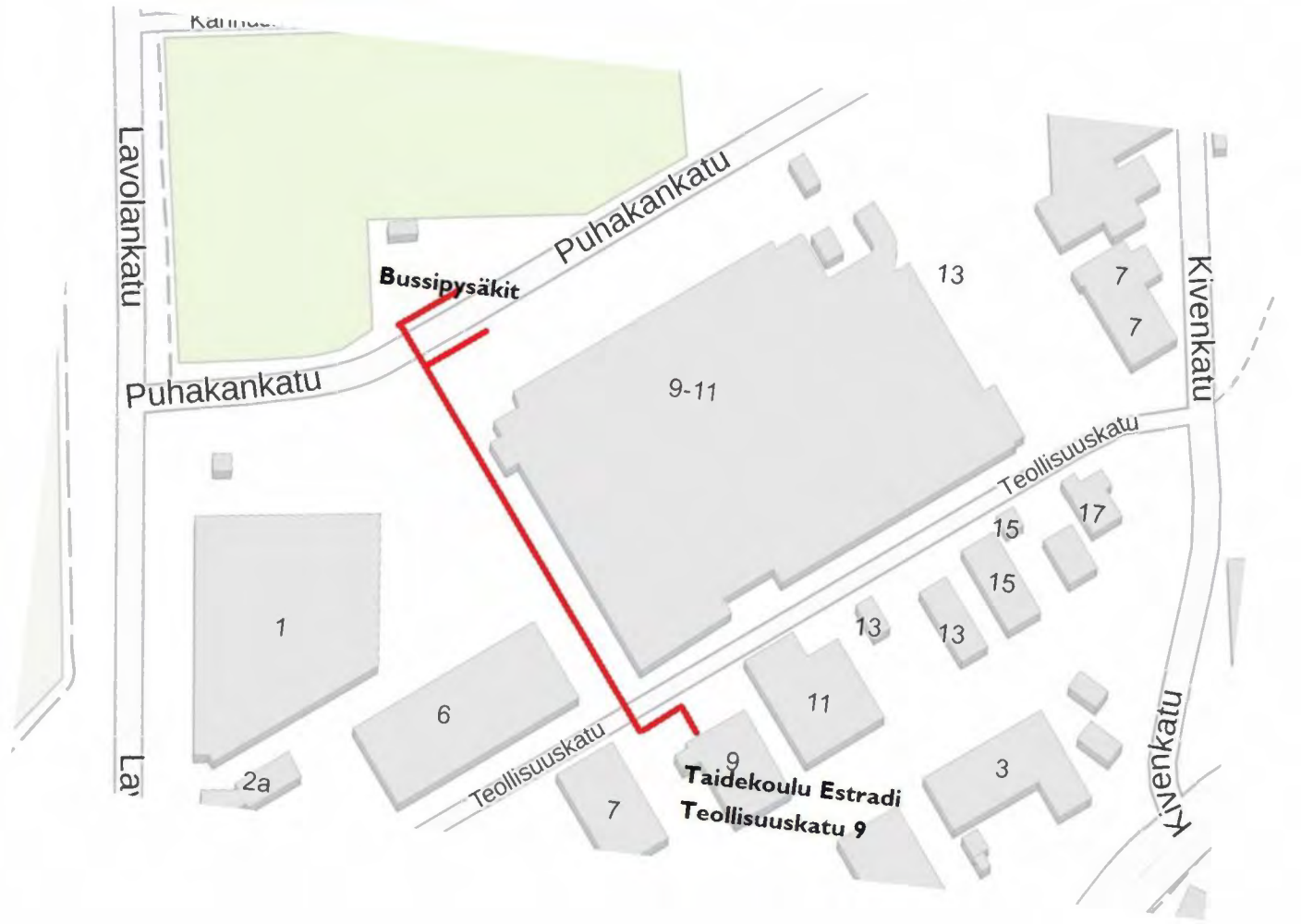
7

**Taidekoulu Estradi**  
**Teollisuuskatu 9**

9

3

Kivenkatu





5.2.2020

Dnro: LPR/54/10.02.03.00/2019

**Puhakankadun kaupan alueet asemakaavan ja tonttijaon muutos****LYHENNELMÄT MRA 27 §:N KUULEMISESSA SAADUISTA LAUSUNNOSTA JA MUISTUKSISTA SEKÄ KAAVANLAATIJAN VASTINEET NIIHIN  
Kaavaehdotus on pidetty nähtävillä 19.12.2019 – 20.1.2020****LAUSUNNOT:****1. Kaakkois-Suomen ELY-keskus (20.1.2020)**

EL Y-keskus muistuttaa vielä, että vaikka asemakaavassa on osoitettu olemassa olevat polttoaineen jakeluasemat, voi niiden toimintaan tulla muutoksia pohjavesialueen luokituksen vuoksi.

Asemakaavamuutos on hyvin ja huolella laadittu. Asemakaavan sisältövaatimukset on otettu suunnittelussa huomioon ja kaavaratkaisu edistää myös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

**Vastine:** Polttoaineiden jakeluasemien toiminta mahdollisen pohjavesialueen luokituksen muutoksen jälkeen ratkaistaan ympäristöluvalla eikä asemakaavalla ole siten asiaan vaikutusta.

Merkitään tiedoksi.

**MUISTUTUKSET:****1. Muistutus (15.12.2019)**

*Lentäjätien ja Suonionkadun risteys on jo vuosien ajan ollut kehityksen kohteena jo ennen Prismankin laajennuksia. Raskas liikenne on siirtynyt kulkemaan Kivenkatua pitkin Snellmaninkadulle ja runsas bussiliikenne tulee Kivenkadun ja Snellmaninkadun kautta Suonionkadulle ja edelleen Prisman parkkialueelle. Lentäjätien ja Suonionkadun risteys on muodostunut yhä vaarallisemmaksi sekä autoilijoille että muilla välineillä kulkeville.*

**Vastine:**

Kiertoliittymän toteuttaminen myös Puhakankadun ja Lentäjätien liittymään on huomioitu ja mahdollistettu jo nähtävillä olleen asemakaavaehdotuksen kortteli-alueiden rajoissa.

**2. Muistutus (10.1.2020)**

*Merkittävä osa oppilaistamme käy harrastuksessaan bussilla ja polkupyörillä. Kulkuyhteys taidekoulusta bussipysäkille menee Prisman viereisen kulkuväylän kautta. Kaavoituksessa on taattava turvallinen kulkuyhteys taidekoulun ja julkisen liikenteen pysäkin välillä. Myös oppilaitoksen läheisyydessä olevien kevyen liikenteen väylien turvallisuudesta on huolehdittava.*

**Vastine:** Lappeenrannan kaupungin kevyen liikenteen väyliin kuuluvat jalkakäytävät ja pyörätiet, joiden rakentamisen sekä aurauksen ja liukkauden torjunnan

hoitaa kaupunki. Väylät on pääosin osoitettu katualueille. Teollisuuskadun pohjoisreunalla kulkee koko matkalla jalkakäytävä ja eteläreunalla Lavolankadulta Taidekoulu Estradille asti. Jalkakäytävät johtavat Lavolankadun itäreunan yhdistetylle jalankulku ja pyöräilyväylälle sekä sieltä edelleen Puhakankadun eteläreunan yhdistetylle jalankulku ja pyöräilyväylälle. Reitillä on suojatiet turvallista ajoradan ylittämistä varten. Tämä reitti on kaupungin ylläpitämä reitti taidekoululta Puhakankadun linja-autopysäkeille.

Lappeenrannan kaupunki kehittää Lavolankadun jalankulku- ja pyöräilyväylää rakentamalla erilliset kaistat jalankululle ja pyöräilijöille. Kevyen liikenteen olosuhteet paranevat myös Puhakankadulla kadun ylittämistä helpottavan keskisaarekkeen ansiosta.

KM-korttelialueen läpi ei kulje virallista väylää pysäkeille. Korttelialueet ovat yksityisten kiinteistöjen omistuksessa. Asemakaavassa ei oteta kantaa tontin sisäisiin liikennejärjestelyihin, muuten kuin määräämällä, että jalankulku- ja pyöräilyalueet tulee erottaa tontin sisälläkin pysäköintiin varattavista alueista erilaisin päällystämateriaalein ja että tonttiliittymien yhteydessä tulee varmistaa riittävät näkemät kadulle ja kevyen liikenteen väylille. Istutusten korkeus saa olla enintään 80 cm kadunpinnan yläpuolelle viiden metrin matkalla molemmin puolin tonttiliittymää. Kortteleiden sisäiset kulkuyhteydet ratkaistaan tarkemman tonttikohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Lappeenrannan Kaupunki  
Tekninen toimi / Kaavoitus

Kirjaamo, PL 38  
53101 Lappeenranta

LAPPEENRANNAN KAUPUNKI  
Kirjaamo

30 -11- 2016

1184/10.02.03.00/2016

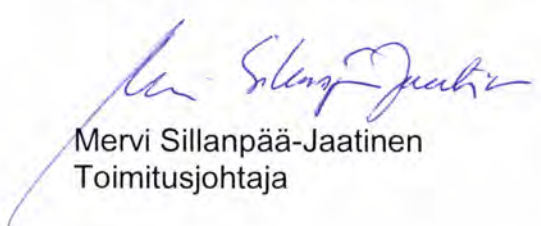
## ASEMAKAAVAN MUUTOSHAKEMUS


Etelä-Karjalan Osuuskauppa (y-tunnus 0162170-6) Lappeenrannan kaupungin Leirin kaupunginosassa sijaitsevien kiinteistöjen 405-5-21-15, 405-5-20-18, 405-5-21-11 omistajana ja 405-5-21-8 vuokraoikeuden haltijana hakee kohteliaimmin asemakaavamuutosta oheisen karttaliitteen mukaiselle alueelle.

Muutoshakemuksen tarkoituksena on tarkastella alueen liikenne- ja pysäköintijärjestelyjen kehittämistä sekä rakennusoikeuksia.

Lappeenrannassa 29.11.2016

### ETELÄ-KARJALAN OSUUSKAUPPA

  
Mervi Sillanpää-Jaatinen  
Toimitusjohtaja

  
Mikko Härkönen  
Kiinteistöpäällikkö

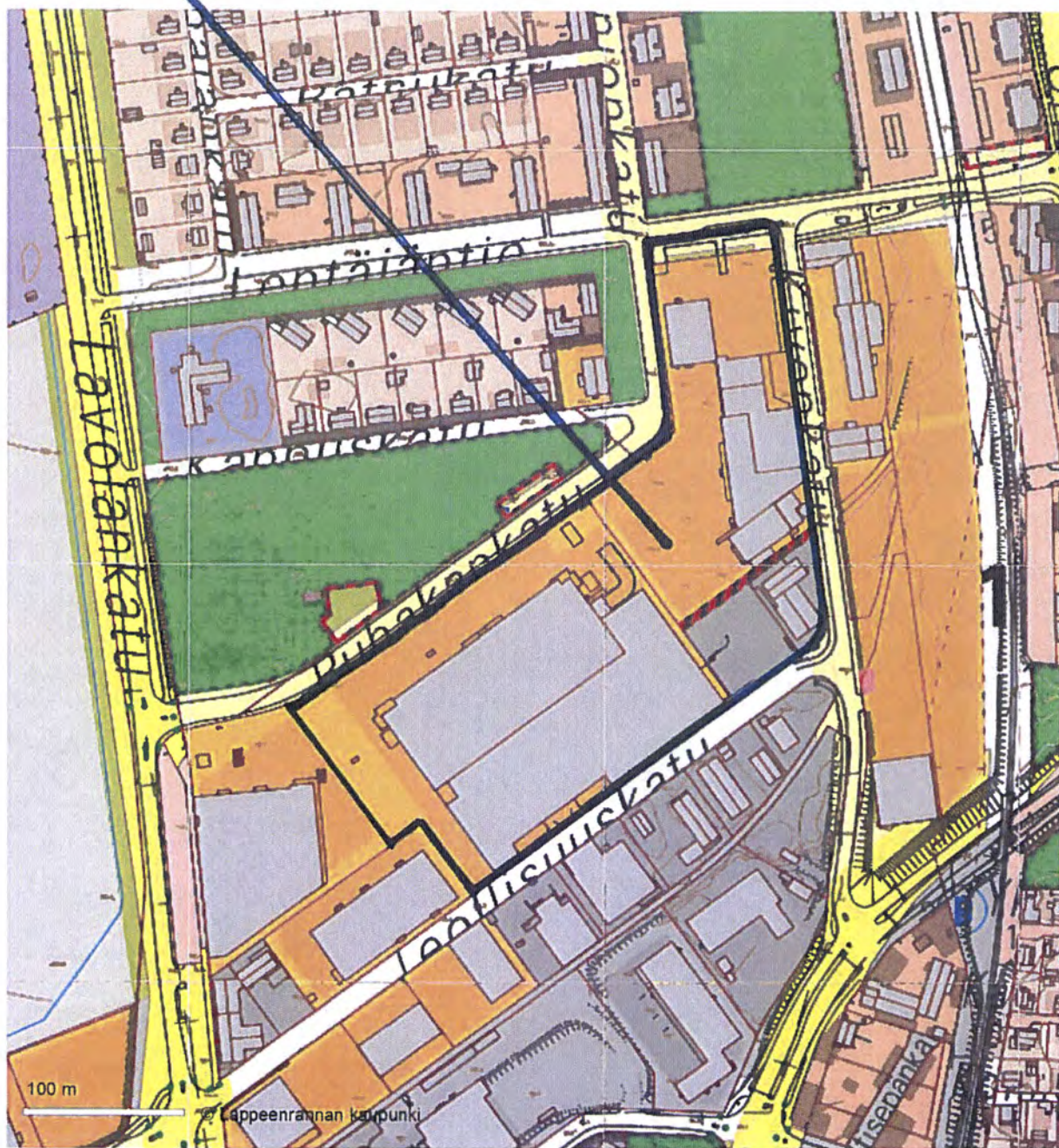
Liitteet kartaote



Liitekartta



Muutosalue



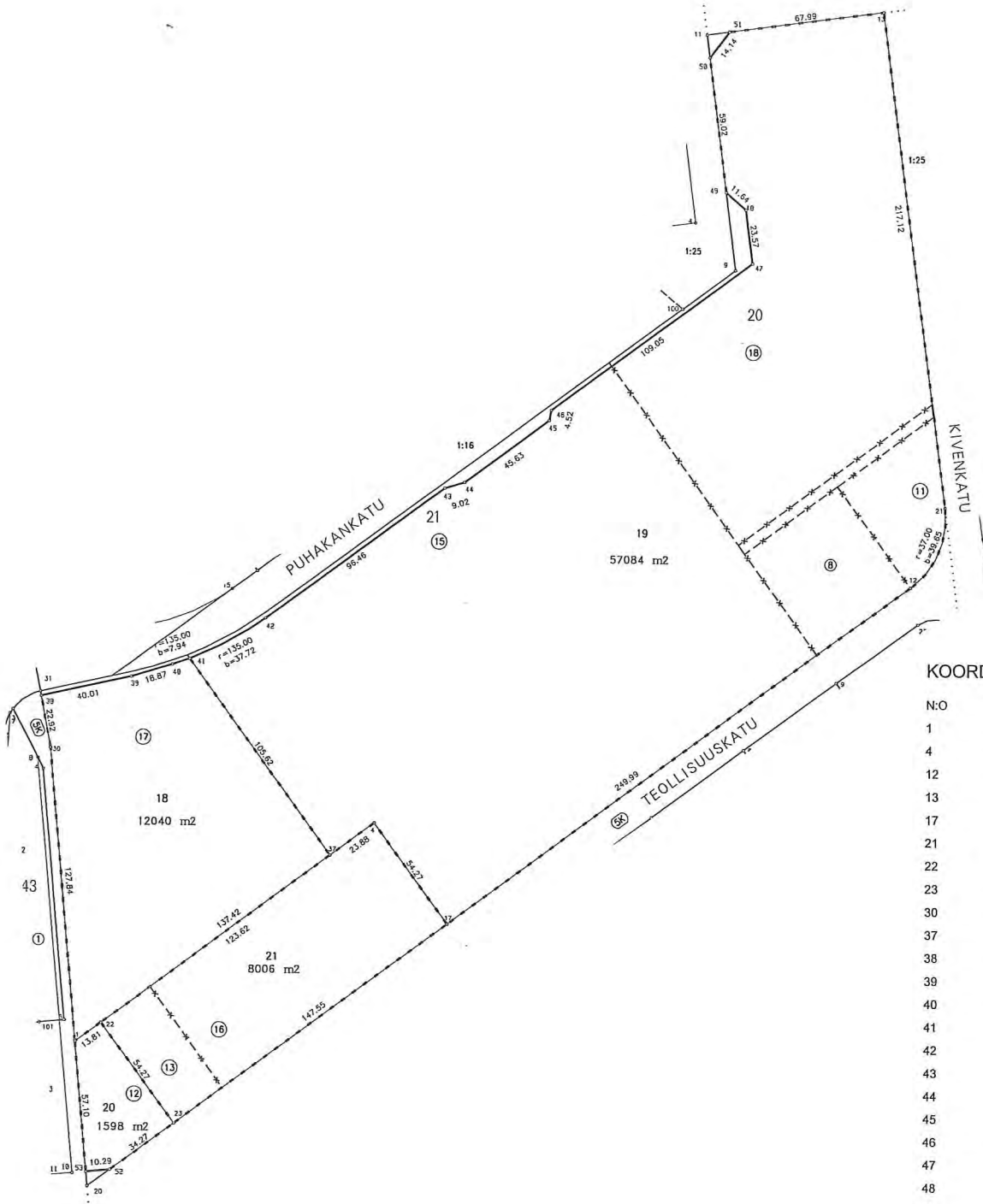
Asemakaavoituksen seuranta		Alueell. ympäristökeskus				
Asemakaavan tietojen täyttölomake 1/4		Täyttämispvm		5.2.2020		
<b>Asemakaavan perustiedot</b>						
Asemakaavan nimi		5 Leiri kortteli 20 tontti 18, kortteli 21 tontit 8, 11-13 ja 15-17, kortteli 43, urheilu- ja virkistyspalveluja alue, rautatiealue....				
		Puhakankadun kaupan alueet				
		LAPPEEN-				
Kunta	RANTA	Ayk:n kaavatunnus				
Kuntanumero	405	Kunnan kaavatunnus		405K2631		
Hyväksymispvm		Vireille tulosta ilm. pvm		02.11.2019		
Kaava-alueen pinta-ala	12,0577	Uusi ak:n pinta-ala				
Maanal. tilojen pinta-ala		Ak:n muutoksen pinta-ala		12,0577		
<b>Ranta-asemakaava:</b>	Rantaviivan pituus km	Rakennuspaikkojen lkm	Lomarak.paikkojen lkm	Oma ranta	Muut	
		Oma ranta	Muut	Oma ranta	Muut	
<b>Yhteenveto aluevarauksista</b>						
	Pinta-ala ha	Pinta-ala %	Kerrosala k-m <sup>2</sup>	Tehokkuus e	Pinta-alan muut. ha±	Kerrosalan muut.k-m <sup>2</sup> ±
<b>Aluevar. yhteensä</b>	12,0577	100,0	46035	0,38	-0,0000	-11 195
<b>A yhteensä</b>						
<b>P yhteensä</b>						
<b>Y yhteensä</b>						
<b>C yhteensä</b>						
<b>K yhteensä</b>	7,8728	65,3	45935	0,58	+0,7005	-1 969
<b>T yhteensä</b>					-0,7689	-9 226
<b>V yhteensä</b>	2,6325	21,8	100	0,00	+0,0338	
<b>R yhteensä</b>						
<b>L yhteensä</b>	1,5524	12,9			+0,0346	
<b>E yhteensä</b>						
<b>S yhteensä</b>						
<b>M yhteensä</b>						
<b>W yhteensä</b>						
<b>Yhteenveto maanalaisista tiloista</b>						
	Pinta-ala ha	Pinta-ala %	Kerrosala k-m <sup>2</sup>		Pinta-alan muut. ha±	Kerrosalan muut.k-m <sup>2</sup> ±
<b>Maan.til. yht.</b>	5,0371	41,8			+2,2485	
<b>Rakennussuojelu</b>						
	Suojeltujen rak. lkm		Suojeltujen rak. k-m <sup>2</sup>		Suojeltujen rak. muutos lkm±	k-m <sup>2</sup> ±
<b>Suoj.rak. yht. asemakaava</b>						
<b>muu</b>						

Asemakaavoituksen seuranta		Alueell. ympäristökeskus				
Asemakaavan tietojen täyttölomake 2/4		Täyttämispvm			5.2.2020	
<b>Asemakaavan tunnistetiedot</b>						
Asemakaavan nimi	5 Leiri kortteli 20 tontti 18, kortteli 21 tontit 8, 11-13 ja 15-17, kortteli 43, urheilu- ja virkistyspalveluja alue, rautatiealue.... Puhakankadun kaupan alueet LAPPEEN-					
Kunta	RANTA	Ayk:n kaavatunnus				
Kuntanumero	405	Kunnan kaavatunnus				405K2631
Hyväksymispvm						
<b>Aluevaraukset</b>						
	Pinta-ala ha	Pinta-ala %	Kerrosala k-m <sup>2</sup>	Tehokkuus e	Pinta-alan muut. ha <sub>+</sub>	Kerrosalan muut.k-m <sup>2</sup> <sub>+</sub>
<b>Aluevar. yhteensä</b>	12,0577	100,0	46 035	0,38	-0,0000	-11 195
<b>A yhteensä</b>						
<b>P yhteensä</b>						
<b>Y yhteensä</b>						
<b>C yhteensä</b>						
<b>K yhteensä</b>	7,8728	65,3	45 935	0,58	+0,7005	-1 969
KL	0,9604	12,2	4 935	0,51	+0,3030	+1 435
KM	6,9124	87,8	41 000	0,59	+2,3124	+10 000
KTV					-1,9149	-13 404
<b>T yhteensä</b>					-0,7689	-9 226
TTV					-0,7689	-9 226
<b>V yhteensä</b>	2,6325	21,8	100	0,00	+0,0338	
VP	0,1250	4,7			-0,0839	
VU	2,5075	95,3	100	0,00	+0,1177	
<b>R yhteensä</b>						
<b>L yhteensä</b>	1,5524	12,9			+0,0346	
Kadut	1,1590	74,7			+0,1167	
Kev.liik.kadut	0,1357	8,7			+0,0624	
LR					-0,0493	
LP					-0,1516	
LPA	0,2577	16,6			+0,0564	
<b>E yhteensä</b>						
<b>S yhteensä</b>						
<b>M yhteensä</b>						
<b>W yhteensä</b>						

Asemakaavoituksen seuranta					
Asemakaavan tietojen täyttölomake 3/4					
<b>Asemakaavan tunnistetiedot</b>					
Asemakaavan nimi	5 Leiri kortteli 20 tontti 18, kortteli 21 tontit 8, 11-13 ja 15-17, kortteli 43, urheilu- ja virkistyspalveluja alue, rautatiealue.... Puhakankadun kaupan alueet LAPPEEN-				
Kunta	RANTA	Ayk:n kaavatunnus			
Kuntanumero	405	Kunnan kaavatunnus		405K2631	
Hyväksymispvm					
<b>Maanalaiset tilat</b>					
	Pinta-ala ha	Pinta-ala %	Kerrosala k-m <sup>2</sup>	Pinta-alan muut. ha+	Kerrosalan muut.k-m <sup>2</sup> +
<b>Maan.til. yht.</b>	5,0371	41,8		2,2485	
<i>maanal. tilat</i>					
ma-p	5,0371	100,0		2,2485	
mav					
ma-LPY					
ma-LT					

MUODOSTUMINEN

KIINTEISTÖ	P-ALA	OSAPINTA-ALA	KIINTEISTÖ
005 0021 0018	12040	12040	005 0021 0017
005 0021 0019	57084	18730	005 0020 0018
		2713	005 0021 0008
		1915	005 0021 0011
		33233	005 0021 0015
		493	457 0001 0025
005 0021 0020	1598	1598	005 0021 0012
005 0021 0021	8006	1431	005 0021 0013
		6575	005 0021 0016



KOORDINAATTILUETTELO

N:O	X	Y
1	6770946.490	28509452.934
4	6771041.959	28509582.951
12	6771146.191	28509816.573
13	6771396.123	28509802.211
17	6770998.223	28509615.074
21	6771180.967	28509831.335
22	6770954.662	28509464.064
23	6770910.890	28509496.149
30	6771073.763	28509440.948
37	6771027.826	28509563.704
38	6771096.254	28509436.533
39	6771104.926	28509475.596
40	6771110.414	28509493.648
41	6771112.945	28509501.171
42	6771130.759	28509534.281
43	6771187.848	28509612.035
44	6771190.425	28509620.683
45	6771217.424	28509657.469
46	6771221.860	28509658.320
47	6771286.377	28509746.242
48	6771309.726	28509743.041
49	6771317.267	28509734.177
50	6771375.758	28509726.263
51	6771387.008	28509734.831
52	6770890.609	28509468.529
53	6770889.644	28509458.288

		1:2000	LAPPEENRANTA	
Asemakaavan vahvistumispäivä ja numero 2631			Koord. järj. ETRS-GK28	Kork. järj. N2000
Edellinen tonttijako			Karttalehti	
Laskenut	Pohjakartan hyväksyjä ja tonttijaon laati		Kaupunginosa 5 LEIRI	
Piirtänyt			Kortteli 21	
Tarkastanut	Kiinleistöinsinööri	Riitta Puurtinen	Tontti/tontit 18-21	
Hyväksytty asemakaavan yhteydessä			TJ-kartta n:o -	



## MUODOSTUMINEN

KIINTEISTÖ

005 0043 0002

005 0043 0003

P-ALA

1911

666

OSAPINTA-ALA

1757

154

666

KIINTEISTÖ

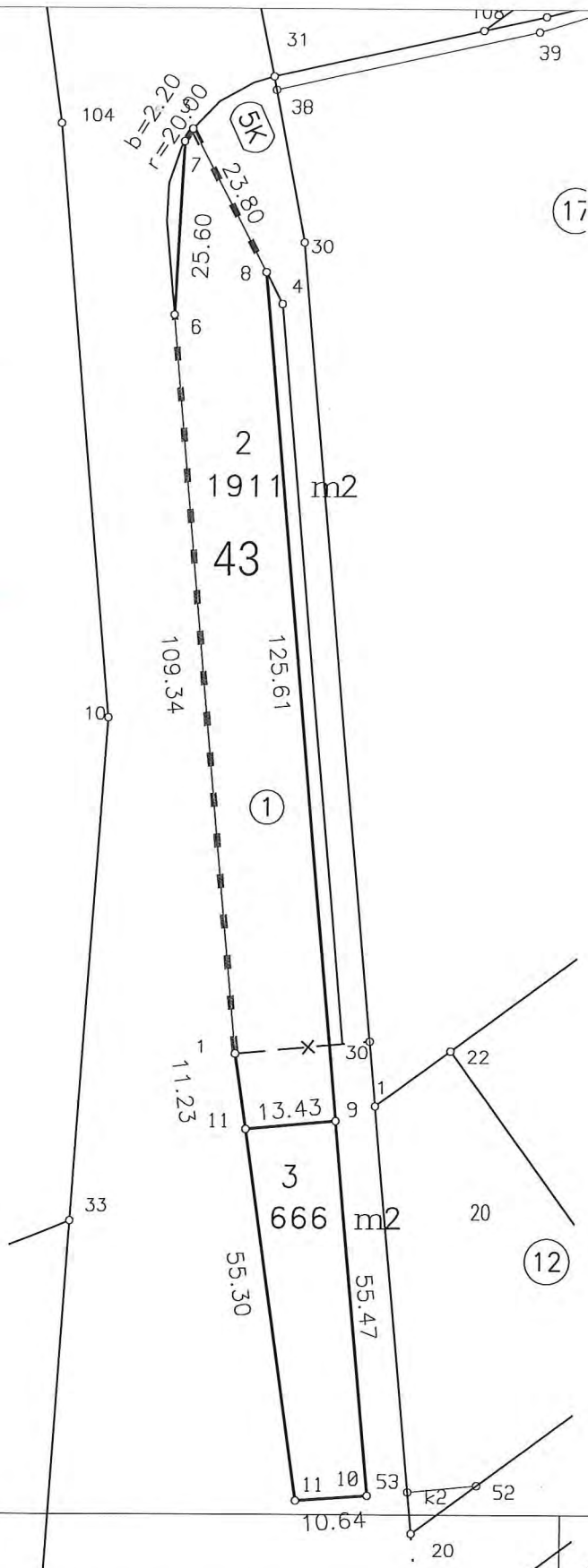
005 0043 0001

025 9901 0000

025 9901 0000

## KOORDINAATTILUETTELO

N:O	X	Y
1	6770954.165	28509432.122
3	6771090.450	28509424.304
6	6771063.029	28509421.870
7	6771088.600	28509423.110
8	6771069.365	28509435.336
9	6770944.311	28509447.113
10	6770889.082	28509452.314
11	6770888.330	28509441.699
11	6770943.051	28509433.739



1:1000

## LAPPEENRANTA

Asemakaavan vahvistuspäivä ja numero

2631

Koord. järj.

ETRS-GK28

Kork. järj.

N2000

Edellinen tonttijako

Karttalehti

Laskenut

Pohjakartan hyväksyi  
ja tonttijaon laati

Kaupunginosa

5 LEIRI

Piirtänyt

Kortteli

43

Tarkastanut

kiinteistöinsinööri

Riitta Puurtinen

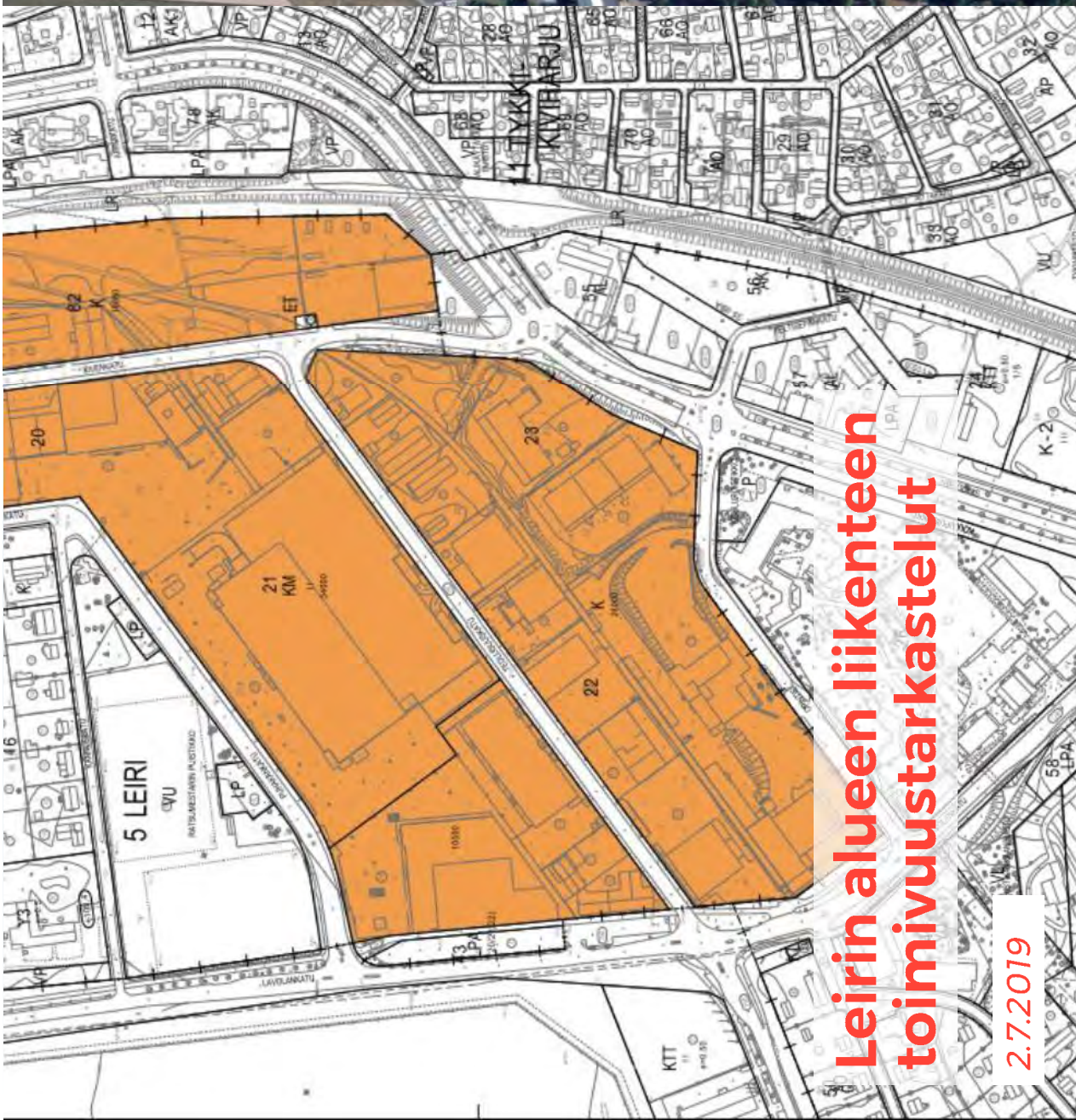
Tontti/tontit

2-3

Hyväksytty asemakaavan yhteydessä

Tj-kartta n:o

-



**Leirin alueen liikenteen  
toimivuustarkastelut**

2.7.2019

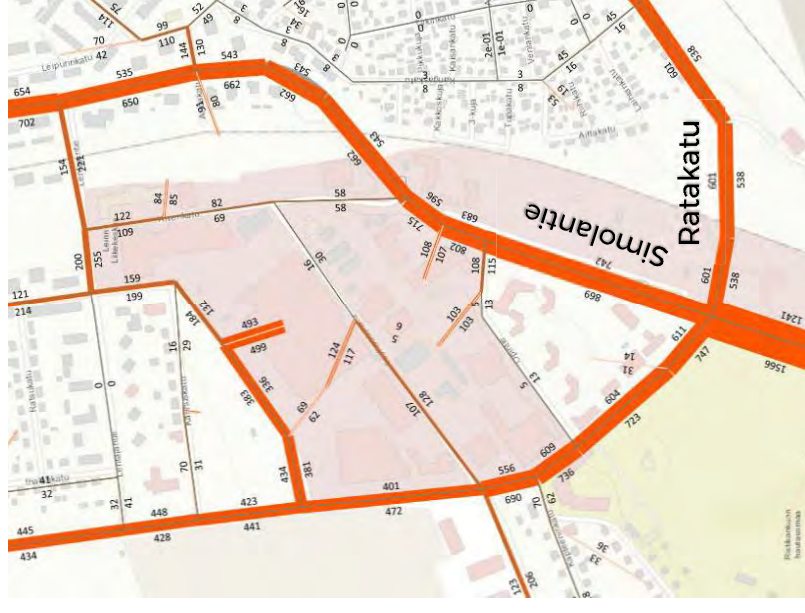
# Osa 1: Leirin alue

*Simolantien, Ratakadun, Snellmaninkadun, Lavolankadun ja Puhakankadun rajaaman alueen liikenteen toimivuustarkastelut*



## Liikenne-ennuste

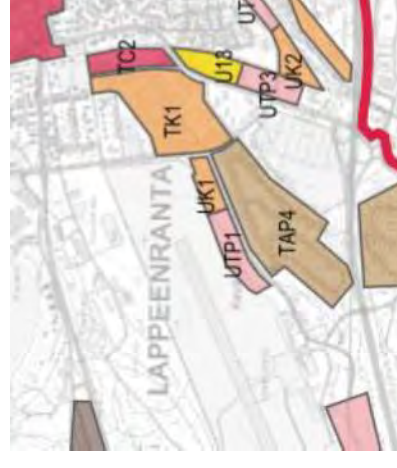
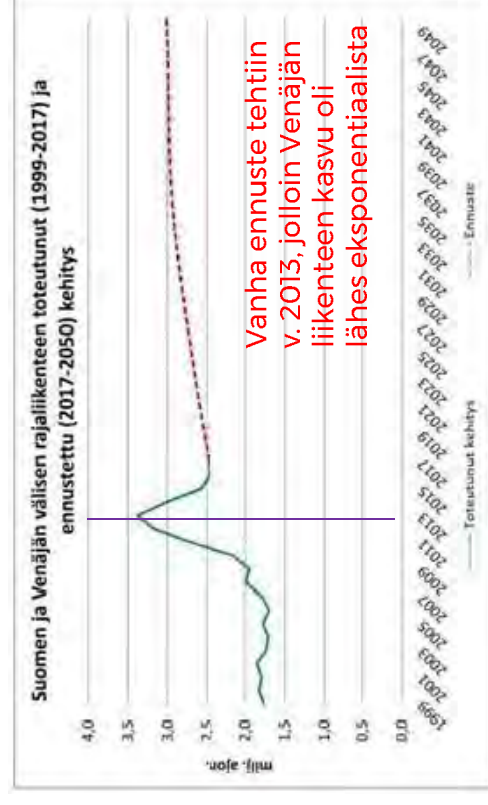
- Ohessa on esitetty tarkastellun liikenneverkon simuloinnissa käytetyt iltahuipputunnin poikkileikkausliikennemäärät ennustevuoden 2035 tilanteessa.
  - Liikennemäärät (4516 ajon/h) ovat suurimman liikennetuotoksen omaavasta skenaariosta (skenaario 2).
  - Muiden skenaarioiden liikennemäärät ovat 4399, 4391 ja 4236 ajon/h.



# Liikenne-ennusteen muutos aikaisempaan

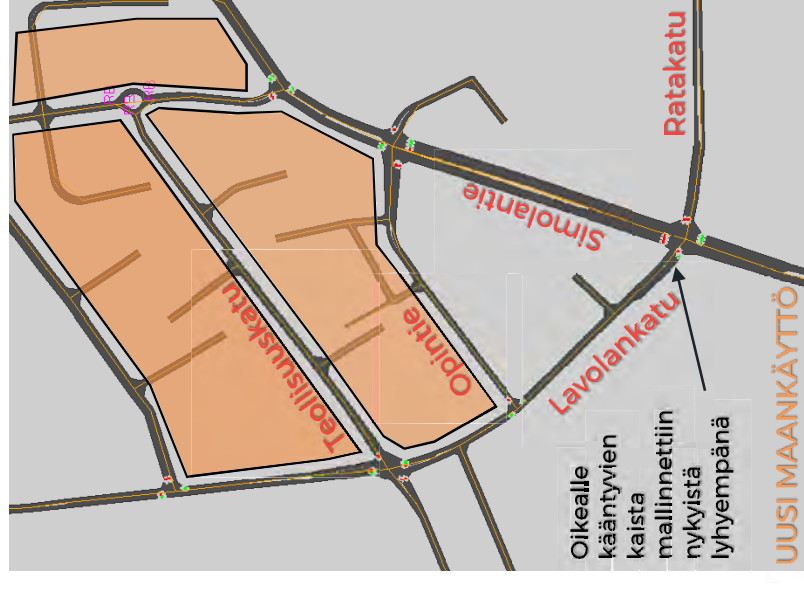
## Venäjän liikenteen muutos

- V. 2013:n liikennemäärä Nuijamaan eritasoliittymän pohjoispuolella oli 4560 ajon/vrk. Vuonna 2018 liikennemäärä oli 3517 ajon/vrk.
- Perusennuste vuodelle 2030 oli 38 900 ajon/vrk (~4,5-kertainen kasvu).
- Nyt ennusteessa on oletettu 50 %:n kasvu nykyliikennemäärään.
- Vanha Leirin ennuste tehtiin v. 2013 ennen yleiskaavatyötä. Yleiskaavaan syntyi uutta maankäyttöä, joka lisäsi keskustaantulevaa liikennettä.
  - Mm. Lentokentän itäpuolelle lähelle Lavolankatua oli kaavoitettu 43 000 km<sup>2</sup> liiketilaa (UK1) ja 6 000 km<sup>2</sup> tilaa vievää liiketilaa (UTP1)
  - Nyt ennusteessa on näille 15 000 km<sup>2</sup> liiketilaa.



## Simuloitu liikenneverkko ja menetelmäkuvaus

- Tarkastelualue mallinnettiin Paramics-ohjelmalla oheisen kuvan mukaisella rajauksella.
- Tarkasteluajankohtana oli iltaruuhkatunti.
- Lukuun ottamatta uuden maankäytön edellyttämiä liittymiä ja yhteyksiä, liikenneverkko on nykyisellään.
  - *Ajempaan ennusteeseen nähden matkalamman liikennemäärän takia ei siten myöskään Simoläntien ja Lavolankadun valo-ohjattua neliharailiittymää muutettu valo-ohjaamattomaksi turboliittymäksi.*
- Valo-ohjattujen liittymien valo-ohjelmat toimivat kiinteällä ohjelmalla ja kierroilla, mikä tuhlaa jonkin verran liittymien kapasiteettia peilaten huipputunnin aikaiseen kuormituksen jakautumisrytmiin.
  - *Siten liittymien toimivuus ei tule ainakaan yliarvioiduksi.*
  - *Simuloinneissa osa kuljettajista ei tosielämän tavoin suorita kaistanvalintaa ajoissa ja tehokkaasti, mikä myös tuhlaa kapasiteettia.*
- Simulointiajaja tehtiin useampia, ja ne erosivat toisistaan liikenteen syöttörytmin ja myös liikennemäärän osalta (ollen osassa ajoista paikoittain liikenne-ennustetta suurempi).
  - *Tällä saatiin hyömiötua todenmukaisesti liikenteen satunnaistekijöitä.*



# Liikenteen toimivuus liikenneverkolla yleisesti

- 1) Teollisuuskadun–Lavolankadun liittymä
  - *Palvelutaso pääsuunnalla etelästä ja sivusuunnilla D; pääsuunnalla pohjoisesta B.*
- 2) Simolantien–Opintien liittymä
  - *Palvelutaso pääsuunnalla pohjoisesta B ja etelästä C, sivusuunnalla lännestä C ja idästä D.*
- 3) Lavolankadun–Opintien liittymä
  - *Palvelutaso kokonaisuudessaan B.*
- 4) Teollisuuskadun–Kivenkadun liittymä
  - *Palvelutaso kokonaisuudessaan A; toimii valo-ohjaamattomana t-liittymänäkin yhtä hyvin.*
- 5) Simontien–Lavolankadun liittymä
  - *Esitetty omalla kalvollaan.*

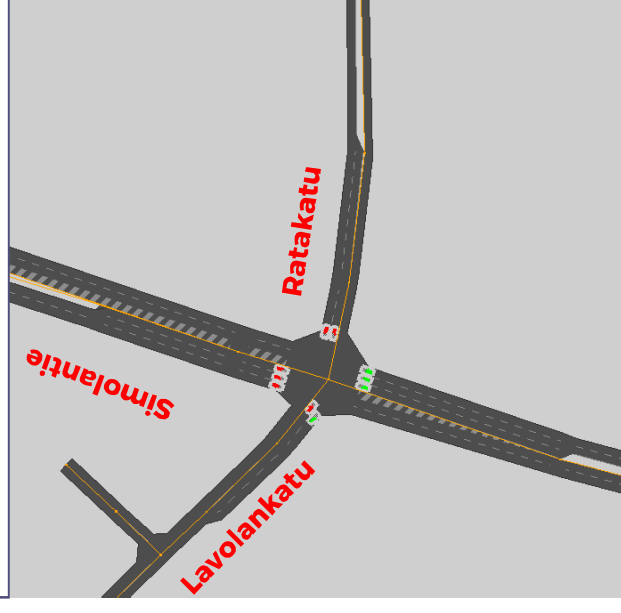
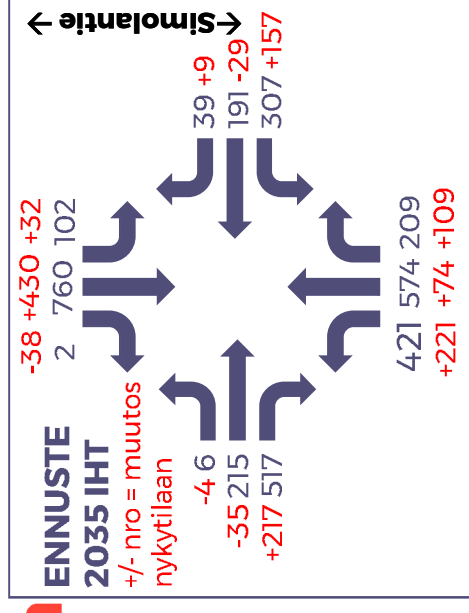
HCM2010-standardin mukaiset palvelutasoluokat perustuen keskimääräisiin	
Luokka	Sekuntia
A (erit. hyvä)	<10
B (hyvä)	10-20
C (tydyttävä)	20-35
D (välttävä)	35-55
E (huono)	55-80
F (erittäin huono)	>80

huom. Palvelutasoilla A-E liittymässä on käyttämätöntä kapasiteettia



## Liikenteen toimivuus Simolantien ja Lavolankadun liittymässä

- Palvelutaso pääsuunnilla ja sivusuunnalla idästä D, sivusuunnalla lännestä C.
  - Jonotustila on lyhyin lännen sivusuunnalla (Lavolankatu) sekä kääntymiskaistan että liittymäväliin (Lavolankadun ja koulun liittymä) osalta → jonoutumista sivusuunnalla rajoitetaan hieman valo-ohjelmalla, jolloin sen keskimääräinen viivekin jää lähtökohtaista matalammaksi.
- Kaikilla suunnilla jonot ulottuvat aika ajoin kääntymiskaistojen taakse (kts. seuraava kalvo), mutta purkautuvat keskimäärin varsin nopeasti.
  - Jonoutuminen johtuu sekä hetkellisestä liikennemäärän kuormitushuipusta että kaistanvaihtojen takkuilusta: yksittäiset ajoneuvot pyrkivät vaihtamaan kaistaa liian myöhään, jolloin ne tukkivat kaistan.
- Huom. Liittymän kapasiteetin kannalta on ratkaisevan tärkeää, ettei Lavolankadulle rakenneta suojatietä: nykyinen ratkaisu mahdollistaa Lavolantieltä kääntymisen oikealle samaan aikaan Simolantien etelätulosuunnan vihreän vaiheen kanssa.



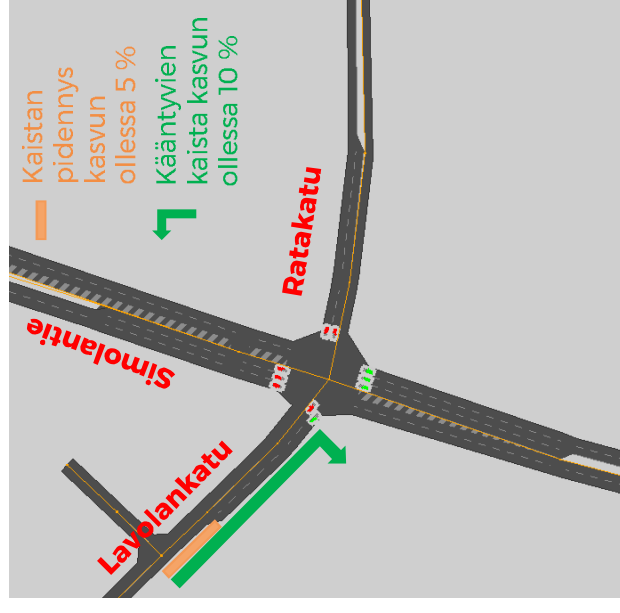
## Maksimijonopituudet

Oheisissa kuvissa on esitetty maksimijonopituudet kolmesta simulointiajosta. Jonoutuminen ei ole yleisesti ottaen ongelmallista, vaikka ajoittain jonoutuminen ylettyy kääntyvien kaistojen yli tai edelliselle liittymäalueelle asti: tilanteet purkautuvat varsin nopeasti ilman pahoja, pitkäkestoisia ketjuuntumisvaikutuksia.



# Herkkyystarkastelu

- Herkkyystarkastelu tehtiin ennustevuoden 2035 liikennemäärään nähden tasaisen 5 ja 10 %:n kasvun mukaisilla liikennemäärillä.
- Kasvun ollessa 5 % liikenne välittyi liittymien läpi, mutta paremman toimivuuden takaamiseksi
  - *Lavolankadun oikealle kääntyvien kaistaa on syytä pidentää esimerkiksi edeltävään liittymään asti, jolloin kääntyvät ajoneuvot eivät tuki suoraan ajavien kulkua ja tuhlaa välityskykyä. ← 2019:n mukaisella verkolla muutos on jo olemassa.*
- Kasvun ollessa 10 % liikenne ei enää välity Simolantien ja Lavolankadun liittymän läpi johtuen normaaleista kaistanvaihtotarpeista sekä kääntyvien kaistojen rajallisista pituuksista johtuen. Riittävän toimivuuden takaamiseksi
  - *Lavolankadun oikealle kääntyvien kaistaa on syytä pidentää esimerkiksi edeltävään liittymään asti. Tällöin valo-ohjelmaa on mahdollista muuttaa vaiheiden kestojen osalta, välityskyvyn kasvaessa Lavolankadulla.*



# Lavolankadun-Teollisuuskadun liittymän tarkastelu kiertoliittymänä

- Simolantien ja Lentokenttätien liittymä (1) on nykyisin valo-ohjattu vasemmalle kääntyvien kaistojen kera
- Tarkastelussa liittymä muutettiin 1-kaistaiseksi kiertoliittymäksi, poistaen kääntyvien kaistat.
- Liittymä toimii selvästi paremmin kiertoliittymänä: maksimijonot ovat lyhyempiä ja palvelutaso on kaikilla suunnilla A; joissain simulointiajoissa Lavolankadun etelätulosuunnassa keskimäärin hieman yli 10 sekuntia eli B.
- Syynä paremmalle toimivuudelle on:
  - *Virtojen optimaalinen, symmetrinen jakautuminen (vahvat pääsuunnat, heikot sivusuunnat)*
  - *Toisin kuin valoissa, suoja-aikoja ei ole, joten jokaisesta suunnasta ohjattavasti lähtökohtainen mahdollisuus liittyä kiertotilaan*
  - *Kapasiteettia saadaan hyödynnettyä kerralla enemmän: siinä, missä valo-ohjatussa neliaxaraliittymässä esimerkiksi sivusuunnalta oikealle käännytessä ei pääsuunnalta voida ajaa suoraan, kiertoliittymässä puolestaan voidaan samalla liittyä kiertotilaan pääsuunnalta.*





## Yhteenvedo ja päätelmät

- Liikenneverkko toimii kokonaisuudessaan varsin hyvin; palvelutaso ei ole minkään liittymän millään tulosuunnalla D:tä huonompi. Tämä tarkoittaa, että liittymissä on käyttämätöntä kapasiteettia ja että ne toimivat keskimäärin tyydyttävästi.
- Jonoutuminen pysyy pääasiassa hallinnassa; ajoittain jonot ulottuvat kääntyvien kaistojen taakse tai edeltävälle liittymäalueelle, mutta tilanteet purkautuvat riittävän nopeasti eikä pahoja, pitkäkestoisia ketjuuntumisvaikutuksia synny.
- Liikenneverkon kuormitetuin, liikennemäärältään suurin liittymä eli Simolantien ja Lavolankadun liittymä, toimii riittävän hyvin nykyisen kaltaisena.
  - *Jonotustila on lyhyin sivusuunnalla lännestä (Lavolankatu) sekä kääntymiskaistan että liittymävälin (Lavolankadun ja koulun liittymä) osalta → jonoutumista sivusuunnalla rajoitetaan hieman valo-ohjelmalla, jolloin sen keskimääräinen viivekin jää lähtökohtaista matalammaksi.*
  - *Kaikilla suunnilla jonot ulottuvat aika ajoin kääntymiskaistojen taakse (kts. edeltävä kalvo), mutta purkautuvat keskimäärin varsin nopeasti.*
- Herkkyystarkastelu osoitti, että liikenteen 5 %:n tasainen kasvu ennustetilanteesta 2035 edellyttää Lavolankadun oikealle kääntyvien kaistan pidentämistä, ja 10 %:n tasainen kasvu edellyttää puolestaan toista oikealle kääntyvien kaistaa Lavolankadulle.

**Liikenneverkko voi olla nykyisellään ennustetilanteessa 2035; uudet liittymät voidaan toteuttaa valo-ohjaamattomina I+I-kaistaisina. Toimivuus on tällöin tyydyttävää. Lavolankadun Teollisuuskadun liittymä suositellaan toteutettavaksi I-kaistaisena kiertoliittymä, jolloin sen toimivuus paranee konkreettisesti.**

# Osa 2: lisätyö

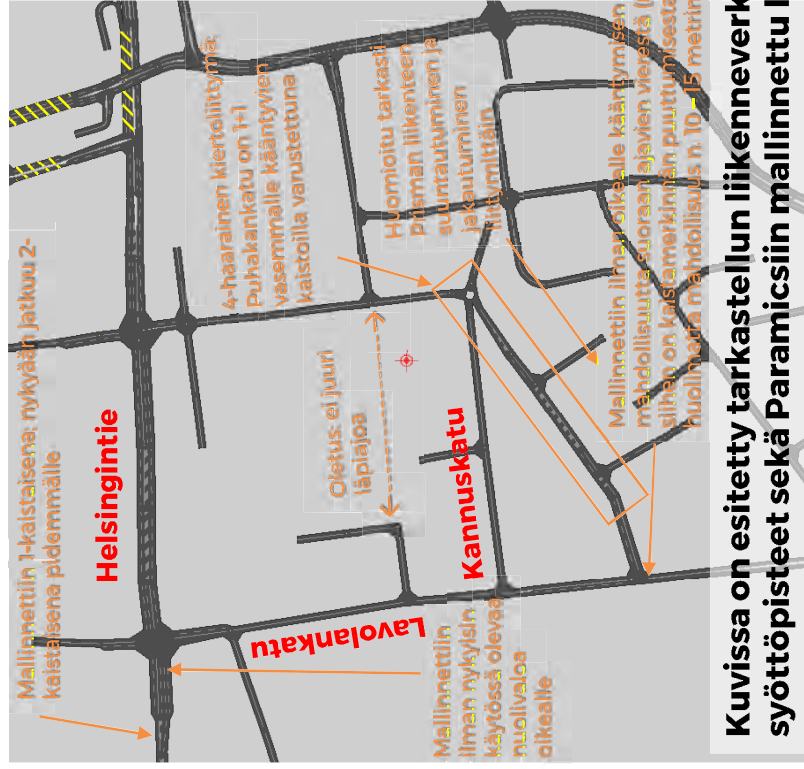
*Helsingintien, Snellmaninkadun, ja Lavolankadun rajaaman alueen sekä Puhakankadun liikenteen toimivuustarkastelut*

## Menetelmäkuvaus

- Tarkastelualue mallinnettiin Paramics-ohjelmalla.
- Tarkasteluajankohdana oli iltaruuhkatunti.
- Valo-ohjattujen liittymien valo-ohjelmat toimivat kiinteällä ohjelmalla ja kierrolla, mikä tuhlaa jonkin verran liittymien kapasiteettia peilaten huipputunnin aikaiseen kuormituksen jakautumisrytmiin.
  - *Siten liittymien toimivuus ei tule ainakaan yllärioiduksi.*
  - *Simuloinneissa osa kuljettajista ei tosielämän tavoin suorita kaistanvalintaa ajoissa ja tehokkaasti, mikä myös tuhlaa kapasiteettia.*
- Simulointiajoja tehtiin useampia, ja ne erosivat toisistaan liikenteen syöttörytmin ja myös liikennemäärän osalta (ollen osassa ajoista paikoittain liikenne-ennustetta suurempi).
  - *Tällä saatiin huomioitua todenmukaisesti liikenteen satunnaistekijöitä.*



# Liikenneverkko

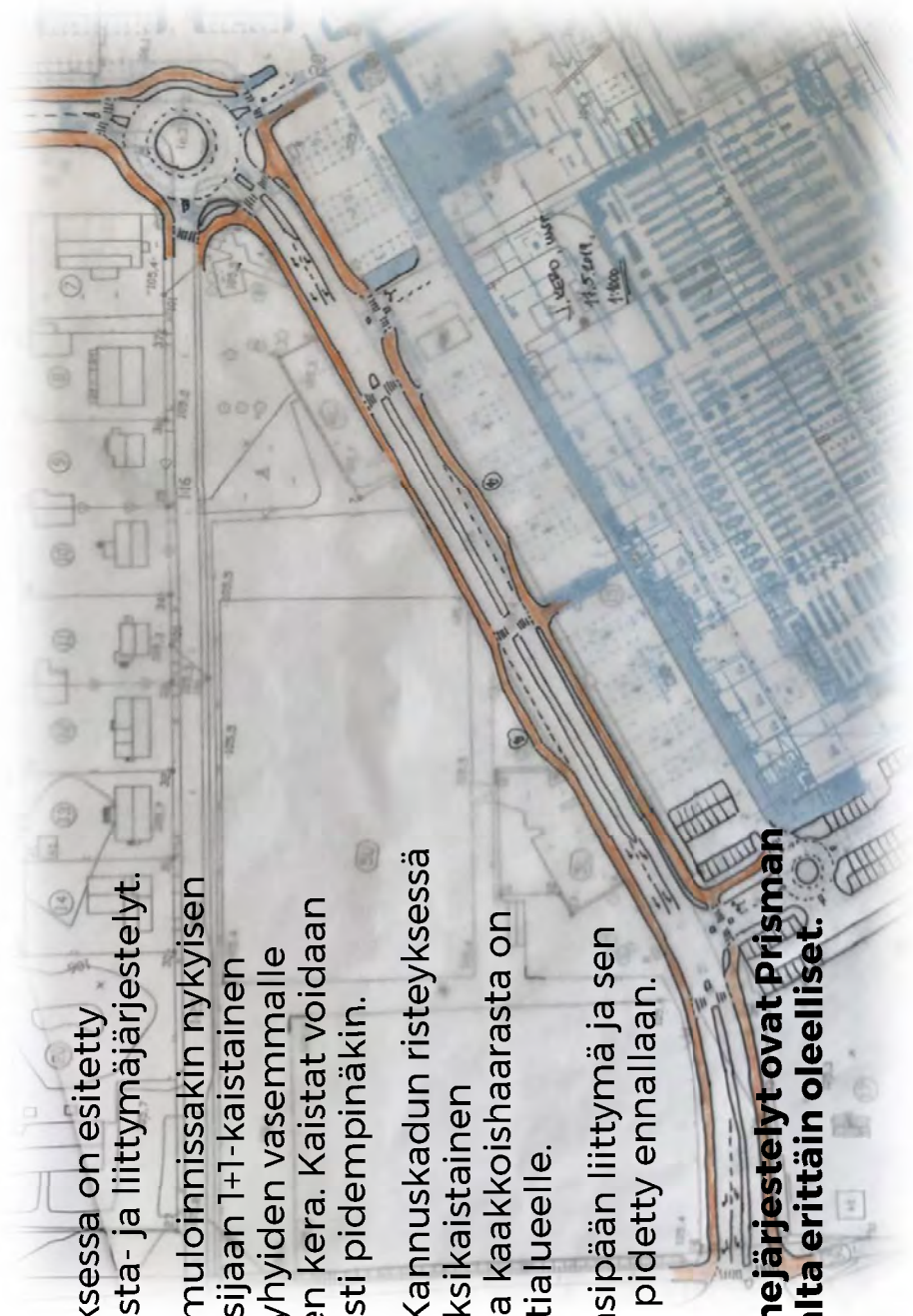


**Kuvisa on esitetty tarkastellun liikenneverkon liikenne-ennusteen syöttöpisteet sekä Paramicsiin mallinnettu liikenneverkko.**

## Puhakankadun kaistajärjestelyt ja liikenteen jakautuminen sisääntulojen kesken

- Oheisessa piirustuksessa on esitetty Puhakankadun kaista- ja liittymäjärjestelyt.
- Puhakankatu oli simuloinnissakin nykyisen 2+2-kaistaisuuden sijaan 1+1-kaistainen kuvassa näkyvien lyhyiden vasemmalle kääntyvien kaistojen kera. Kaistat voidaan tehdä huomattavasti pidempinäkin.
- Puhakankadun ja Kannuskadun risteyksessä on nelihaarainen yksikaistainen kiertoliittymä, jonka kaakkoishaarasta on sisäänajo pysäköintialueelle.
- Puhakankadun länsipään liittymä ja sen kaistajärjestelyt on pidetty ennallaan.

**Puhakankadun liikennejärjestelyt ovat Prismän koko liikenteen kannalta erittäin oleelliset.**

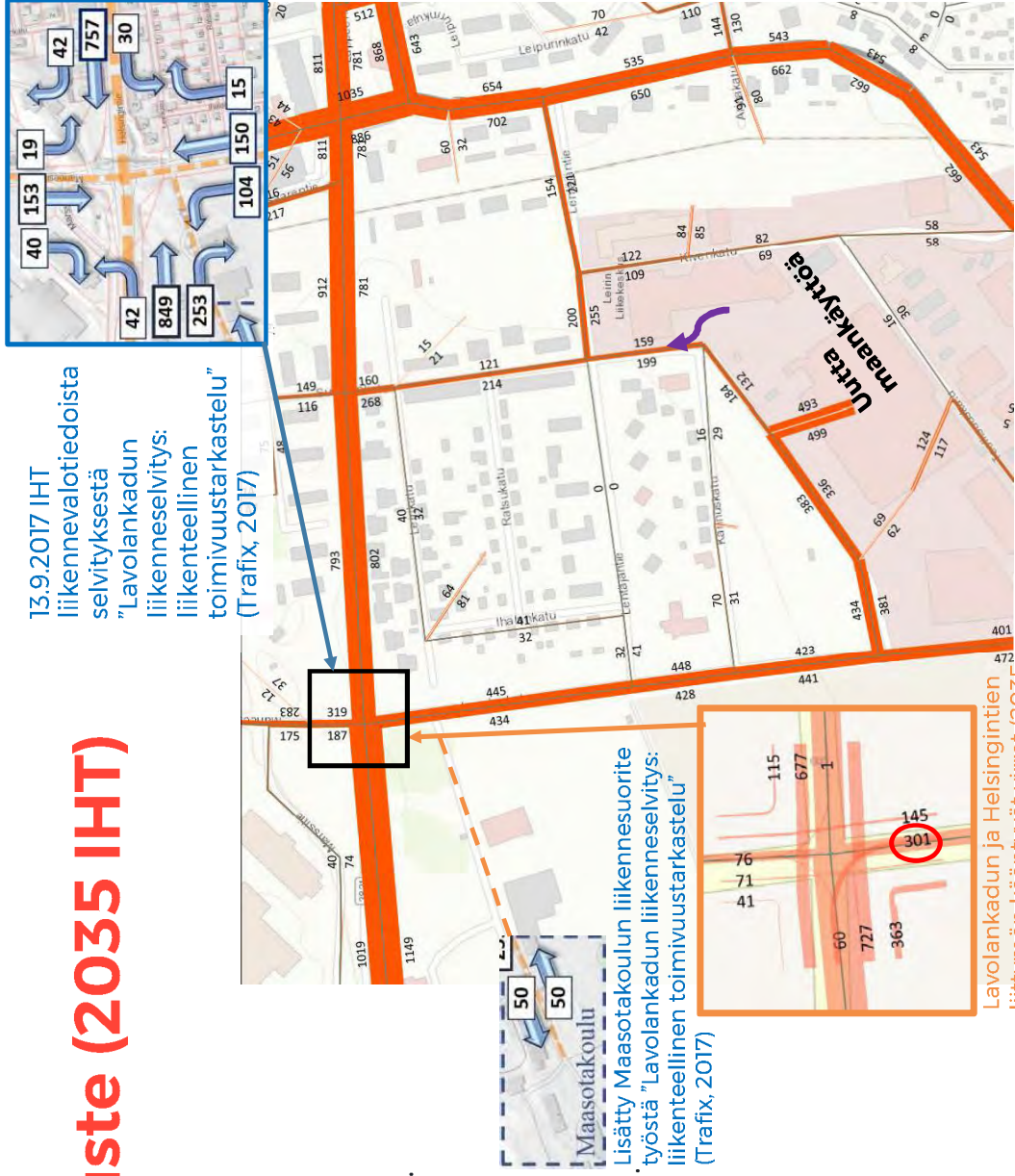


# Liikenne-ennuste (2035 IHT)

— Oheisa on esitetty liikenneverkon ennusteliikennemäärät iltahuipputunnin aikana.

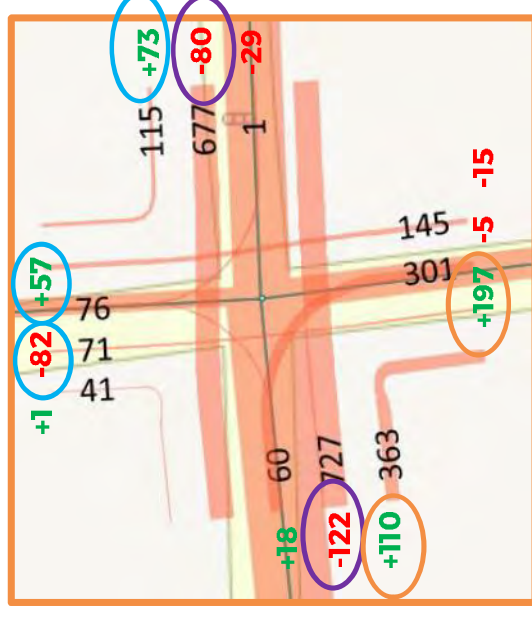
— Liikennesuoritteeseen lisättiin Maasotakoulun suuntaan suuntautuva liikenne sen mukaisena, kun se oli ollut aiemmassa selvityksessä.

— Oheiseen kuvaan **ympyröidystä** liikennesuoritteesta on n. 20 % **reititetty** Suonionkadun kautta, koska Puhakankadun ja Kannuskadun liittymästä on mahdollistettu ajo uuden maankäytön alueelle.



# Lavolankadun ja Puhakankadun liikennevalo-ohjatun liittymän liikennemäärä

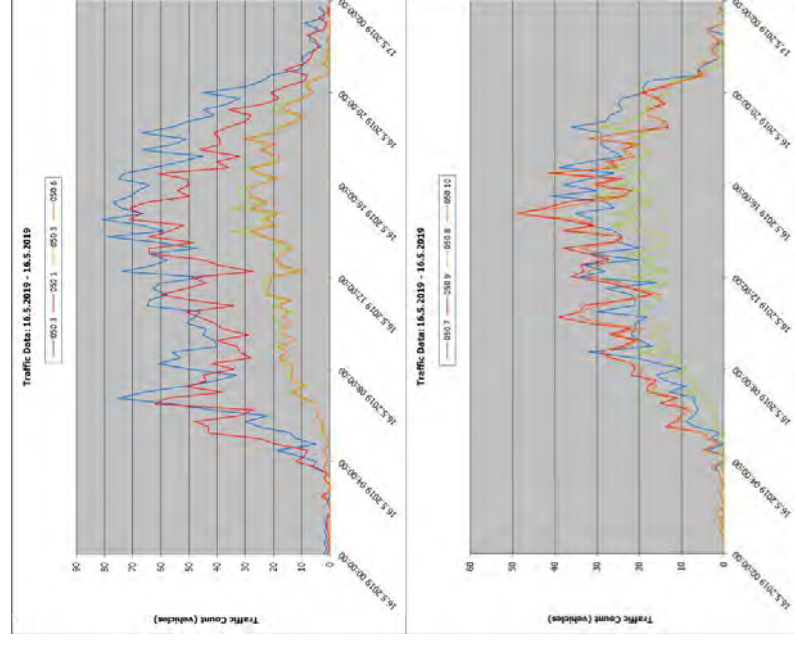
- 13.9.2017 IHT liikennevalotietoja, jotka saatiin selvityksestä ”Lavolankadun liikenneselvitys: liikenteellinen toimivuustarkastelu” (Trafix, 2017), verrattiin Emmen 2035 IHT -ennusteliikennemääriin. Todettiin, että
  - osa ajoneuvoista käyttää luultavasti Valtatie 6:tta ja Simolantietä reittinään.
  - osa sivusuunnan eroista voivat myös selittyä reitinvalinnoilla.
  - Lavolankadun ja Helsingintien välinen liikenne selittyy uudella maankäytöllä.



# Lavolankadun ja Puhakankadun liikennevalo-ohjatun liittymän liikennemäärä

- Lappeenrannan kaupungilta saatuja Lavolankadun ja Puhakankadun valo-ohjatun liittymän liikennemäärätietoja arkitorstailta (16.5.2019) verrattiin EMMEN ennusteliikennemääriin.

- Todettiin, että liikenteen suuntautuminen ja liikennemäärä Emmessä ovat loogisia kyseisen liittymän osalta.

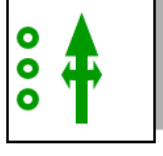
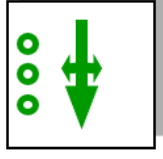
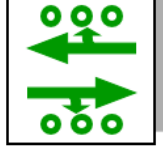




# Liikennevalo-ohjelmat

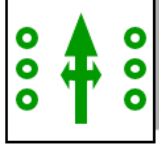
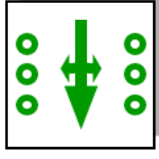
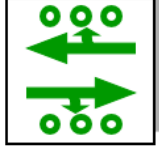
**1) Helsingintien-Lavolankadun liittymä** (90 sekunnin kiertö; pääsuunta idästä vihreällä aallolla Suonionkadun liittymästä)

Helsingintie itään →



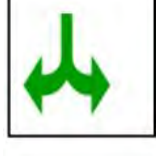
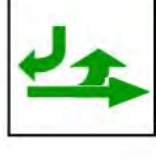
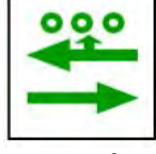
**2) Helsingintien-Suonionkadun liittymä** (90 sekunnin kiertö)

Helsingintie itään →



**3) Lavolankadun-Kannuskadun liittymä** (80 sekunnin kiertö)

Lavolankatu pohjoiseen →

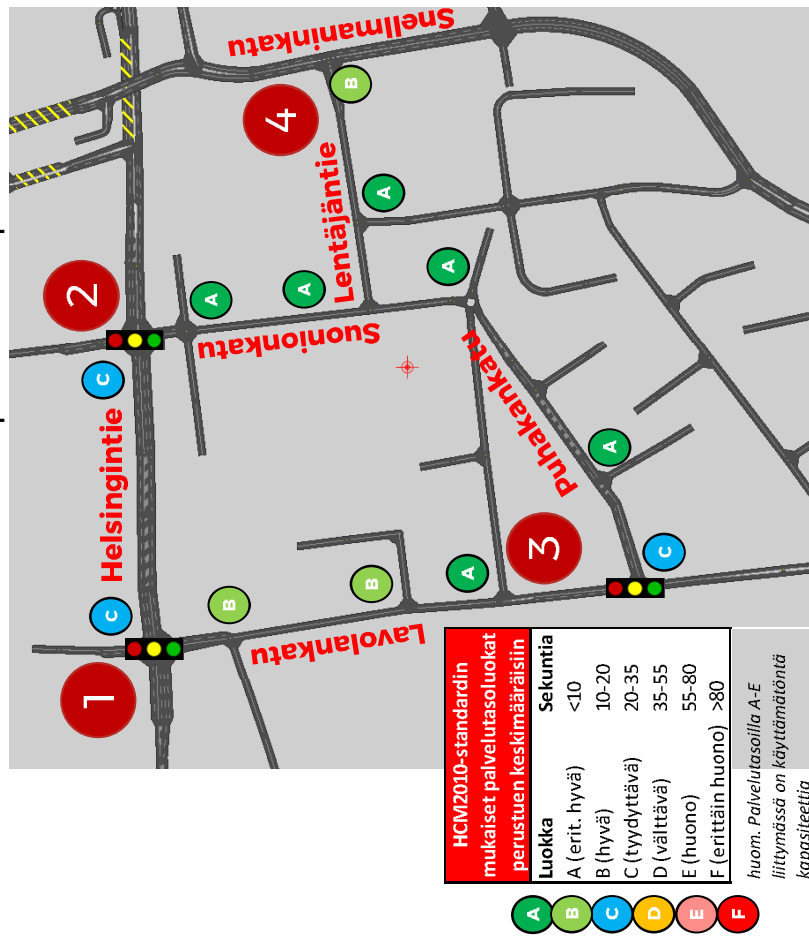


Huom. Liikennevalo-ohjelmat eroavat nykyisistä, joilla välityskyky ei jää ainakaan pienemmäksi kuin oheisilla.

# Liikenteen toimivuus liikenneverkolla (IHT 2035)

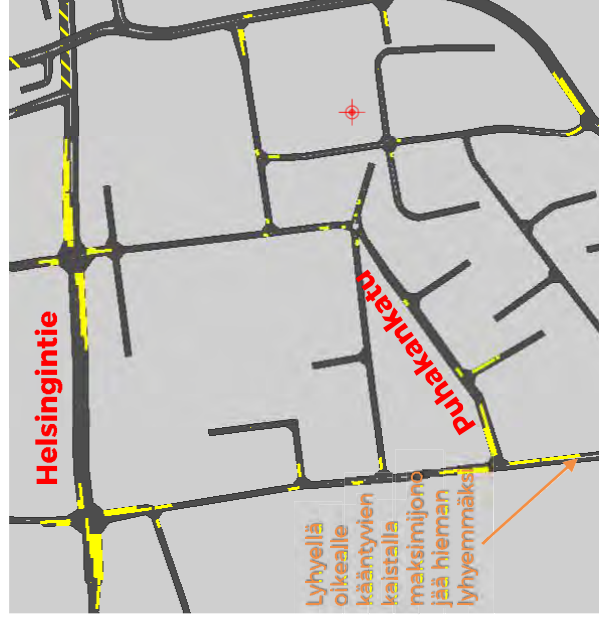
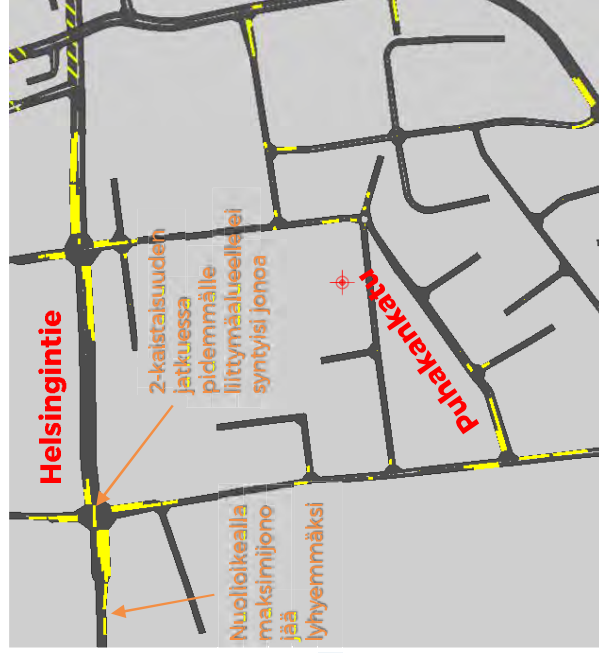
- 1) Helsingintien-Lavolankadun liittymä**
  - Palvelutaso pääsuunnalla länneestä C pl. vasemmalle kääntyvät D ja itäsuunnasta A (vihreä aalto); sivusuunnilla C.
- 2) Helsingintien-Suonionkadun liittymä**
  - Kaikilla suunnilla C paitsi pääsuunnalta idästä vasemmalle kääntyville D.
- 3) Lavolankadun-Puhakankadun liittymä**
  - Palvelutaso pää- ja sivusuunnista vasemmalle C ja pääsuunnasta suoraan A; muuten B. Lyhyellä oikealle kääntyvien kaistalla Lavolankadun etelätulosuunnan viivyykset jäävät alle 10 sekuntiin (palvelutaso A).
- 4) Snellmaninkadun-Lentäjätien liittymä**
  - Palvelutaso sivusuunnasta vasemmalle B; muuten A. Huom. liittymän kevyen liikenteen järjestelyt hieman hankaloittavat toteutisuudessa ajoneuvojen liittymistä pääsuunnalle ja vähentävät kuljettajien kokemaa ajamisen selkeyden tunnetta. → liikenteen sujuvuus ei ole yhtä hyvää kuin palvelutaso on hyvän B:n sijaan lähellä C:tä sekä maksimijonopituus hieman pidempi (kts. myöhempi sivu maksimijonoista).
- 5) Muut liittymät**
  - Palvelutasot A...B.
  - Puhakankadun liittymien toimivuus on hyvä, mikä onkin tärkeää Prismän kannalta.

Kuvassa on esitetty kolmen simulointiajan viiveiden **keskiarvon** perusteella palvelutasot



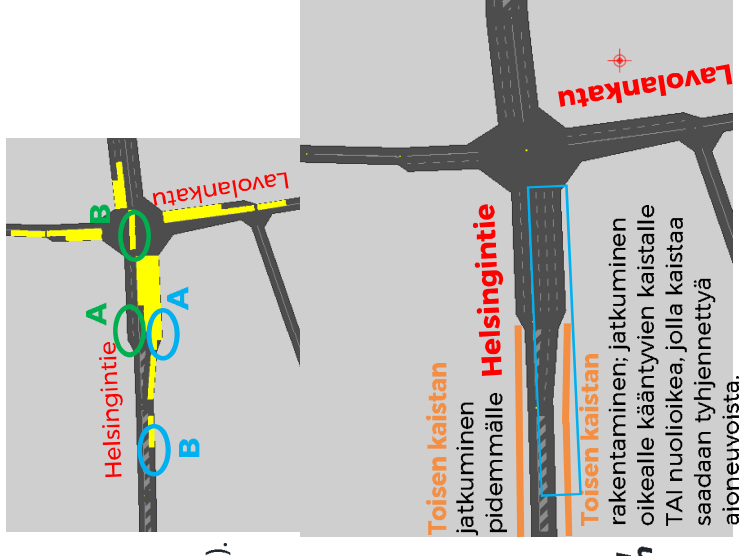
## Maksimijonopituudet

Oheisissa kuvissa on esitetty maksimijonopituudet kolmesta simulointiajosta. Jonoutuminen ei ole yleisesti ottaen ongelmallista, vaikka ajoittain jonoutuminen ylettyy kääntyvien kaistojen yli tai edelliselle liittymäalueelle asti: tilanteet purkautuvat varsin nopeasti ilman pahoja, pitkäkestoisia ketjuuntumisvaikutuksia.



## Liikenteen toimivuus Helsingintien ja Lavolankadun liittymässä (IHT 2035)

- Palvelutaso C paitsi pääsuunnalla lännestä vasemmalle D (ajoneuvoja on vain 60/IHT, mutta koska ne joutuvat yleensä odottamaan suoraan menevien kaistalta siirtymistä omalle kaistalleen, viive muodostuu keskimäärin pitkäksi sekä suoraan menevien jonon purkautumisen että vasemmalle kääntyvien nuoliavalon vihreäksi vaihtumisen odottamisesta. Ajoneuvojen vähäisen määrän takia muutaman ajoneuvon jonoon jääminen kierron yli nostaa viivekeskiarvoa huomattavan paljon).
- Kaikilla suunnilla paitsi pääsuunnalla idästä (vihreä aalto) jonot ulottuvat ajoittain kääntymiskaistojen taakse, mutta purkautuvat keskimäärin nopeasti.
- Oikealla on kuvattu (ylin kuva) liittymän kaksi perusongelmaa, joiden ratkaiseminen (alemmat kuvat) parantaa liittymän toimivuutta selkeästi:
  - Pääsuunnan idästä saapuvilla on vihreä aalto Suonionkadun liittymästä. Ulomman kaistan päättyessä valittomasti Lavolankadun liittymän länsipuolella (A) ajoneuvojen kaistanvaihtotoimenpiteet ja liikennevirran hidasstelu estää vapaan ajon liittymästä, ajoneuvojen matelua liittymäalueelle (B). **Tämä ratkaisu on jo toteutettu oikealle liikenneverkolle.**
  - Pääsuunnan lännestä saapuvat, oikealle Lavolankadulle kääntyvät ajoneuvot joutuvat siirtymään sille ulommalta kaistasta kaistasta, jotka johtavat liittymäalueelle. Molemmat näistä kaistasta jatkuvat suoraan ajavien kaistana liittymän läpi, mutta oikealle kääntyvien kaistan jonoutuessa (A) joutuvat sille pääsuoran odottavat ajoneuvot seisomaan em. ulommalta kaistalla. Seurauksena on jonotumista liittymäalueen taakse (B). **Tätä ratkaisua ei ole toteutettu, mutta nuolioikea on, ja sillä saadaan tyhjennettyä kääntyvien kaistaa ajoneuvoista.**



Nykyinen kaistajärjestely  
täydennettynä **uudella** kaistalla.

## Yhteenvedo ja päätelmät

- Liikenneverkko toimii kokonaisuudessaan varsin hyvin; palvelutaso ei ole minkään liittymän millään tulosuunnalla D:tä huonompi. Tämä tarkoittaa, että liittymissä on käyttämätöntä kapasiteettia ja että ne toimivat keskimäärin varsin tyydyttävästi.
- Jonoutuminen pysyy pääasiassa hallinnassa; ajoittain jonot ulottuvat kääntyvien kaistojen taakse tai edeltävälle liittymäalueelle, mutta tilanteet purkautuvat riittävän nopeasti eikä pahoja, pitkäkestoisia ketjuuntumisvaikutuksia synny.
- Liikenneverkon kuormitetuin, liikennemäärältään suurin liittymä eli Helsingintien ja Lavolankadun liittymä, toimii nykyisen kaltaisena (liikenne menee läpi), mutta kaksi aiemmalla kalvolla kuvattua ongelmaa aiheuttavat lieviä liikenteen sujuvuusongelmia.
  - *Helsingintien on hyvä olla pidemmältä matkalta 2+2-kaistainen Lavolankadun liittymän länsipuolella kuin mitä se nykyisin on → ratkaisee kuvatut ongelmat.*
- Puhakankadun liittymien toimivuus on hyvä, mikä on Prisman koko liikenteen kannalta tärkeää.

**Liikenneverkko voi olla ennustetilanteessa 2035 simuloitun liikenneverkon kaltainen; hyödyllisiksi havaitut Helsingintien ja Lavolankadun liittymän kaksi aiemmalla kalvolla esitettyä toimenpidettä on jo toteutettu.**

# Yhteenvedo ja päätelmät koko työstä

*Helsingintien, Lavolankadun, Simontien, Ratakadun ja Snellmaninkadun rajaaman alueen liikenteen toimivuustarkastelut*

## Yhteenvedo ja päätelmät

- Helsingintien, Lavolankadun, ja Snellmaninkadun rajaama liikenneverkko, joka sisältää Leirin alueen, toimii iltahuippputunnin aikana kokonaisuudessaan suhteellisen hyvin; palvelutaso ei ole millään liittymien tulosuunnista D:tä huonompi → suurimmissakin liittymissä on käyttämätöntä kapasiteettia ja ne toimivat keskimäärin tyydyttävästi (palvelutasoluokittelun virallinen termi).
- Jonoutuminen suurimmissakin liittymissä pysyy pääasiassa hallinnassa; ajoittain jonot ulottuvat kääntyvien kaistojen taakse tai edeltävälle liittymäalueelle, mutta tilanteet purkautuvat riittävän nopeasti eikä pahoja, pitkäkestoisia ketjuuntumisvaikutuksia synny.
- Liikenneverkon kuormitetuin, liikennemäärältään suurin liittymä eli Simolantien ja Lavolankadun liittymä, toimii riittävän hyvin nykyisen kaltaisena.
  - *Herkkyystarkastelu osoitti, että liikenteen 10 %:n tasainen kasvu edellyttää toista oikealle kääntyvien kaistaa Lavolankadulle tai vaihtoehtoisesti kapasiteetin lisäämistä muilla sivusuunnilla jolloin Lavolankadun sivusuunnalle voidaan antaa enemmän vihreää valo-ohjelman kierron aikana.*
- Puhakankadun liittymät toimivat mallinnetuilla, suunnitelman mukaisilla liittymäratkaisulla hyvin, mikä on Prismän koko liikenteen kannalta tärkeää.

**Liikenneverkko voi olla nykyisellään ennustetilanteessa 2035; Puhakankadun liittymät voidaan toteuttaa valo-ohjaamattomina 1+1-kaistaisina pääsuunnan vasemmalle kääntyvien kaistoilla varustettuina, mikä varmistaa pääsuunnan liikenteen vapaan kulun koko kadulla. Toimivuus koko verkolla on keskimäärin hyvällä tasolla ja suurimmissakin liittymissä tyydyttävällä tasolla, mikä on iltahuippputunnin huomioiden tavoitteiden mukainen palvelutaso. Lavolankadun-Teollisuuskadun liittymä suositellaan toteutettavaksi 1-kaistaisena kiertoliittymä, jolloin sen toimivuus (keskimääräiset viivyykset ja maksimijonot) paranee konkreettisesti valo-ohjatusta vaihtoehdosta.**

16X271679  
16.4.2018



## LAPPEENRANNAN KAUPUNKI

Leiri–Opintie -alueen asemakaava

Luontoselvitys





## Sisältö

1	JOHDANTO	<b>1</b>
2	SIJAINTI JA YLEISPIIRTEET	<b>1</b>
3	MENETELMÄT	<b>1</b>
3.1	Lähtötiedot	1
3.2	Maastokartoitukset	2
4	LUONNONYMPÄRISTÖN YLEISPIIRTEET	<b>2</b>
4.1	Maaperä ja kallioperä	2
4.2	Vesistöt ja pohjavesialueet	2
4.3	Kasvillisuus	3
4.4	Eläimistö	8
5	ARVOKKAAT LUONTOKOhteet	<b>9</b>
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	<b>11</b>
7	LÄHTEET	<b>12</b>

Pohjakartat ja ilmakuvat: Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen karttapalvelu (peruskartta-rasteri ja ortoilmakuvat 1/2018). Lisenssi: Creative Commons, <http://www.maanmittauslaitos.fi/avoimen-tietoaineiston-cc-40-lisenssi>.

Valokuvat: Soile Turkulainen 2017.

Kannen kuva: Näkymä entiselle ratapihalle.

Pöyry Finland Oy

Soile Turkulainen  
biologi, FM

William Velmala  
biologi, FM

Yhteystiedot:

Pöyry Finland Oy

Juhana Herttuan puistokatu 21, 20100 Turku

puh: 010 33 31525

e-mail: [etunimi.sukunimi@poyry.com](mailto:etunimi.sukunimi@poyry.com)

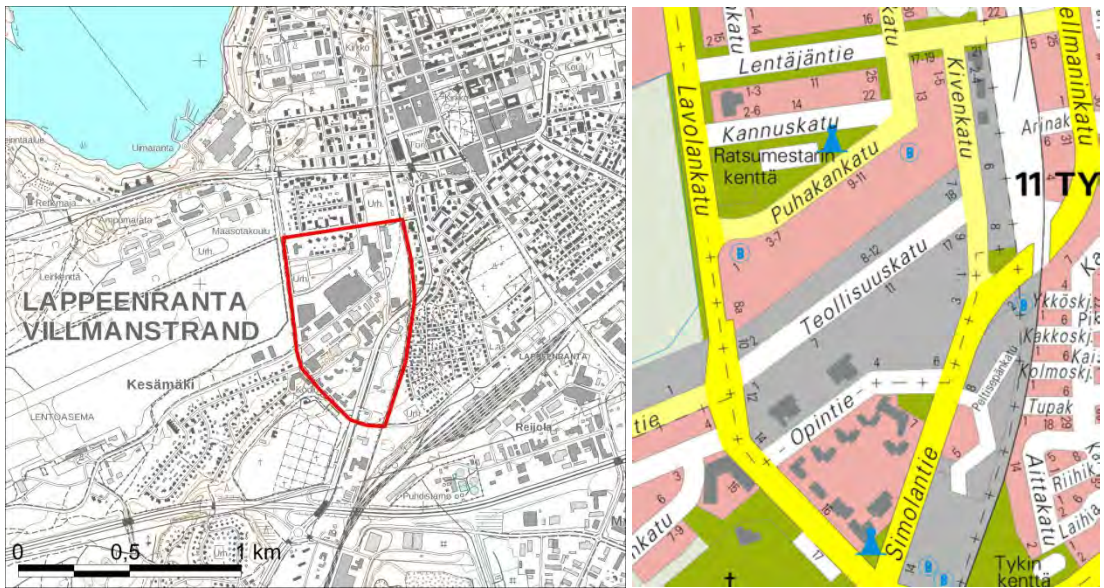


1 JOHDANTO

Tämä luontoselvitys on tehty Lappeenrannan kaupungin Leirin–Opintien alueelle asemakaavoitusta varten. Selvityksessä kartoitettiin lähtötietojen ja maastokartoitusten perusteella alueen luonnonympäristön yleispiirteet ja luontoarvoiltaan merkittävät kohteet. Lisäksi on annettu ohjeita ja suosituksia luontoarvojen huomioon ottamisesta maankäytön suunnittelussa. Selvityksen teki biologi FM Soile Turkulainen Pöyry Finland Oy:stä.

2 SIJAINTI JA YLEISPIIRTEET

Selvitysalue sijaitsee Etelä-Karjalan maakunnassa Lappeenrannan kaupungin Leirin ja Kesämäen kaupunginosissa keskustan länsipuolella (kuva 1). Selvitysalueen pinta-ala on noin 40 hehtaaria. Se rajoittuu lännessä Lavolankatuun, pohjoisessa Lentäjätiehen ja idässä rautatiehen (kuva 2). Nykyisin teollisuuskäytössä oleva rautatie on osa 1880-luvulla rakennettua Simola–Lappeenranta -rataa. Entisen ratapihan alue erottuu edelleen selvitysalueen itäosassa, vaikka raiteet on purettu pois. Selvitysalueen ympäristössä on taajama-asutusta, länsipuolella lentokenttä ja lounaispuolella hautausmaa.



**Kuvat 1 ja 2. Selvitysalueen sijainti ja ote opaskartasta. Opaskartta: Lappeenrannan karttapalvelu 2018.**

3 MENETELMÄT

3.1 Lähtötiedot

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen ympäristökeskuksen kartta- ja ympäristötietopalveluiden tietoja ja Eliölajit-tietojärjestelmän havaintotietoja uhanalaisista lajeista (SYKE 2018 ja 2016/2017) sekä osayleiskaavan luontoselvitystä (Pöyry Finland Oy 2016). Vanha ratapiha ja radanvarsi sisältyivät selvityskohteina Lappeenrannan paahdealueiden esiselvitykseen (Faunatica Oy 2009). Lisäksi radan ympäristöstä on julkaistu kasvihavaintoja (Saarinen 2000 ja 2015).

Selvitysalueella lähimmät luonnonsuojelualueet ovat Mäntylänniemi (YSA052388) vajaan kahden kilometrin päässä etelässä ja Pappilanniemi (YSA238103) noin kahden kilometrin päässä koillisessa (SYKE 2018). Lähimmät Natura-alueet ovat yli neljän kilometrin päässä. Entisen ratapihan alue mainitaan luontokohteena osayleiskaavan luontoselvityksessä samoin kuin lentokentän alue selvitysalueen länsipuolella (Pöyry Finland Oy 2016).

### 3.2 Maastokartoitukset

Selvitysalueelle tehtiin maastokartoituskäynti 3.7.2017. Käynnillä alueelta kartoitettiin luonnonympäristön yleispiirteet sekä seuraavat maankäytön suunnittelussa huomioon otettavat luontokohteet:

- luonnonsuojelulain (29 §) suojellut luontotyypit
- vesilain (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §) luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyypit ja purot
- metsälain (10 §) erityisen tärkeät elinympäristöt
- uhanalaisten lajien (luonnonsuojeluasetuksen liite 4, Rassi ym. 2010, Liukko ym. 2016 ja Tiainen ym. 2016) ja luontodirektiivin IV liitteen lajien (luonnonsuojeluasetuksen liite 5, Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017) kasvupaikat ja elinympäristöt
- uhanalaiset luontotyypit (Raunio ym. 2008)
- muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet

## 4 LUONNONYMPÄRISTÖN YLEISPIIRTEET

### 4.1 Maaperä ja kallioperä

Selvitysalue sijaitsee ensimmäisen Salpausselän alueella reunamuodostuman korkeimmalla kohdalla ja siitä etelään päin laskevassa rinteessä. Selvitysalueen pohjoisosassa maaston korkeus merenpinnasta on + 105–106 metriä. Se on osa laajaa ja tasaista delta-alueita, jossa sijaitsee mm. lentokenttä, ja joka on aikoinaan kerrostunut jääkauden jälkeisen Baltian jääjärven I-vaiheen vedenpinnan tasoon (Etelä-Karjalan liitto 2006). Korkeuseroa reunamuodostuman pohjoispuolella sijaitsevan Saimaan vedenpinnan tasoon on noin 30 metriä. Selvitysalueen itä- ja eteläosissa maasto laskee kohti kaakkoa ja on eteläreunalla noin + 90–92 metriä merenpinnasta. Kesämäen koulukeskuksen ja pohjoispuolella erottuu Opintien ja Teollisuuskadun suuntaisesti melko jyrkkä törmä tasolla + 95–105 m mpy. Se on jääkauden jälkeen vedenpinnan laskettua muodostunut Baltian jääjärven III-vaiheen muinaisranta, joka on Lappeenrannan kohdalla noin tasolla +95 m mpy (Etelä-Karjalan liitto 2006). Vanha rantamuodostuma on näkyvissä moni paikoin Lappeenrannassa. Rakentaminen on muuttanut jonkin verran maanpinnan muotoja selvitysalueella ja mm. rautatie on osin pengerrytetty.

Maaperä on koko selvitysalueella soraa ja hiekkaa (GTK 2018). Kallioperäkartan mukaan pääosa selvitysalueesta sijaitsee rapakivigraniittialueella (GTK 2018). Vanhemman svekokarjalaisen kallioalueen raja tulee kuitenkin hyvin lähelle pohjoispuolelle. Lisäksi Ihalaisten kalkkikiviesiintymä jatkuu juottina selvitysalueen länsipuolitse. Ihalaisten kalkkikaivos sijaitsee noin 500 metrin päässä selvitysalueen eteläpuolella.

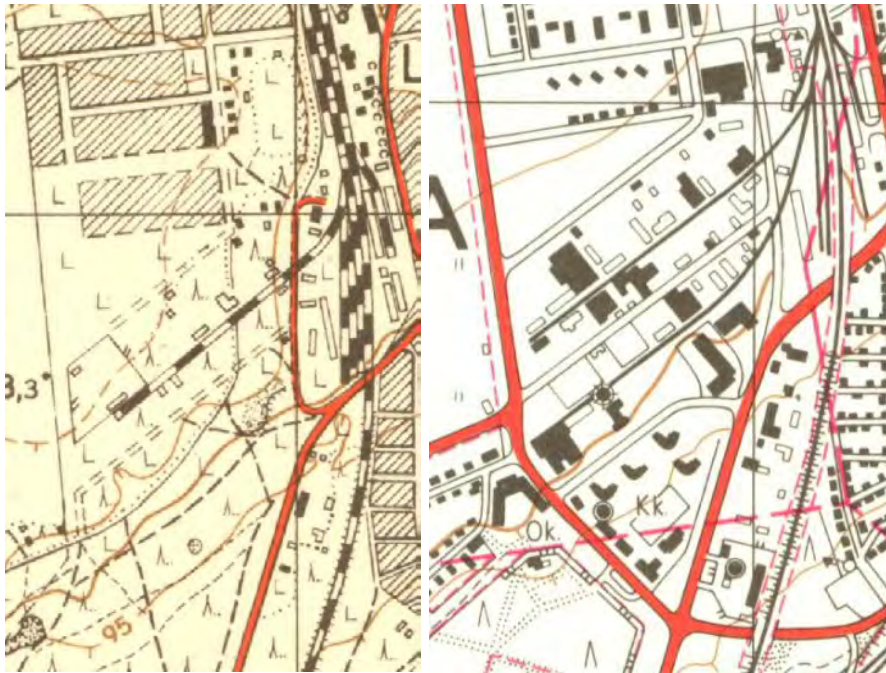
### 4.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

Selvitysalue sijaitsee Hounijoen vesistöalueeseen kuuluvalla Rakkolanjoen yläosan valuma-alueella (tunnus 6.022) (SYKE 2018). Rakkolanjoen vedet laskevat etelän suun-

taan Haapajärven kautta Venäjän puolelle ja Suomenlahteen. Selvitysalueelle ei erotu uomia eikä muita vesimuodostumia. Pintavedet imeytynevätkin pääosin maaperään tai ne johdetaan läpäisemättömiltä pinnoilta hulevesiverkostoon. Selvitysalue sijoittuu III luokan pohjavesialueeksi luokitellun Lappeenrannan keskusta–Lauritsala - pohjavesialueen länsiosaan (0540510) (SYKE 2018). Pohjavesialueen pinta-ala on 12,88 km<sup>2</sup>, muodostumisalueen pinta-ala 10,2 km<sup>2</sup> ja arvio muodostuvan pohjaveden määrästä 3500 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen pohjoisosassa maa-aines on pääasiassa soraa ja hiekkaa, ja etelään päin se hienonee hienoksi hiekaksi ja siltiksi. Pohjaveden pinta on syvällä. Pohjaveden muodostumista haittaavat asutus ja teollisuus sekä paikoittainen moreenipeitteisyys. Pohjavesialue jatkuu selvitysalueen länsipuolella vedenhankintaa varten tärkeänä I luokan pohjavesialueena Huhtiniemi A (0540501A).

#### 4.3 Kasvillisuus

Selvitysalue sijoittuu eteläborealiselle kasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen alueelle (SYKE 2018). Eliömaakuntana on Etelä-Savo ja maisemamaakuntana Kaakkoinen viljelyseutu (SYKE 2018). Kaupunkikeskustan lähellä sijaitseva alue on ollut jo pitkään ihmistoiminnan vaikutuspiirissä. 1950-luvulla se oli vielä osittain metsäinen, mutta 1970-luvun alussa jo pääosin rakennettua aluetta (kuvat 3 ja 4). Salpausselän alueelle tyypillisten mäntyvaltaisten kangasmetsien kasvillisuuden tilalle on tullut varressa kulttuuri-peräistä kasvilajistoa. Mäntyjä kasvaa edelleen mm. Kesämäen koulun pihapuina.



**Kuvat 3 ja 4. Selvitysalue vuosien 1951 ja 1971 maastokartoissa. Maanmittauslaitoksen vanhat painetut kartat -palvelu 2018.**

Seuraavassa on kuvattu alueen kasvillisuutta osa-alueittain. Huomionarvoiset kasvilajit on mainittu luvun lopussa.

a. Ratsumestarin kenttä–Lentäjäntie. Selvitysalueen pohjoisosassa on kaksi pallokenttää ja niiden itäpuolella pieni puisto. Läntinen kenttä on nurmipintainen ja itäinen sorapintainen. Kenttien reunat ovat hoidettuja nurmikoita (kuva 5). Heinien lisäksi nurmikoilla kasvaa mm. valkoapilaa ja voikukkaa sekä siellä täällä puna-apilaa, siiankärsämöä, poimulehteä, huopakeltanoa, niittyhumalaa, hopeahanhikkia, kaunokaista ja

nurmimailasta. Aidanreunoilla ja pukukoppien seinustoilla kasvaa lisäksi mm. paimenmataraa, hiirenvirnaa, niittynätkelmää, vuohen- ja koiranputkea, koiranheinää, nurminataa, ahopukinjuurta, piharatamaa, pihasauniota, juolavehneä, ketomarunaa, ukonpalkoa, ruusuruohoa, ahdekeltanoa, pukinpartaa ja pujoa (kuva 6). Reunoilla kasvaa myös muutamia mäntyjä ja sekä koristepensaita kuten kurturuusua ja syreenejä. Kenttien itäpuolelta pienen puiston alueella on muutamia koivuja ja kuusia sekä mm. terijoensalavia, sinikuusamaa, pensasangervoja, orapihlajia, vuorimäntyjä, ruusuja ja perennaistutuksia (kuva 7).

Kenttien pohjoispuolella Kannuskadun ja Lentäjätien välissä on omakotitaloja, kaksikerroksisia kerrostaloja ja mm. entinen päiväkotit. Lentäjätietä pohjoisessa reunustavat puistolehmukset ja itäosassa Suonionkadun reunassa on puistopuina punatammia, vuorijalava ja saarnia. Pihossa kasvaa lisäksi pihapuustoa ja pensaita. Nurmikot ovat hoidettuja ja kasvavat mm. valkoapilaa. Kannuskadun piennar oli maastokäynnin aikaan osin niittämättä ja kasvoi mm. paimenmataraa, siankärsämöä ja päivänkakkaraa. Käytöstä pois jääneen päiväkodin piha länsiosassa oli hoitamaton, ja sen oli vallannut matalahko heinä- ja ruohokasvillisuus lajeina mm. nurminata, valkoapila, päivänkakkara ja nurmitädyke. (kuva 8). Seinustoilla oli kurturuusua ja rohtoraunioyrttiä.



**Kuvat 5 ja 6. Hoidettua nurmikkoa Ratsumestarin kentän sorakentän reunalla ja niittykasvillisuutta aidan ympärillä.**



**Kuvat 7 ja 8. Ratsumestarin kentän puisto ja entisen päiväkodin pihaa.**

b. Teollisuuskadun ja Kivenkadun ympäristöt. Alue on tiiviisti rakennettua vähittäiskaupan ja liikerakennusten sekä teollisuus-, varasto- ja toimitilarakennusten aluetta. Lisäksi on asfaltoituja parkkipaikkoja. Kivenkadun ja Lentäjätien risteyksen lounaispuolelta poispuretun rakennuksen osan kohdalla oli sorakenttä, jossa kasvoi mm. vähän ketomarunaa, kannusruohoa ja leskenlehteä (kuva 9). Risteyksen lähellä on muutamia iäkkäitä mäntyjä ja pihta, Lentäjätien varrella puistolehmuksia ja syreenejä ja Kivenkadun varrella koivuja.

Kivenkadun keskiosassa on kadun itäpuolella ajouran lenkki ja pieni metsikkö, jossa kasvaa raitoja sekä nuoria koivuja, haapoja ja vaahteroita. Alueelle on levinnyt lupiinia ja kurturuusua, ja lisäksi siellä kasvaa mm. nokkosta ja vähän metsänätkelmä. Kadun länsipuolella on rakennusten välissä mm. koiranputkea, nokkosta, keltamoia, harmiota ja pietaryrttiä (kuva 10). Kivenkadun Kivenkadun ja Snellmaninkadun risteyksen koillispuolella on jyrkkä törmä, jossa kukkivat maastokäynnin aikaan mm. päivänkakkara, ahdekaunokki, ruusuruoho, harakankello, karvaskallioinen ja ahopukinjuuri (kuva 11). Rataan rajoittuva itäreuna oli rehevämpi ja kasvoi mm. idänkattaraa, kyläkellukkaa, peltokortetta ja lupiinia. Kivenkatuun rajoittuvaa törmää vallitsi ukonpalko ja Simolantiehen rajoittuvaa kaistaletta pelto-ohdake ja maitohorsma. Eteläosassa Teollisuuskadun ja Opintien välisellä alueella on tonttien välissä kuiva ja paahteinen pengser. Kahdesta erillisestä alueesta itäisemmässä kasvaa mm. hietakastikkaa, siankärsämöä, paimenmataraa, ruusuruohoa, runsaasti päivänkakkaraa ja kultapiiskua sekä parin neliön alueella karvaskallioista (kuva 12). Läntisemmässä on samoja lajeja sekä kissankelloa, ahopukinjuurta ja noin viiden neliön alueella ketoneilikkaa. Puita ja pensaita on muutamia, mm. läntisempään istutettuja vuorimäntyjä.



**Kuvat 9 ja 10. Kivenkadun varren joutomaalaikkujen kasvillisuutta.**



**Kuvat 11 ja 12. Niittykasvillisuutta Snellmaninkadun törmässä ja Teollisuuskadun ja Opintien välisen alueen törmässä.**

c. Entinen ratapiha. Alue oli mukana Lappeenrannan paahdeympäristöjen esiselvityksessä vuonna 2008 (Faunatica Oy 2009). Radan ja teollisuushallien välissä oli silloin laaja tasainen ruderaattialue (joutomaa-alue), jossa kasvoi mm. runsaasti ketomarunaa, melko runsaasti puna-apilaa, ahdekaunokkia, siankärsämöä ja päivänkakkaraa sekä vähän karvaskallioista, kuismia, pietaryrttiä, pujoa, ahopukinjuurta, ruusuruohoa ja harmiota (kuvat 18 ja 19). Länsireuna oli heinittynyt ja männyntaimet varjostivat paikoin.

Kesällä 2017 puusto oli lisääntynyt ja avoimet alueet olivat vähentyneet vuoteen 2008 verrattuna. Umpeenkasvu näkyy myös ilmakuvissa (kuvat 13-15). Pohjoisosassa on



edelleen yhtenäinen noin 0,5 hehtaarin avoin alue, mutta osa siitä oli käytössä sora- ja maakasojen varastoalueena (kuva 16 ja kansikuva). Keski- ja etenkin eteläosiin on kasvanut nuoria mäntyjä ja koivuja ja niiden taimia ja avoimia alueita on vähemmän (kuva 17). Ympäri aluetta tavataan edelleen samoja kasvilajeja kuin vuonna 2008, ja etenkin ketomaruna on runsas. Muita lajeja ovat mm. valkoapila, hiirenvirna, valkomesikkä, paimenmatara, hopeahanhikki, harakankello, nurmikohokki, ahosuolaheinä, huopakeltano, mäkitervakko, heinätahtimö ja nurmimailanen sekä heinistä mm. hietakastikka, nurmi- ja punanata. Keltapilaa on siellä täällä ja ketoneilikkaa yhdellä kasvupaikalla eteläosassa. Kuivinta aluetta on rataa rajoittuvassa reunassa keski- ja pohjoisosissa. Pohjoisosassa kasvaa radan reunassa muutamien neliöiden alueella ketokäenminttua. Eteläosassa rata on luiskattu maanpinnan tasoa alemmaksi, ja sitä reunustavat nuoret männyt ja haavat. Länsiosa on koko alueella heinäisempi ja rehevämpi ja sinne on levinnyt lupiinia. Alueen kautta kulkee kaksi sorapintaista tieuraa ja lisäksi polkuja. Ratapenkka on karkeaa sepeliä.



**Kuvat 13-15. Vanhan ratapihan alue ilmakuivissa vuosina 2000, 2009 ja 2017. Lappeenrannan karttapalvelu 2018.**



**Kuvat 16 ja 17. Näkymä entiselle ratapihalle pohjoisesta ja avoin laikku eteläosassa.**



**Kuvat 18 ja 19. Harmio ja karvaskallioinen.**

d. Rautatie–Simolantie. Radan ja Simolantien välisen alueen pohjoisosaan on rakennettu, rakenteilla ja tulossa kerrostaloja ja asuin-, liike- ja toimistorakennuksia. Eteläosaan on asemakaavoitettu liike-, toimisto-, pienteollisuus- ja varistorakennuksia ja huoltoasema. Rataan rajoittuvalla itäreunalla on kaistale mäntyvaltaista puustoa, ja pieni mäntymetsikkö on alueen keskiosassa. Rakennusten välissä on nuoria mäntyjä ja koivuja sekä pieniä joutomaa-alueita ja maakasoja, joilla kasvaa mm. valkoapilaa, pujoa ja maitohorsmaa (kuva 20). Ympäröivää maastoa ylemmäksi kohoavan ratapenkereen juurella kasvaa vaahteroita ja raitoja. Penkereen alaosan rehevän kasvillisuuden lajeja ovat mm. ukonpalko, idänkattara, koiranputki, pujo, valkomesikkä ja pietaryrtti. Pohjoisosaan on levinnyt lupiinia (kuva 21).

Etelä–pohjois-suuntainen ratavarsi oli mukana Lappeenrannan paahdeympäristöjen esiselvityksessä vuonna 2008 (Faunatica Oy 2009). Alueella kasvoi silloin mm. runsaasti ketomarunaa, melko runsaasti puna-apilaa, ahdekaunokkia, päivänkakkaraa ja hiirenvirnaa sekä vähän karvaskallioista, pietaryrttiä, pujoa, ahomansikkaa, kultapiiskua, ahopukinjuurta, ruusuruohoa, siänkärsämöä ja harmiota. Ratapohja oli hiekkainen ja itäluiska osin varjainen. Kesällä 2017 alue oli melko lailla ennallaan (kuva 20). Ketomaru ei ollut hyvin runsas, mutta harmiota kasvoi runsaasti etenkin rataosuuden keskivaiheilla. Edellä mainittujen lajien lisäksi kiskojen reunoilla kasvaa mm. valkoailakkia, aho- ja niittysuolaheinää, nurmikohokkia, paimenmataraa, vuohen- ja koiranputkea, idänkattaraa, nurminataa, peltokortetta, ahopukinjuurta, pukinpartaa, hopeahanhikkoa, koiranheinää ja kyläkurjenpolvea (kuva 23). Pohjoisosassa on radan länsipuolella laaja kasvusto idänsaraa (kuva 22). Idänsaraa kasvaa myös Simolantien ja Peltisepänkadun risteyksen pohjoispuolella. Saarinen (2015) on löytänyt radan varresta kyläkurjenpolven seurasta mäkiapilaa ja idänkattarakasvuston keskeltä idänhierakan.



**Kuvat 20 ja 21. Joutomaa-alueita Simolantien varressa ja ratapenkan alareuna.**



**Kuvat 22 ja 23. Idänsarakasvusto ja kyläkurjenpolvi radan varressa.**

e. Kesämäen koulun alue. Koulun alueella on sorapintaisia pihoja, hoidettuja nurmikointa, urheilukenttä ja pieniä metsiköitä. Puusto koostuu melko vanhoista ja järeärunkoisista männystä (kuvat 24 ja 25). Aluskasvillisuus on kulutuksen takia niukkaa. Nurmi-koilta ja metsiköistä löytyvät mm. valkoapila, kumina, jauhosavikka, voikukka, pihasaunio ja vuohenputki. Eteläreunalla Simolantien varressa kasvaa mäntyjen alla runsaammin mm. puna-apilaa, ukonputkea ja hiirenvirnaa.



**Kuvat 24 ja 25. Kesämäen koulun pihan mäntypuustoa.**

Selvitysalueella havaituista kasvilajeista kelta-apila ja ketoneilikka arvioitiin viimeisimmässä lajien uhanalaisuuden arvioinnissa silmälläpidettäväksi (NT) (Rassi ym. 2010). Saarisen (2015) mainitsemista lajeista mäkiapilaa on myös silmälläpidettävä (NT). Monet kasvilajeista kuten ukonpalko, idänkattara, idänsara, idänhierakka ja harmio ovat tulleet Lappeenrantaan venäläisen sotaväen mukana 1800-luvulla. Myös valkomesikkä ja nurmimailanen ovat uustulokkaita, jotka ovat levinneet mm. radanvarsille. Kyläkurjenpolvi on vanha koristekasvi ja mäkiapila lounainen laji, jota tavaan muualla maassa satunnaisesti mm. radanvarsilla. Ketomäenminttua tavataan alkuperäisenä kedoilla, mutta sen voi löytää myös muualta avoimilta ja kuivilta (etenkin kalkkivaikutteisilta) kasvupaikoilta. Lupiini (komealupiini) ja rohtoraunioyrtti on luokiteltu haitallisiksi vieraslajeiksi (Vieraslaajat.fi 2018).

#### 4.4 Eläimistö

Leirin alue sijoittuu hyönteislajistoltaan arvokkaiden paahdeympäristöjen Lappeenrannan lentokentän ja Lappeenrannan ratapihan väliselle alueelle. Niissä molemmissa on havaittu useita uhanalaisia hyönteislajeja (mm. SYKE 2016/2017, Faunatica Oy 2009, WSP Finland Oy 2017). Joukossa on useita perhoslajeja – mm. äärimmäisen uhanalaiset (CR) ketotöyhtökoi ja ketohitukoi, erittäin uhanalaiset (EN) niittyhumalakääpiökoi ja vallitöyhtökoi ja vaarantuneiksi (VU) arvioidut loistokaapuyökkönen ja hietapeilikää-

riäinen – sekä paahdeympäristöjen luteita. Monien lajien toukat käyttävät ravintonaan ketomarunaa.

Selvitysalueelta ei ole rekisteritiedoissa havaintoja uhanalaisista hyönteisistä lukuun ottamatta hyvin vanhoja ja epätarkkoja kaupunkikeskusta-alueen kovakuoriais- ja pistiäishavaintoja, joiden havaintopiste on sijoitettu sinne (SYKE 2016/2017). Lappeenrannan paahdeympäristöjen esiselvityksen mukaan alueen itäosan radanvarsi ja entinen ratapiha ovat mahdollisia elinympäristöjä samoille uhanalaisille hyönteislajeille, joita tavataan lentokentän ja ratapihan alueilla, tai ainakin osalle niistä (Faunatica Oy 2009).

Selvitysalueen muu eläimistö on todennäköisesti rakennetuille kaupunkialueille tyypillistä. Linnuista havaittiin muutamia tavanomaisia metsä- ja pihalajeja sekä pensaikkolaji viitakerttunen pohjoisosassa. Lisäksi alueella liikkui naakkoja, variksia ja kalalokkeja. Liito-oravalle tai muille luontodirektiivin IV(a) liitteen lajeille selvitysalue ei tarjoa sopivia elinympäristöjä. Lähin liito-oravaelinpiiri on vajaan kilometrin päässä luoteessa Huhtiniemessä (Pöyry Finland Oy 2016). Yksittäisiä havaintoja liito-oravista on tehty myös lähempänä keskusta-alueella.

## 5 ARVOKKAAT LUONTOKOhteet

Kohteiden rajaukset on esitetty kuvassa 28. Niiden kasvilajistoa on kuvattu tarkemmin luvussa 4.3.

### 1. Entinen ratapiha

Lappeenrannan paahdeympäristöjen esiselvityksen mukaan radan varressa entisen ratapihan kohdalla oli vuonna 2008 laaja ja melko hyvälaatuinen ruderaattialue (joutomaa-alue) (Faunatica Oy 2009). Sitä pidettiin mahdollisena elinpaikkana useille uhanalaisille perhoslajeille, mm. ketomarunalla eläville loistokaapuyökköselle ja vallitöyhtökoille. Sen jälkeen umpeenkasvu ratapihan alueella on lisääntynyt, vaikka siellä on edelleen myös avoimia alueita ja kulkureittien kohdalla paljaita hiekkaisia alueita (kansikuva, kuvat 13–19 ja 26). Huomattavimmat paahteiset alueet ovat rataan rajoittuvalla itäreunalla. Siellä kasvaa paahdeympäristöjen kasvilajeista mm. ketomarunaa, karvaskallioista, ahdekaunokkia, siankärsämöä ja päivänkakkaraa. Sijainti paahdelajistoltaan arvokkaiden kohteiden Lappeenrannan lentokentän ja Lappeenrannan ratapihan läheisyydessä lisää alueen potentiaalista arvoa paahdelajien kannalta. Varmoja havaintoja uhanalaisista kasvi- tai hyönteislajeista entisen ratapihan alueelta ei ole tiedossa. Ketomarunan kasvupaikkana alue ei ole ainutlaatuinen, vaan ketomarunaa kasvaa yleisesti myös muualla Salpausselän alueella tien- ja radanvarsilla ja joutomailla.

**Arvo:** Paikallisesti arvokas paahdeympäristö. Lappeenrannan paahdeympäristöjen esiselvityksessä alue arvioitiin hyvälaatuiseksi, alueellisesti arvokkaaksi kohteeksi (Faunatica Oy 2009). Sen jälkeen sen arvo on kuitenkin vähentynyt umpeenkasvun takia.

**Suosituks:** Riittävän laajan ja hyvälaatuisen paahdeympäristön säilyminen alueella vaatisi alueen säilyttämistä rakentamattomana sekä puuston raivaamista ja muita hoitotoimenpiteitä umpeenkasvun estämiseksi. Pienialaisesti paahdeympäristöä voi säilyä rataan rajoittuvalla reunalla, jos se säilytetään rakentamattomana ja hoidetaan ketomaisena.

## 2. Radanvarsi Ratakadun ja Snellmaninkadun välissä

Lappeenrannan paahdeympäristöjen esiselvityksen mukaan rataosuus oli vuonna 2008 hyvälaatuinen paahdekohde, jossa melko monipuolinen kasvillisuus (Faunatica Oy 2009). Sitä pidettiin mahdollisena elinpaikkana useille uhanalaisille perhoslajeille, mm. ketomaruunalla eläville loistokaapuyökköselle ja vallitöyhtökoille. Alue ei ole sen jälkeen merkittävästi muuttunut (kuvat 21–23 ja 27). Siellä kasvaa paahdeympäristöjen kasveja mm. ketomaruunaa, karvaskallioista, ahomansikkaa, ruusuruohoa, siankärsämöä ja harmiota. Lisäksi lajistoon kuuluu muutamia Lappeenrannassa huomionarvoisia lajeja kuten idänsara, kyläkurjenpolvi sekä mahdollisesti myös mäkiapila ja idänhierakka. Varmoja havaintoja uhanalaisista kasvi- tai hyönteislajeista alueelta ei ole tiedossa. Sijainti paahdelajistoltaan arvokkaiden kohteiden Lappeenrannan lentokentän ja Lappeenrannan ratapihan läheisyydessä lisää myös tämän alueen potentiaalista arvoa paahdelajien kannalta. Varmoja havaintoja uhanalaisista kasvi- tai hyönteislajeista rataosuuden alueelta ei ole tiedossa.

**Arvo:** Paikallisesti arvokas paahdeympäristö. Lappeenrannan paahdeympäristöjen esiselvityksessä alue arvioitiin kohtalaiseksi, alueellisesti arvokkaaksi kohteeksi (Faunatica Oy 2009). Alue on säilynyt sen jälkeen ennallaan. Siellä on myös muutamien Lappeenrannassa huomionarvoisten kasvien kasvupaikkoja.

**Suositukset:** Kohde on kokonaan rata-alueella. Radan nykyinen käyttö ja hoito pitävät sitä yllä. Reunapensaiden raivaaminen on paahdelajiston kannalta hyväksi.



**Kuvat 26 ja 27. Etisen ratapihan ja radan varren paahdeympäristöjen kasvillisuutta.**

## 3. Muut paahdeympäristöt

Selvitysalueella on pienialaisesti niitty- ja ketokasvillisuutta eteläosassa reunamuodostuman paahteen törmän kohdalla rakennettujen alueiden keskellä. Niissä kasvaa mm. päivänkakkaraa, karvaskallioista, ruusuruohoa, siankärsämöä ja läntisimmällä alueella ketoneilikkaa.

**Arvo:** Paikallisesti huomionarvoiset pienialaiset paahdeympäristöt. Alueilla on vähäistä arvoa rakennetun ympäristön monipuolistajina. Maaperä ja ilmansuunta ovat sopivia paahdeympäristöjen kasvilajistolle, mutta pienialaisuus ja sijainti keskellä rakennettua aluetta vähentävät niiden arvoa.

**Suositukset:** Kohteiden huomioon ottaminen piha-alueiden hoidossa on suositeltavaa. Niitä ei tule muuttaa nurmikoiksi, vaan niittää kasvillisuus vasta loppukesällä kukinnan jälkeen. Puut ja pensaat on suositeltavaa poistaa.



**Kuva 28. Paikallisesti arvokkaiksi arvioitujen luontokohteiden rajaukset ilmakuvassa.**

6

**JOHTOPÄÄTÖKSET**

Selvitysalue on pitkään ihmistoiminnan vaikutuspiirissä ollut ja pääosin rakennettua aluetta. Luontoarvoiltaan huomionarvoisia kohteita alueella ovat itäosan radanvarsi ja entinen ratapiha. Ne arvioitiin paikallisesti arvokkaiksi paahdeympäristöiksi tämän ja aikaisemman, vuonna 2008 tehdyn selvityksen perusteella. Sijainti paahdelajistoltaan arvokkaiden kohteiden Lappeenrannan lentokentän ja Lappeenrannan ratapihan läheisyydessä lisää niiden potentiaalista arvoa paahdelajien kannalta. Mahdollisia lajeja niiden alueilla ovat mm. uhanalaiset perhoslajit, joiden toukat elävät ketomaruunalla. Kummaltakaan alueelta ei kuitenkaan ole havaintotietoja uhanalaisista hyönteislajeista. Entisen ratapihan arvo paahdeympäristönä on heikentynyt umpeenkasvun takia.

Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa useimmat niitty- ja ketoluontotyyppit arvioitiin uhanalaisiksi samoin kuin harjumetsien valorinteet (Raunio ym. 2008). Ihmistoiminnan luomat vastaavan tyyppiset avoimet ja paahteiset ympäristöt – kuten juuri rata-alueet – ovat niitä tarjoavat kasvupaikkoja ja elinympäristöjä niiden harvinaistuneelle ja uhanalaiselle lajistolle. Sen vuoksi niiden säilyttäminen on suositeltavaa. Säilyäkseen ne vaativat umpeenkasvun estämistä mm. pensaita ja puita raivaamalla.

Rata-alueiden lisäksi kolmelle pienialaiselle pengerkohteelle suositeltiin hoitamista niin, että kasvillisuus säilyy ketomaisena.

Selvitysalueella ei todettu luonnonsuojelulain (29 §) suojeltuja luontotyyppisiä, vesilaila (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §) suojeltuja vesiluontotyyppisiä ja puroja eikä metsälain (10 §) erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai uhanalaisiksi arvioituja luontotyyppisiä (Raunio ym. 2008). Alue ei sovellu liito-oravan eikä muiden luontodirektiivin IV (a) liitteen eläinlajien elinympäristöksi.

## 7

### LÄHTEET

Etelä-Karjalan liitto 2006. Etelä-Karjalan maisema- ja kulttuurialueselvitys, osa 1. Vesistöjen kehitys. [http://www.ekarjala.fi/liitto/wp-content/uploads/2013/12/Maisema-ja-kulttuurialueselv\\_vesiston-kehitys.pdf](http://www.ekarjala.fi/liitto/wp-content/uploads/2013/12/Maisema-ja-kulttuurialueselv_vesiston-kehitys.pdf).

Faunatica Oy 2009a. Lappeenrannan keskustan ja läntisten paahdealueiden uhanalaisten perhosten esiselvitys.

Geologian tutkimuskeskus GTK 2018. Maankamara-karttapalvelu. Maaperäkartta 1:20 000/1:50 000 ja kallioperäkartta 1:200 000. <http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>.

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2016. Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Pöyry Finland Oy 2016. Keskustan keskiosan osayleiskaavan luontoselvitys.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. ja Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. 685 s. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s. Suomen ympäristökeskus.

Saarinen, K. 2000. Lappeenrannan vanhan rautatien venäläiskasveja ja muita tulokkaita. Lutukka 16: 99-105.

Saarinen, K. 2015. Päivityksiä Etelä-Savon eteläosan uhanalaisista ja vähän muistakin. Lutukka 31: 82–95.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen ympäristökeskus SYKE 2018. Ympäristökarttapalvelu Karpalo ja ympäristötietojärjestelmä Hertta. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Karttapalvelut](http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Karttapalvelut) ja [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Ymparistotietojarjestelmat](http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat).

Suomen ympäristökeskus SYKE 2016/2017. Uhanalaisten lajien havaintorekisteritiedot. Paikkatietoaineisto 8.4.2016 ja rata-alueiden tarkistus 25.10.2017.

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016. Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Bird Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49.

Vieraslajit.fi 2018. Kansallinen vieraslajiportaali. <http://vieraslajit.fi>.

WSP Finland Oy 2017. Luumäki-Imatra luontoselvitykset 2016. Tutkimusraportti 16.1.2017. Liikennevirasto.

Tilaja  
Lappeenrannan kaupunki  
Matti Veijovuori  
matti.veijovuori@lappeenranta.fi

Asiakirjatyyppi  
Hulevesiselvitys

Päivämäärä  
4.12.2019

Viite  
1510052473

# PUHAKANKADUN KAUPAN ALUEIDEN HULEVESI SELVITYS

## HULEVESI SELVITYS ASEMA- KAAVAMUUTOSTA VARTEN



Päivämäärä 4.12.2019  
Laatija Sanna Varis, Julia Haapalainen, Marjo Valtanen  
Tarkastaja Osmo Niiranen  
Hyväksyjä Marjo Valtanen

Kuvaus Hulevesiselvitys  
Viite 1510052473

# Sisällysluettelo

## LIITTEET 1

1.	Johdanto	1
2.	Selvitysalueen kuvaus ja maankäyttö	1
3.	Aikaisemmat selvitykset	4
4.	Hulevesimallinnuksen tulokset	5
4.1	Hulevesien johtaminen Puhakankadun kautta	6
4.2	Hulevesien johtaminen Teollisuuskadun kautta	7
4.3	Hulevesien viivyttäminen + johtaminen Puhakankadun kautta	8
4.4	Hulevesien viivyttäminen + johtaminen Teollisuuskadun kautta	9
4.5	Hulevesien viivyttäminen + johtaminen kahteen suuntaan	9
5.	Hulevesien hallinta	10
5.1	Huleveden määrä	10
5.2	Hulevesien viivytytys- ja käsittelymahdollisuuksia	10
5.3	Kustannusvaikutukset	11
5.4	Hulevesien laatu	12
5.5	Suosituksien kaavamerkinnoiksi	12
6.	Yhteenveto	12

## LIITTEET

Liite 1. Mallinnustulokset

Liite 2. Asemapiirustus

## 1. JOHDANTO

Hankkeessa laaditaan hulevesiselvitys Puhakankadun kaupan alueiden asemakaavamuutosta varten Lappeenrannan Leirin kaupunginosan kortteleiden 20, 21 ja 43 alueille. Selvityksessä tarkastellaan asemakaavamuutoksen vaikutuksia hulevesien määrään ja laatuun sekä viivyty- ja käsittelytarpeisiin, tarkastellaan eri johtamissuuntia vesille ja esitetään kohteelle soveltuvia hulevesien hallintatoimenpiteitä ja suosituksia kaavamerkinnoiksi.

Hulevesien hallinnan lähtökohtana on hulevesien muodostumisen ehkäiseminen ja määrän vähentäminen.

## 2. SELVITYSALUEEN KUVAUS JA MAANKÄYTTÖ

Kohde sijaitsee Leirin kaupunginosassa noin kilometrin päässä Lappeenrannan keskustasta. Selvitysalue rajautuu pohjoisessa Lentäjätiehen ja Kannuskatuun, idässä Kivenkatuun, etelässä Teollisuuskatuun ja lännessä Lavolankatuun. Selvitysalue on pinta-alaltaan noin 11,9 hehtaaria. Tarkastelualueena on koko valuma-alue, yhteensä noin 67,5 ha (Kuva 1).



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti sinisellä rajauksella. Tarkastelualueena toimiva valuma-alue on rajattu punaisella.

Selvitysalue sijaitsee ensimmäisen Salpausselän reunamuodostuman lakialueella. Maanpinnan korkeusasema on alueella tasoilla +103.0...+106.2. Maasto viettää etelään. Purettavien rakennusten alueella korttelissa 20 on tehty pohjatutkimuksia vuonna 2018. Alueen luonnollinen maaperä koostuu harjumuodostumalle tyypillisistä hiekasta soraan vaihtelevista maa-aineksista. Luonnonmaakerrostumat ovat rakenteellisesti tiiviitä tai keskitiiviitä. Tutkimusten yhteydessä ei tehty vesihavaintoja. Maaperä on pääasiassa hyvin vettä läpäisevää.

Alue sijoittuu Huhtiniemi (0540501 A) I-luokan pohjavesialueen ja Lappeenranta keskusta – Lauritsala (0540510) III-luokan pohjavesialueiden rajalle. Pohjavesialueiden tarkistaminen ja uudeen luokittelu on parhaillaan ELY-keskuksella käynnissä, ja pohjavesialueen luokituksen ja rajaukseen voi tulla muutoksia.

Selvitysalue on kokonaan rakennettua aluetta. Selvitysalueella sijaitsee myymälärakennuksia, ja loput korttelialueesta on asfalttipäällysteistä parkkipaikkaa. Alueen pohjoisosassa sijaitsee urheilualue, jossa on nurmi- ja hiekkakentät sekä puistomaista istutettua aluetta. (Kuva 2).



Kuva 2. Alueen nykyiset rakennukset. Koillisosan rakennukset on purettu syksyn 2019 aikana (Lappeenrannan kaupunki 2018).

Nykytilanteessa selvitysalueen pinta-alasta n. 44640 m<sup>2</sup> on kattoalaa, n. 40860 m<sup>2</sup> asfaltoitua tai muuten päällystettyä pihaa ja katualuetta, n. 7035 m<sup>2</sup> istutettua aluetta. Urheilukenttäalueen pinta-ala on n. 26465 m<sup>2</sup>.

Suunnittelualueella on hulevesiviemäriverkosto (Kuva 3). Verkostokartan perusteella selvitysalueen hulevedet johdetaan Puhakankadun, Teollisuuskadun ja Kivenkadun kautta hulevesiviemäreissä Lavolankadun ja Simolantien runkolinjoihin, joista Ratakadun kautta edelleen Toikansuon purkupisteeseen.



Kuva 3. Suunnittelualan hulevesiverkosto (Lappeenrannan Energiaverkot Oy 2019).

Kaavaluonnoksen mahdollistama kattopinta-ala on n. 46950 m<sup>2</sup>. Asfaltoitua tai muuten päällystettyä aluetta on nykyisten rakennusten purkamisen ja parkkipaikan laajentamisen jälkeen n. 47380 m<sup>2</sup>. Istutettavan alueen ja urheilukenttäalueen pinta-ala pysyy käytännössä ennallaan. Kuvassa 4 on esitetty kaavaluonnoksen havainnekuva, joka esittää yhden mahdollisen toteutustavan.



Kuva 4. Havainnekuva (Lappeenrannan kaupunki 2019).

Asemakaavaluonnoksen yleisissä määräyksissä määrätään, että rakennusten, kulkuteiden ja pysäköintialueiden ulkopuolelle jäävä tontin osa tulee istuttaa. Lisäksi määrätään, että pysäköintialueet tulee jaotella pienempiin osiin puurivein ja istutuksiin.

Suunnittelualueen pinta-alat on arvioitu pohjakartan ja asemakaavaluonnoksen perusteella.

### 3. AIKAISEMMAT SELVITYKSET

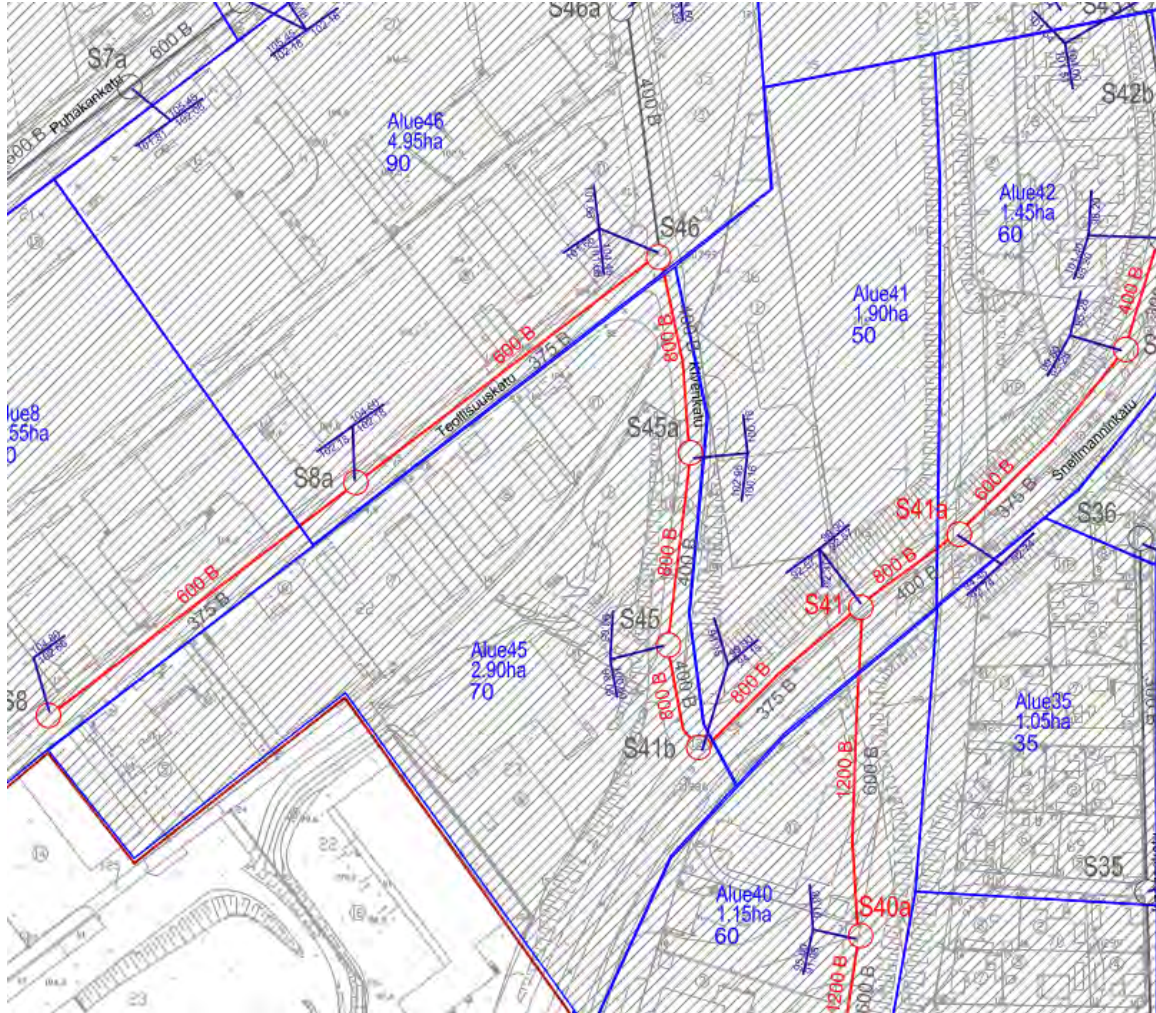
Suunnittelualueelle on tehty vuonna 2006 hulevesiselvitys, jossa mallinnettiin Lavolankadun, Simolantien ja Snellmaninkadun alueella oleva hulevesiverkosto. Selvitystä täydennettiin vuonna 2013 laajentamalla verkostomallia eteläosasta ja lisättiin nykyinen oja- ja rumpuverkosto purkuojaan saakka.

Aikaisemmissa mitoituskalkelmissa mitoitussateena on käytetty 180 l/s/ha ja sateen kestonä 12 min.

Vuoden 2006 ja 2013 mallinnuksen perusteella verkoston kapasiteetti ylittyi useissa kohdissa, erityisesti rautatien alikulkusiltojen kohdalla Ratakadulla ja Snellmaninkadulla. Vuoden 2013 mallinnuksen jälkeen Teollisuuskadulle ja Simolantielle on rakennettu vanhojen hulevesiviemäreiden

lisäksi rinnakkaiset hulevesiviemäriinjat, ja Ratakadulta purkupaikkaan johtavan linjan putkikojoja on suurennettu.

Vuoden 2006 selvityksen raportissa on suositeltu putkikoon suurentamista myös Kivenkadulla siten, että putkikoko olisi 800 mm. Verkostokartan perusteella tätä linjaa ei ole saneerattu (Kuva 5).



Kuva 5. Ote vuonna 2006 suoritetusta hulevesiselvityksestä. Suurennettaviksi suositellut putkiosuudet merkitty punaisella.

#### 4. HULEVESIMALLINNUKSEN TULOKSET

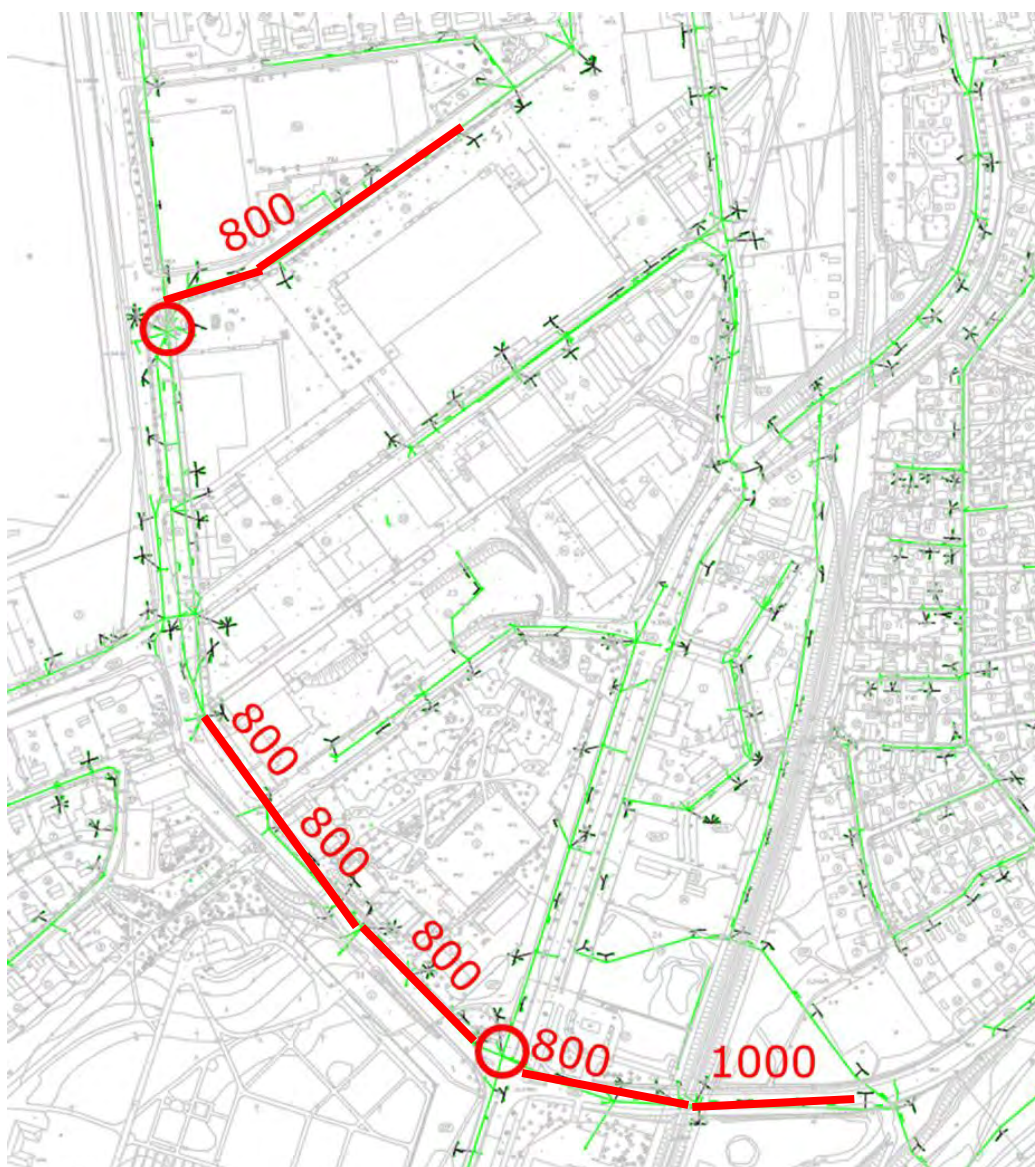
Alueelle vuonna 2013 laadittu hulevesimalli päivitettiin uusien, Teollisuuskadulle ja Simolantielle rakentuneiden hulevesiviemäreiden osalta, ja mallin korot päivitettiin N2000-järjestelmään. Mittoitussateena käytettiin sadetapahtumaa, jonka intensiteetti on 180 l/s/ha ja kesto 12 minuuttia. Mallinnuksessa tarkasteltiin kolmea eri skenaarioita. Ensimmäisessä selvitysalueen hulevedet johdetaan kokonaisuudessaan Puhakankadun hulevesiviemäriin kautta, toisessa kaikki alueen vedet johdetaan Teollisuuskadun hulevesiviemäriin kautta. Lisäksi tarkasteltiin tilannetta, jossa osa hulevesistä johdetaan Teollisuuskadun ja osa Puhakankadun kautta, ja lisäksi hulevesiä viivytetään tontilla (Liite 1).

Mallinnukseen liittyy epävarmuustekijöitä. Mallinnuksessa laskettuihin virtaamiin vaikuttaa todellinen sateen kesto ja rankkuus sekä vuodenajasta riippuva maaperän kosteus tilanne. Todelliseen hulevesivirtaamaan vaikuttaa olosuhteiden yhteisvaikutus.

#### 4.1 Hulevesien johtaminen Puhakankadun kautta

Mikäli kaikki selvitysalueen hulevedet johdettaisiin Puhakankadun hulevesiviemärin kautta, tulisi hulevesiviemäriinjaa suurentaa usealla kaivovälillä Toikansuon purkupisteelle saakka. Puhakankadun ja Lavolankadun nykyiset, halkaisijaltaan 600 mm hulevesiviemärit tulisi suurentaa DN 800, Ratakadulla rautatien alituksen jälkeen nykyinen DN800 hulevesiviemäri tulisi suurentaa DN1000 (Kuva 6). Hulevesiviemäri tulvi mallinnuksen perusteella Puhakankadun alussa sekä Ratakadun alikulun kohdalla. Lisäksi hulevesiviemäri padottaa useasta kohtaa.

Linjalla on verkostokartan mukaan kaksi viettosuunnan vastaista kaivoa, joiden todelliset korot tulee tarkastaa mittaamalla.



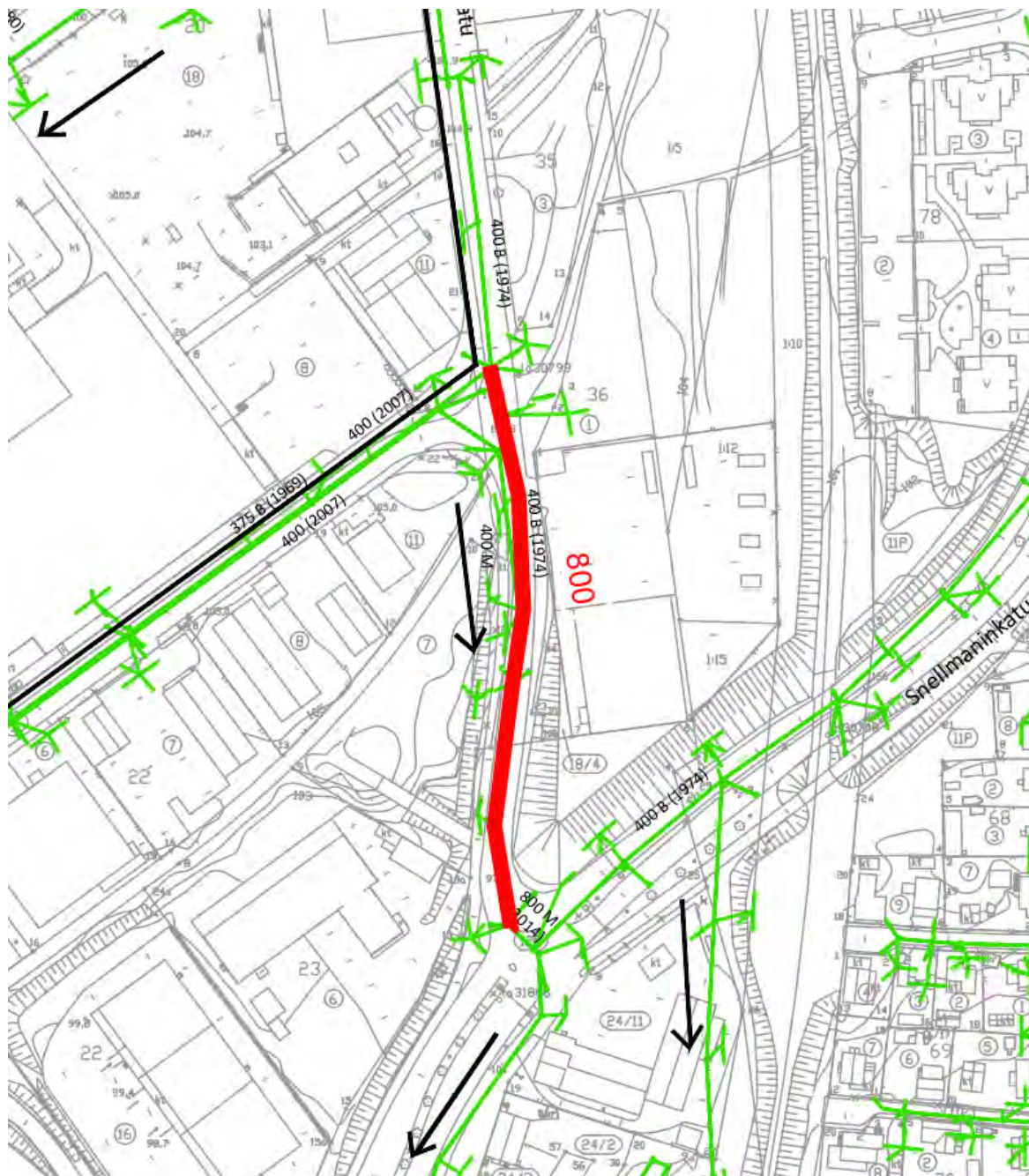
Kuva 6. Saneerattavat putkiosuudet, mikäli kaikki selvitysalueen hulevedet johdetaan Puhakankadun kautta. Punaisilla ympyröillä merkitty viettosuunnan vastaiset kaivot, joiden korot on hyvä tarkemitata.



## 4.2 Hulevesien johtaminen Teollisuuskadun kautta

Johdettaessa selvitysalueen hulevedet Teollisuuskadun kautta, Teollisuuskadun molemmat hulevesiviemärit tulvivat. Hulevesiviemäri tulvii myös Lavolankadulla Simolantien risteysen jälkeen ja Ratakadun aikukulun kohdalla. Lisäksi hulevesiviemäri padottaa useasta kohtaa.

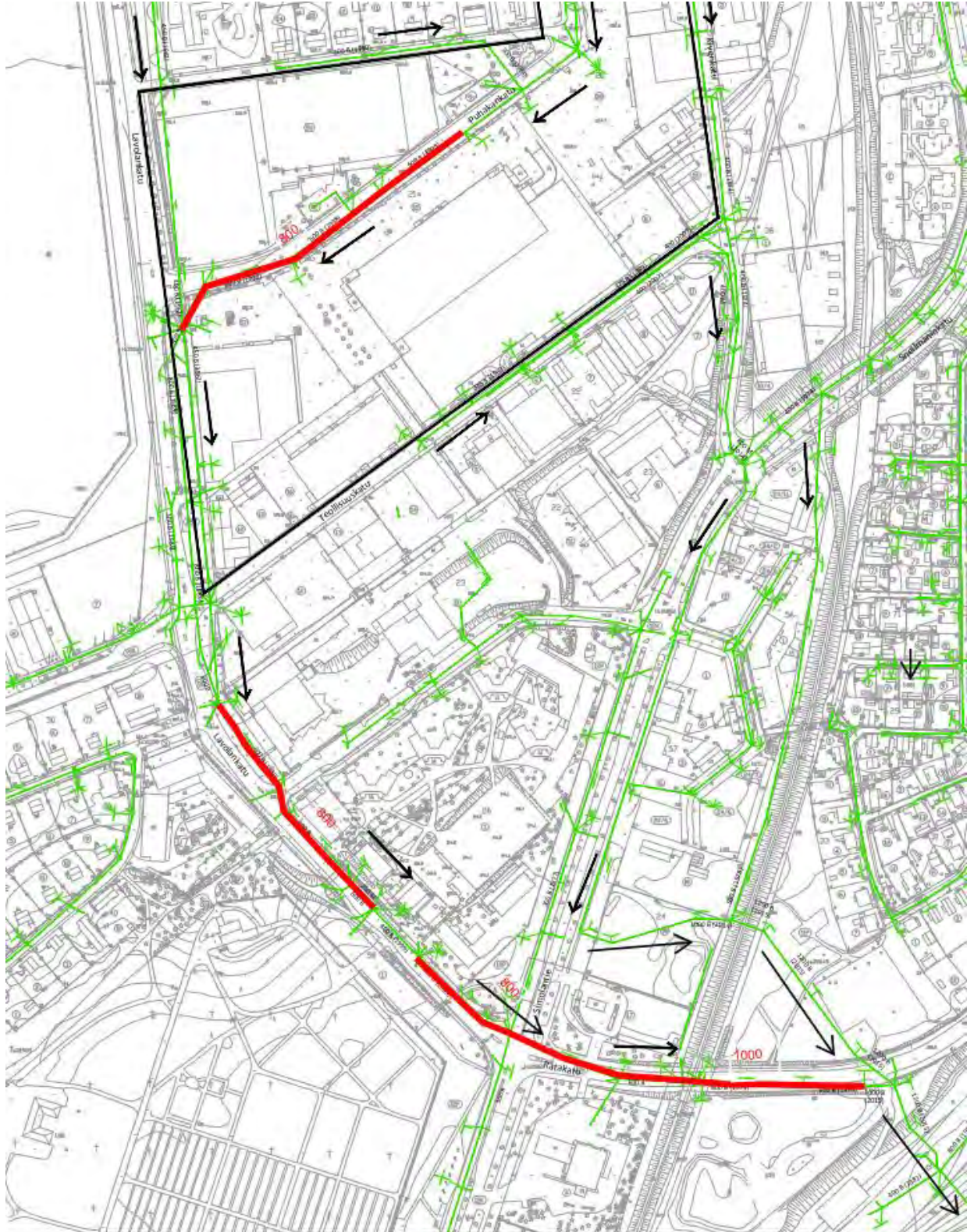
Tarkastelun perusteella hulevesien johtaminen Teollisuuskadun kautta vaatii Kivenkadun nykyisen 400 B -linjan putkikoon suurentamista DN800 Teollisuuskadun risteyksestä aina Simolantielle saakka (Kuva 7).



Kuva 7. Kivenkadun suurennettavat putkiosuudet.

#### 4.3 Hulevesien viivyttäminen + johtaminen Puhakankadun kautta

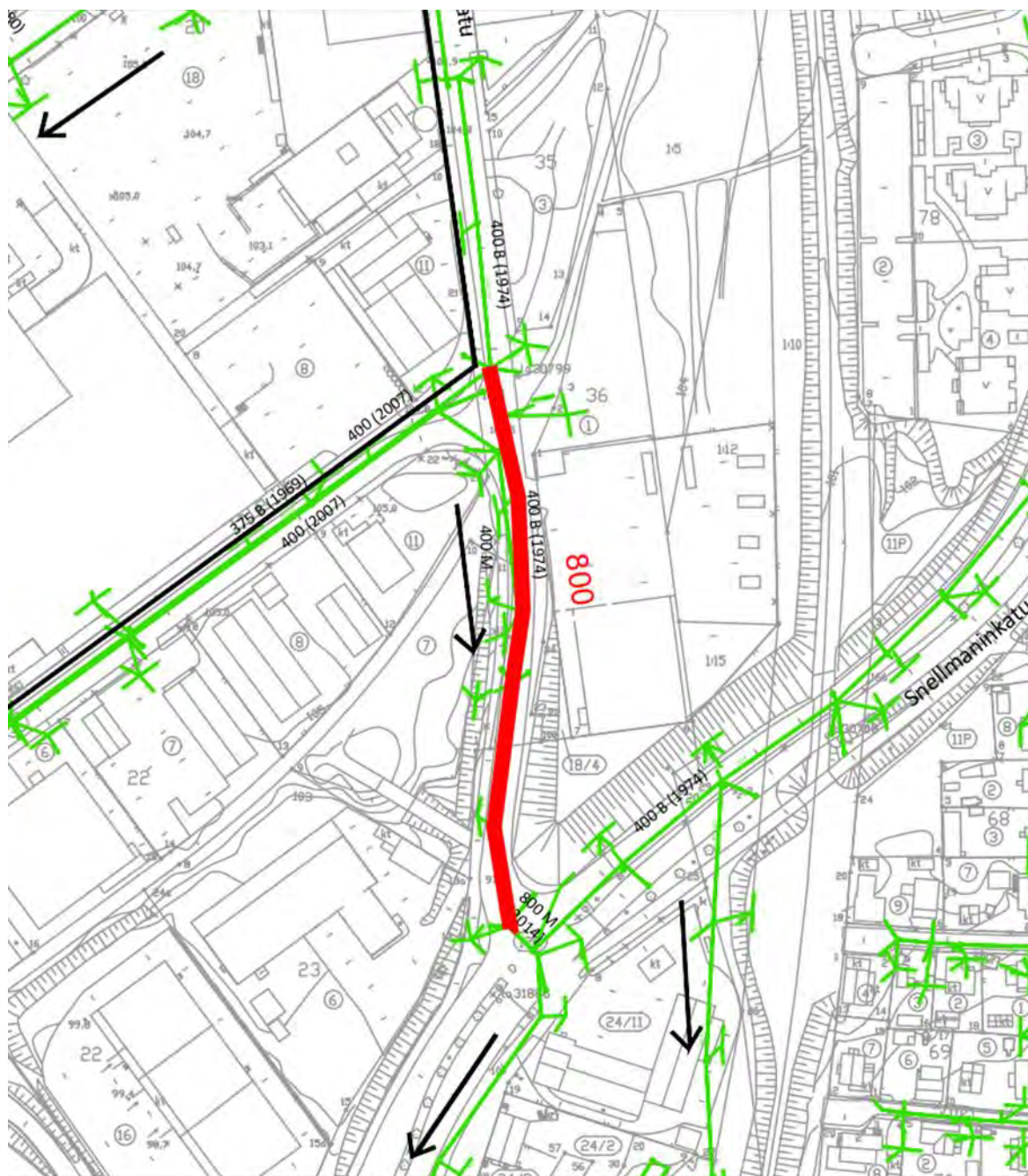
Tarkastelun perusteella hulevesiä olisi suositeltavaa viivyttää selvitysalueella vähintään 350 m<sup>3</sup>. Mikäli alueelle toteutetaan viivytysratkaisu ja johdetaan alueen hulevedet Puhakankadun kautta, joudutaan putkikokoja kuitenkin suurentamaan usealla kaivovälillä Puhakankadulta Toikansuon purkupisteelle saakka (Kuva 8). Putkikoon suurentamisen ja viivyttämisen seurauksena hulevesiviemäri padottaa Puhakankadulla ja Ratakadun alikulussa, mutta tulvimista ei tapahdu.



Kuva 8. Puhakankadun ja Lavolankadun suurennettavat putkiosuudet on merkitty kuvaan punaisella.

#### 4.4 Hulevesien viivyttäminen + johtaminen Teollisuuskadun kautta

Mikäli Kivenkadun nykyinen linja 400 B on suurennettu DN800 ja hulevesiä viivytetään selvitysalueella vähintään 350 m<sup>3</sup>, hulevesiviemäri padottaa hieman Teollisuuskadulla, mutta tulvimista ei tapahdu (Kuva 9).



Kuva 9. Suurennettavat putkiosuudet Kivenkadulla.

#### 4.5 Hulevesien viivyttäminen + johtaminen kahteen suuntaan

Todellisessa tilanteessa hulevesiä johdetaan sekä Puhakankadun että Teollisuuskadun kautta. Jos alueen hulevesiä viivytetään 350 m<sup>3</sup> Teollisuuskadun puolella ja johdetaan puolet hulevesistä Puhakankadun ja puolet Teollisuuskadun kautta, Puhakankadun ja Lavolankadun hulevesiviemäreitä joudutaan silti suurentamaan ja kapasiteetti ylittyy. Teollisuuskadun linjan kapasiteetti sen sijaan riittää tarkastelun perusteella.

## 5. HULEVESIEN HALLINTA

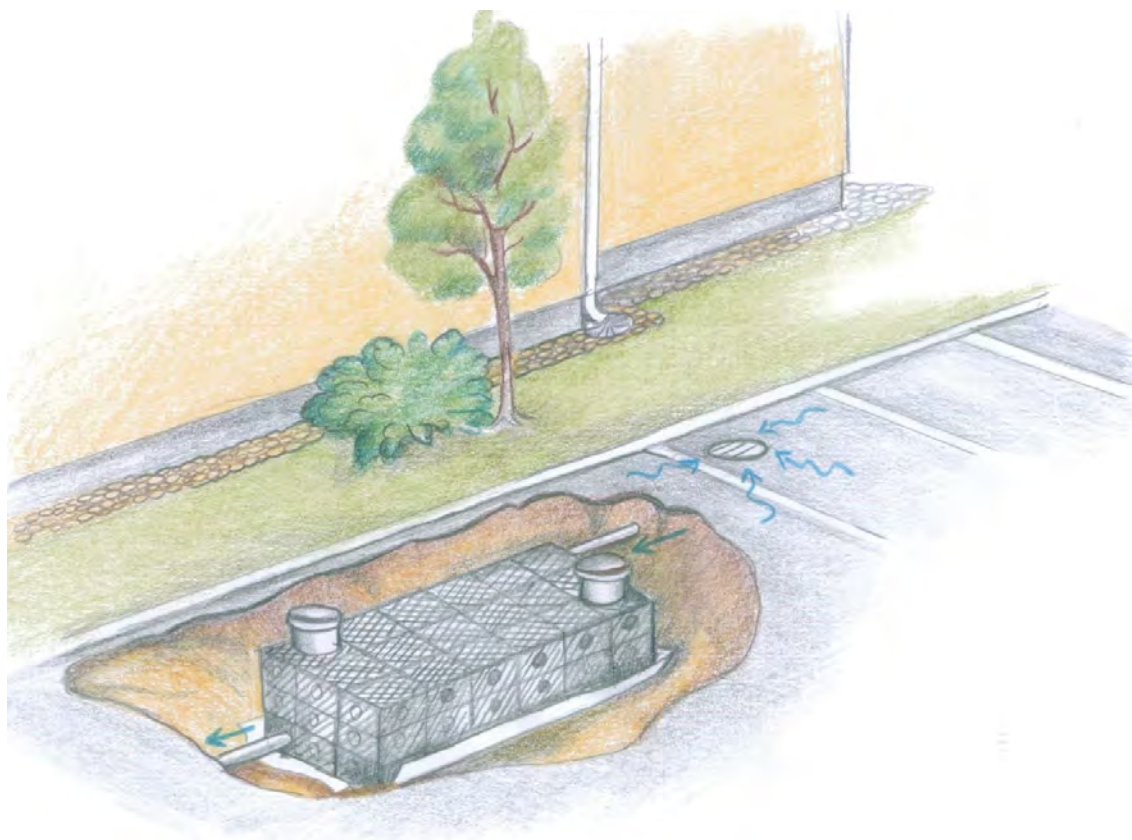
### 5.1 Huleveden määrä

Selvitysalueen kokonaisvalumakertoimenä on laskelmissa käytetty 0,79. Alueen pohjoisosan urheilukenttä- ja puistoalue pienentävät alueen kokonaisvalumakerrointa. Puhakankadun kaupan alueiden kortteli on lähes kokonaan päällystettyä aluetta, jonka valumakertoimenä on käytetty 0,9. Vettä läpäisemättömän pinnan määrä ei muutu selvitysalueella kaavamuutoksen vuoksi, joten myös valumakerroin ja alueella muodostuvien hulevesien määrä pysyvät samoina kuin nykytilanteessa. Hulevesiä selvitysalueella muodostuu noin 700 m<sup>3</sup> mitoitussateen 180 l/s/ha 12 minuutin aikana.

### 5.2 Hulevesien viivytytys- ja käsittelymahdollisuuksia

Hulevesien hallinnan vaihtoehtoina ovat selvityksen perusteella alueen hulevesien johtaminen Puhakankadun ja Teollisuuskadun hulevesiviemäreiden kautta, tai hulevesien viivyttäminen tontilla ja johtaminen hulevesiviemäriin. Ilman viivytytystä nykyisten hulevesiviemäreiden kapasiteetti ei riitä, ja putkikokoa on suurennettava lähes koko runkolinjan matkalla selvitysalueelta Toikansuon purkupisteelle saakka.

Koska alue on kokonaan rakennettua ja päällystettyä, viivytytys on suositeltavaa toteuttaa maanalaista ratkaisuna esimerkiksi hulevesikaseteilla, joihin alueen hulevedet johdetaan hulevesiviemäreissä (Kuva 11).



Kuva 10. Hulevesikasetin periaatekuva.

Kasetit voidaan sijoittaa riveihin tai päällekkäin useampaan kerrokseen. Kasettien sijoittelussa tulee ottaa huomioon suojaetäisyydet: vähintään 3 metrin, mielellään 10 metrin etäisyys rakennuksesta. Hulevesikasettien vähimmäispeitesyvyys ja päällekkäin asennettavien kasettikerrosten

määrä riippuvat aluetta käyttävän liikenteen aiheuttamasta kuormituksesta. Peitesyvyyden tulee olla  $\geq 500...800$  mm. Maanalaisesta viivytysrakenteesta vedet johdetaan hulevesiviemärin kautta Puhakankadun ja Teollisuuskadun hulevesiviemäriin.

Alueen hulevesien viivytystarve on selvityksen perusteella vähintään  $350 \text{ m}^3$ . Näin ollen kasetteja tarvitaan koko alueelle yhteensä noin 1230 kpl.

Hulevesien viivytysratkaisuille tulisi varata alueita sekä Teollisuuskadun että Puhakankadun hulevesiviemäreiden läheisyydestä. Kuvassa 12 on esitetty yksi mahdollinen maanalaisen viivytysrakenteen sijoittamisalue Kivenkadun ja Teollisuuskadun kulmassa.



Kuva 11. Mahdollinen hulevesien viivytysrakenteiden sijoittamisalue Kivenkadun ja Teollisuuskadun kulmassa.

### 5.3 Kustannusvaikutukset

Taulukossa 1 on arvioitu hulevesikasettien rakentamisen sekä hulevesiviemärin putkikoon suurentamisen aiheuttamia kustannuksia. Kustannuslaskelmissa on huomioitu materiaalikustannusten lisäksi vanhojen putkilinjojen purkaminen sekä uuden hulevesiviemärin ja hulevesikasettien rakentamisen osuus. Todelliset kustannukset määräytyvät toteutettavan saneerauksen laajuuden ja suurennettavien putkilinjojen pituuden sekä putkikoon perusteella.

Menetelmä	Määrä	Hinta	Kokonaishinta
	yks.	€/yks.	€
Hulevesikasetti	1230 kpl	250	307 500
Putkikoon suurentaminen DN800	800 m	800	640 000

Taulukko 1. Hulevesikasettien ja putkikoon suurentamisen kustannusarviot.

## 5.4 Hulevesien laatu

Katoilta ja viheralueilta virtaavia hulevesiä voidaan pitää laadultaan hyvänä ja ne voidaan imeyttää alueella, jolloin voidaan pienentää myös vastaanottavan verkoston saneeraustarpeita. Liikenne – ja parkkialueilta voi vesiin kulkeutua puolestaan kiintoainesta, öljyä, metalleja, ravinteita ja suoloja. Koska pohjavesialueiden rajaukset ovat päivityksen alla, ei alueella suositella toistaiseksi vesien imeytystä muilta kuin kattopinnoilta. Lisäksi lastausalueiden ja tankkausasteiden päällysteiden on oltava vettä läpäisemätöntä materiaalia, jotta pohjavesiin ei pääsy haitallisia aineita.

Hulevesiä viivyttävillä kaseteilla ei voida parantaa hulevesien laatua, jolloin vedet tulee johtaa kaseteista verkostoon. Muihin hulevesien viivytyksrakenteisiin voidaan yhdistää hulevesien laadun hallintaa, mikäli kyse on hulevesialtaasta, viherpainanteesta tai läpäisevistä päällysteistä. Tällöin kiintoainesta ja siihen sitoutuneita aineita voidaan laskeuttaa, ravinteita pidättää kasvillisuuden avulla tai vesiä suodattaa maakerrosten lävitse. Vastaavia rakenteita ei kuitenkaan toistaiseksi voida sovitaa alueelle.

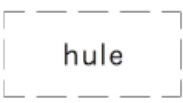
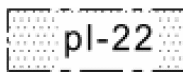
## 5.5 Suositukset kaavamerkinnöiksi

Kaavamerkinnöiksi voidaan laittaa yleisiä määräyksiä, jotka koskevat koko aluetta tai merkintöjä hulevesirakenteiden sijainneista ja koosta. Selvitysalueella kaavamääräyksillä pyritään ennen kaikkea vaikuttamaan hulevesien viivyttämiseen, jotta voidaan välttää ongelmat vastaanottavassa verkostossa.

Suunnittelualueelle soveltuvat esimerkiksi seuraavat yleismääräykset:

- Rakennusluvan yhteydessä tulee esittää suunnitelma hulevesien hallinnasta ja johtamisesta. Pysäköinti- ja varastointialueilta tulevat hulevedet tulee käsitellä tontilla öljynerottimin ennen niiden johtamista hulevesiverkostoon. Tonttien kattohulevedet voidaan imeyttää omalla tontilla ilman käsittelyä.
- Lastaus- ja purkualueet sekä polttoaineen jakelupisteiden alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla.
- Alueelle tulee järjestää hulevesille viivytystilavuutta yhteensä vähintään 350 m<sup>3</sup> verran.

Mahdollinen hulevesien viivytyksratkaisun sijainti voidaan osoittaa esimerkiksi seuraavin kaavamerkinnöin:

	Huleveden johtamiselle ja käsittelylle varattu alueen osa.
hule-9	Alueen osa, jonka kautta johdetaan tai viivytetään kortteli- ja katualueen hulevesiä.
	Istutettava ja maisemoitava alueen osa, joka on tarkoitettu ympäristöstä kertyvien hulevesien viivyttämiseen ja käsittelyyn.
hule-0	Korttelialueella syntyviä hulevesiä tulee viivyttää alueella siten, että viivytyspainanteiden, -altaiden tai -säiliöiden viivytystilavuuden tulee olla yhteensä 350 m <sup>3</sup> . Viivytyksrakenteiden tulee tyhjäntä 12 h kuluessa täyttymisestä ja niissä tulee olla ylivuoto.

## 6. YHTEENVETO

Tarkastelun perusteella todetaan, että Puhakankadun kaupan alueiden hulevedet kuormittavat johtamissuunnasta riippuen joko Puhakankadun tai Teollisuuskadun nykyisiä hulevesiviemäreitä siten, että niiden kapasiteetti ei riitä ilman putkikokojen suurentamista. Käytännössä hulevesiä johdetaan selvitysalueelta sekä Teollisuuskadun että Puhakankadun kautta. Mallinnuksen perusteella Puhakankadun hulevesiviemäri padottaa siinäkin tilanteessa, että kaikki alueen hulevedet johdetaan Teollisuuskadun kautta.

Selvitysalue sijaitsee pohjavesialueella, jonka rajauksen ja luokituksen päivittäminen on kesken, joten liikenne- ja parkkialueiden vesien imeytystä ei suositella.

Suosittelavaa olisi viivyttää hulevesiä selvitysalueella vähintään 350 m<sup>3</sup>. Koska alue on kokonaan rakennettua aluetta, viivytys on todennäköisesti toteutettava maanalaisena ratkaisuna. Liitteessä 2 on esitetty hulevesien johtamissuunnat, hulevesiviemäreiden sijainnit sekä mahdollinen maanalaisen viivytysratkaisun sijaintialue.

Lahdessa 4. päivänä joulukuuta 2019

RAMBOLL FINLAND OY

## LIITE 1 MALLINNUSTULOKSET

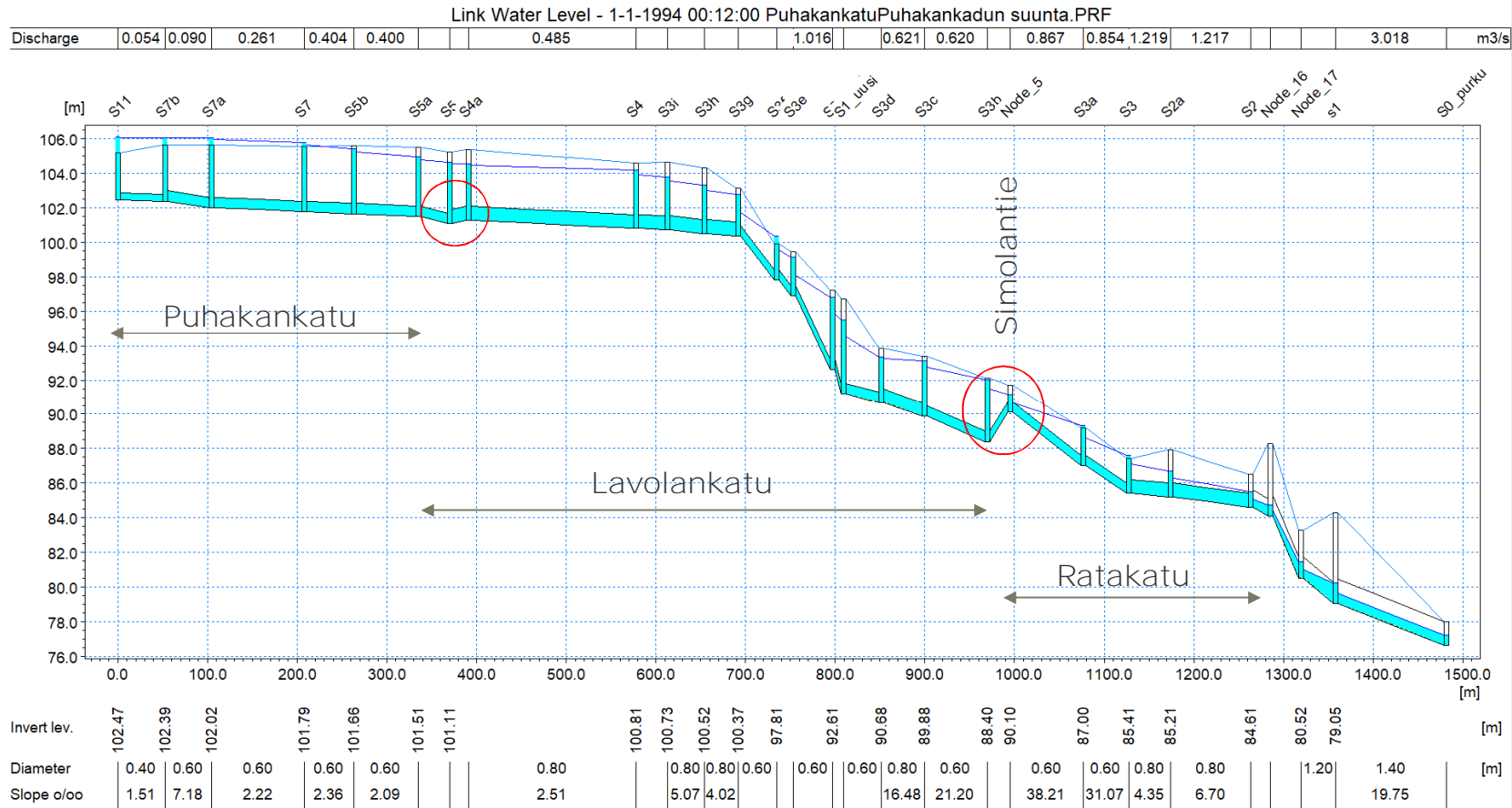


LAPPEENRANTA  
PRISMAN KORTTELI ALUEEN  
HULEVESI MALLIN PÄIVITYS

# LÄHTÖTIEDOT

- Prisman korttelialueen kaavamuutoksen yhteydessä päivitettiin alueelle laadittu hulevesimalli. Alkuperäinen valuma-aluemalli on tehty vuonna 2006, jota on päivitetty 2013 Toikansuon alueen osalta
  - Malliin lisättiin uudet rakentuneet hulevesiviemärit
  - Mallin korot päivitettiin N2000 järjestelmään
- Mitoitussateena käytettiin
  - Sateen kesto 12 min
  - Intesiteetti 180 l/s/ha
- Prisman korttelialueen osalta tarkasteltiin kahta eri johtamissuuntaa
  - Puhakankadun suunta
  - Teollisuuskadun suunta

# PROFIILI PUHAKANKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN PUHAKANKADULLE, NYKYTILANNE

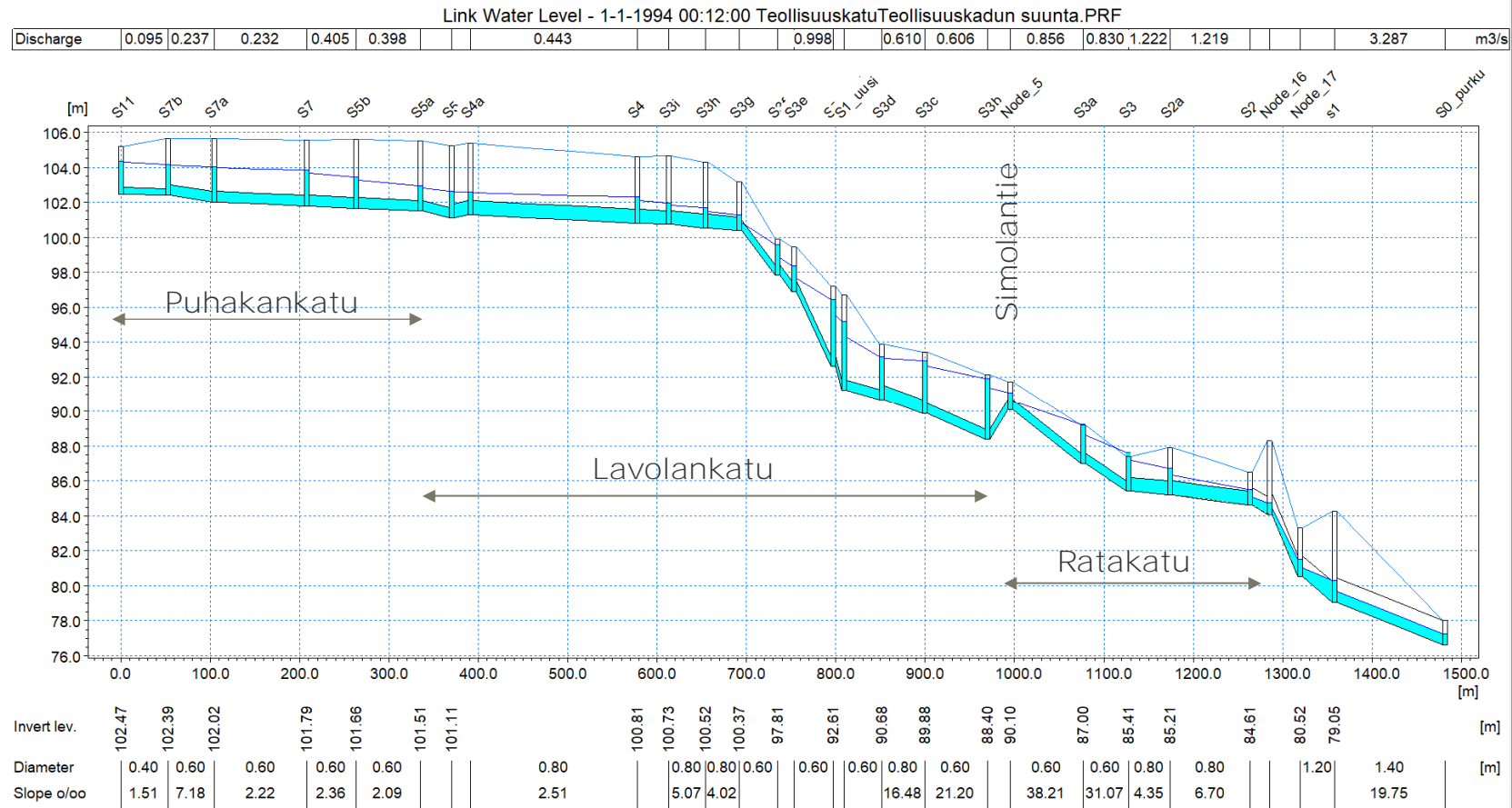


Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu Puhakankadulle.

Hulevesiviemäri tulvii Puhakankadulla, Simolantien ja Lavolankadun risteyksessä ja Ratakadun alikulussa. Linjalla on kaksi viettosuunnan vastaista kaivoa.



# PROFIILI PUHAKANKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN TEOLLISUUSKADULLE, NYKYTILANNE

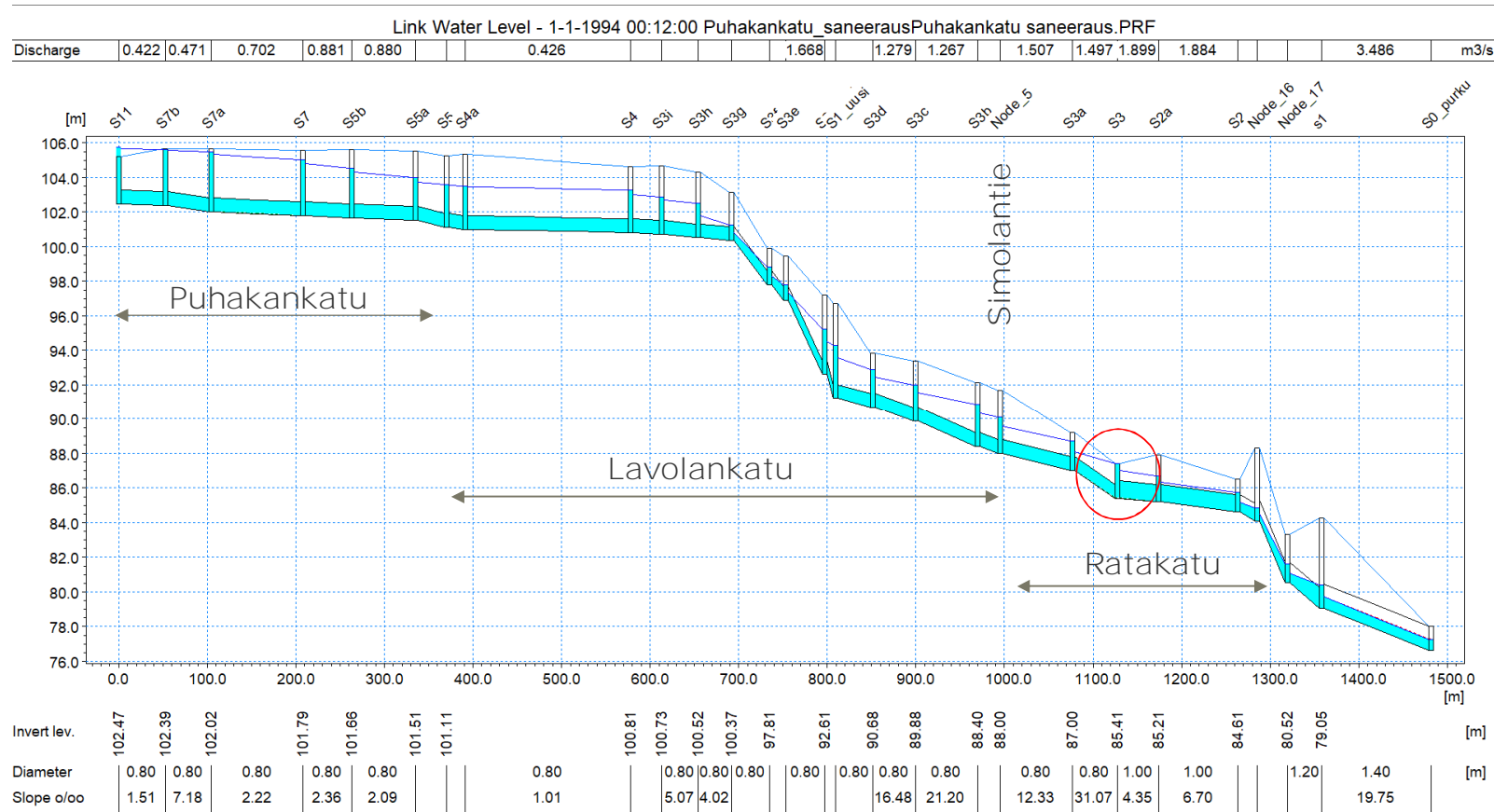


Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu Teollisuuskadulle.

Hulevesiviemäri tulvii Lavolankadulla Simolantien risteuksen jälkeen ja Ratakadun alikulussa. Lisäksi hulevesiviemäri padottaa useasta kohtaa.



# PROFIILI PUHAKANKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN PUHAKANKADULLE, SANEERAUS



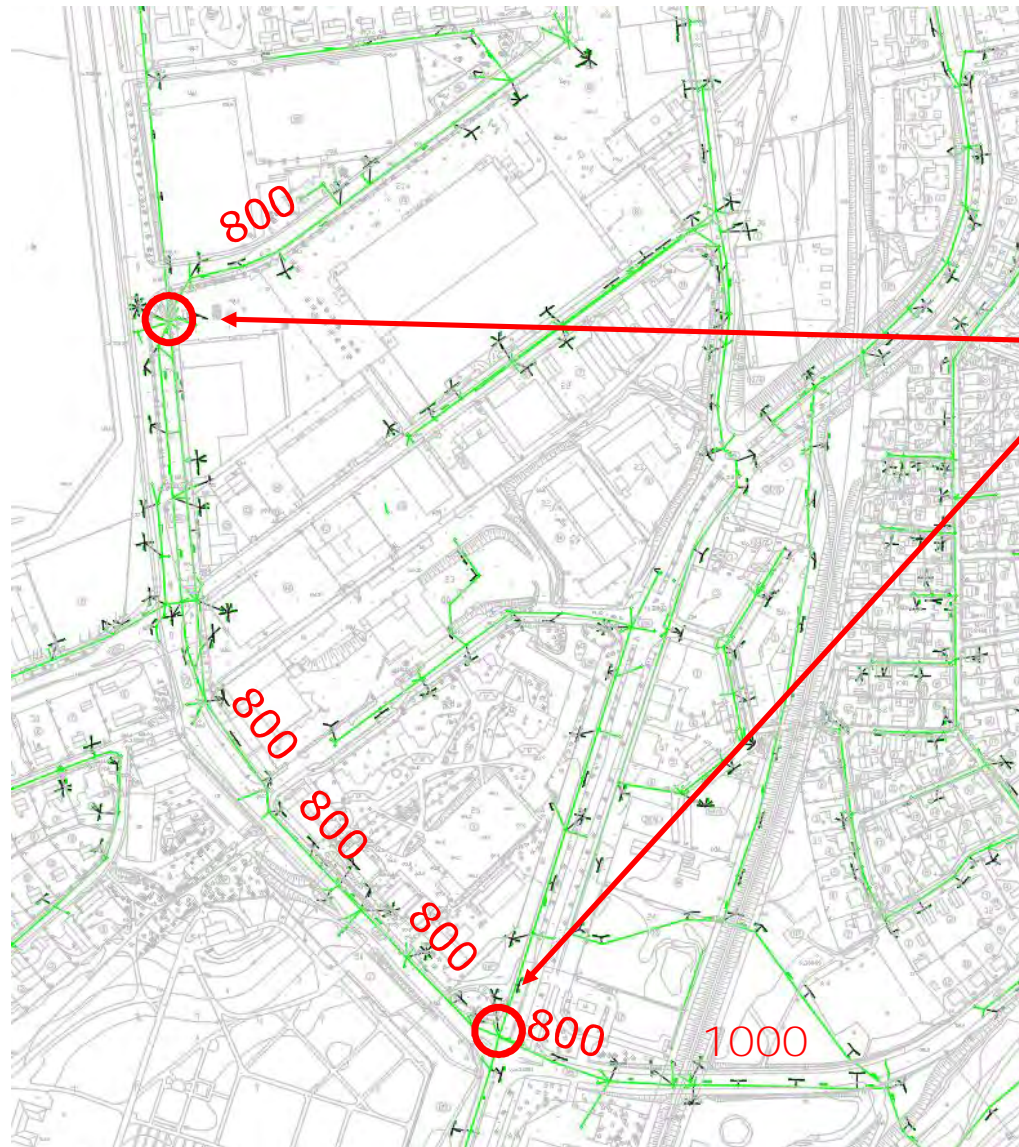
Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu Puhakankadulle. Nykyistä hulevesiviemäri linjaa on suurennettu usealla kaivovälillä Puhakankatu – purkupiste (kts seuraava kalvo).

Hulevesiviemäri tulvii Puhakankadun alussa sekä Ratakadun alikulussa. Lisäksi hulevesiviemäri padottaa useasta kohtaa.

Puhakankatu 600B  
→ DN800

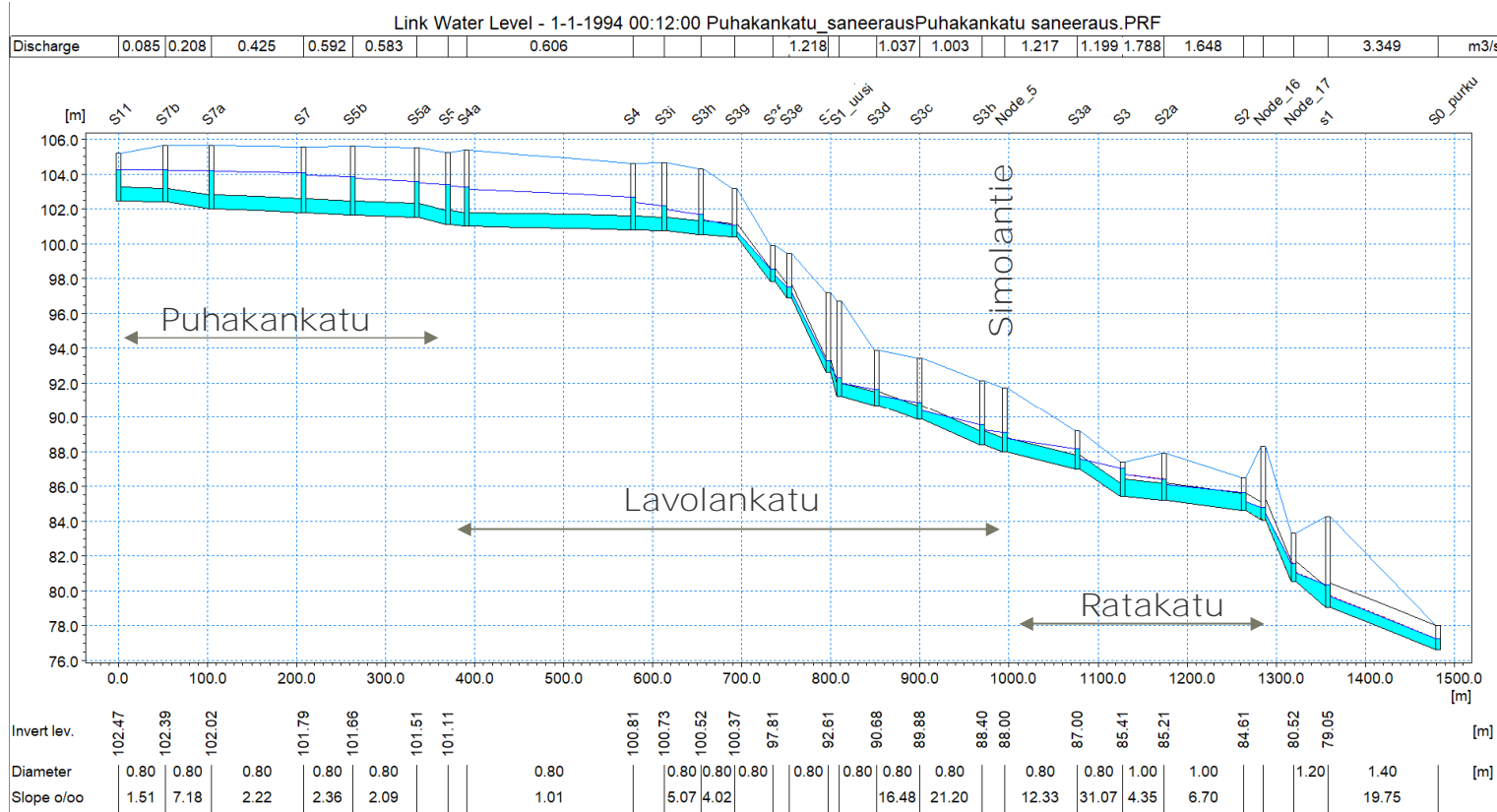
Lavolankadun 600B  
osuudet → DN800

Rautatienalituksen  
jälkeen 800B →  
DN100



Kaivojen korot  
tarkistettava

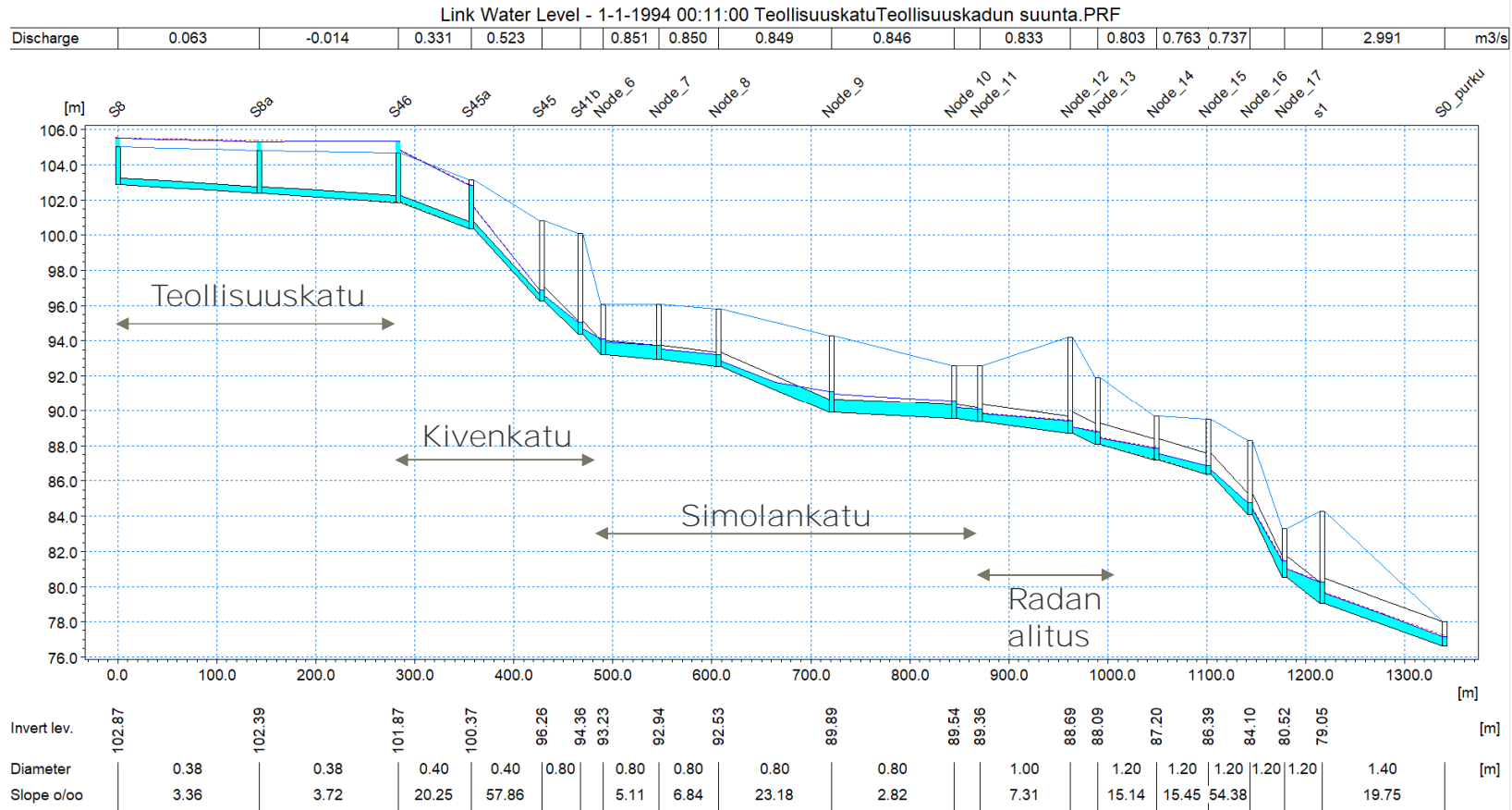
# PROFIILI PUHAKANKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN PUHAKANKADULLE, SANEERAUS+VIIVYTYS



Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu Puhakankadulle. Nykyistä hulevesiviemäri linjaa on suurennettu usealla kaivovälillä Puhakankatu – purkupiste ja vesiä on viivytetty Prismen alueella.

Jos Prismen alueelle toteutetaan viivytystä 350 m<sup>3</sup> ja edellä esitetyt putkikoon suurennukset niin hulevesiviemäri padottaa Puhakankadulla ja Ratakadun alikulussa, mutta tulvimista ei tapahdu.

# PROFIILI TEOLLISUUSKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN TEOLLISUUSKADULLE, NYKYTILANNE



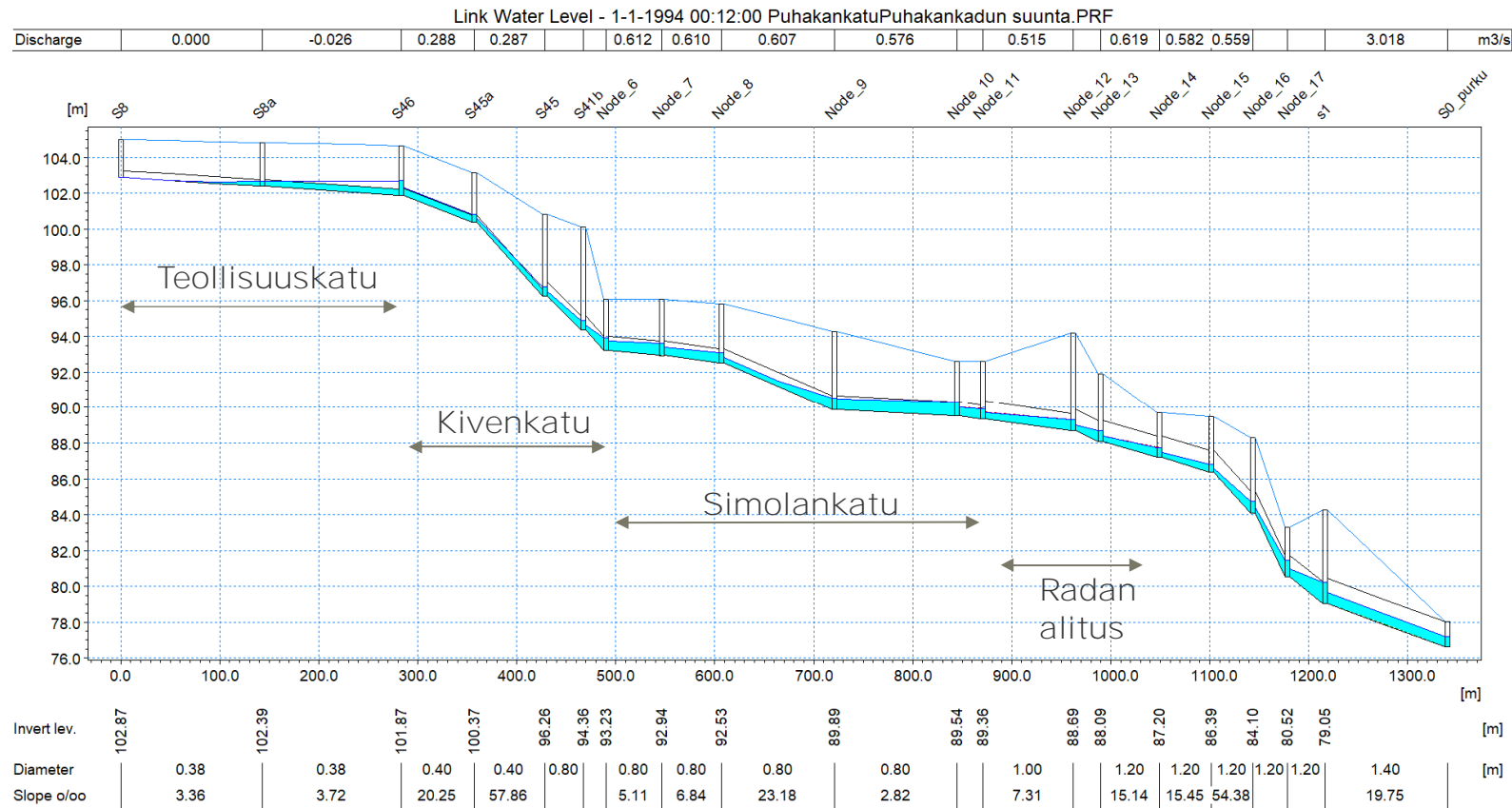
Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu Teollisuuskadulle.

Hulevesiviemäri 375B tulvii Teollisuuskadulla. Myös uusi rinnakkainen 400M linja tulvii.





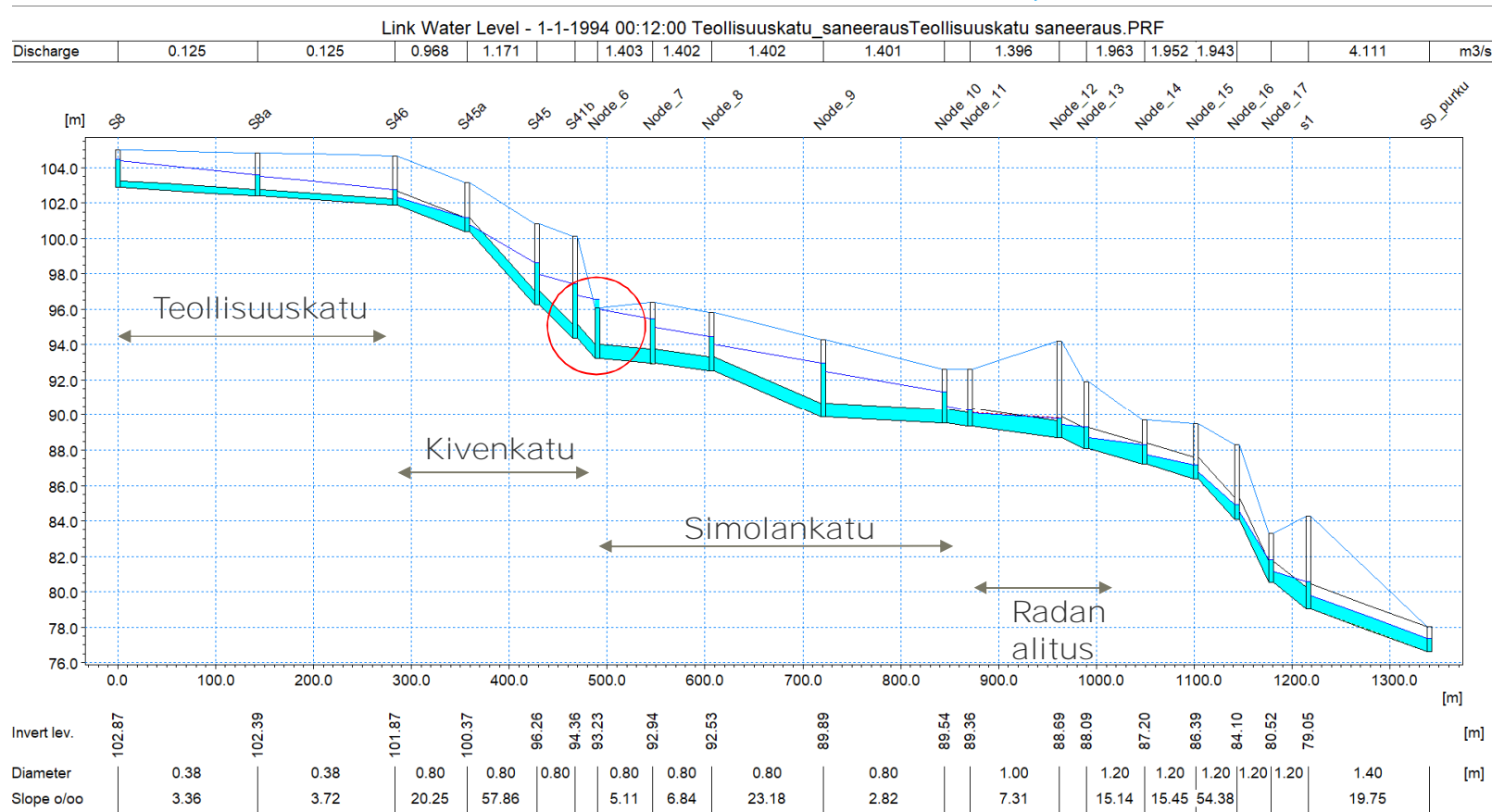
# PROFIILI TEOLLISUUSKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN PUHAKANKADULLE, NYKYTILANNE



Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu Puhakankadulle.

Hulevesiviemärin padottaa hieman Teollisuuskadulla, mutta muuten kapasiteetti on riittävä.

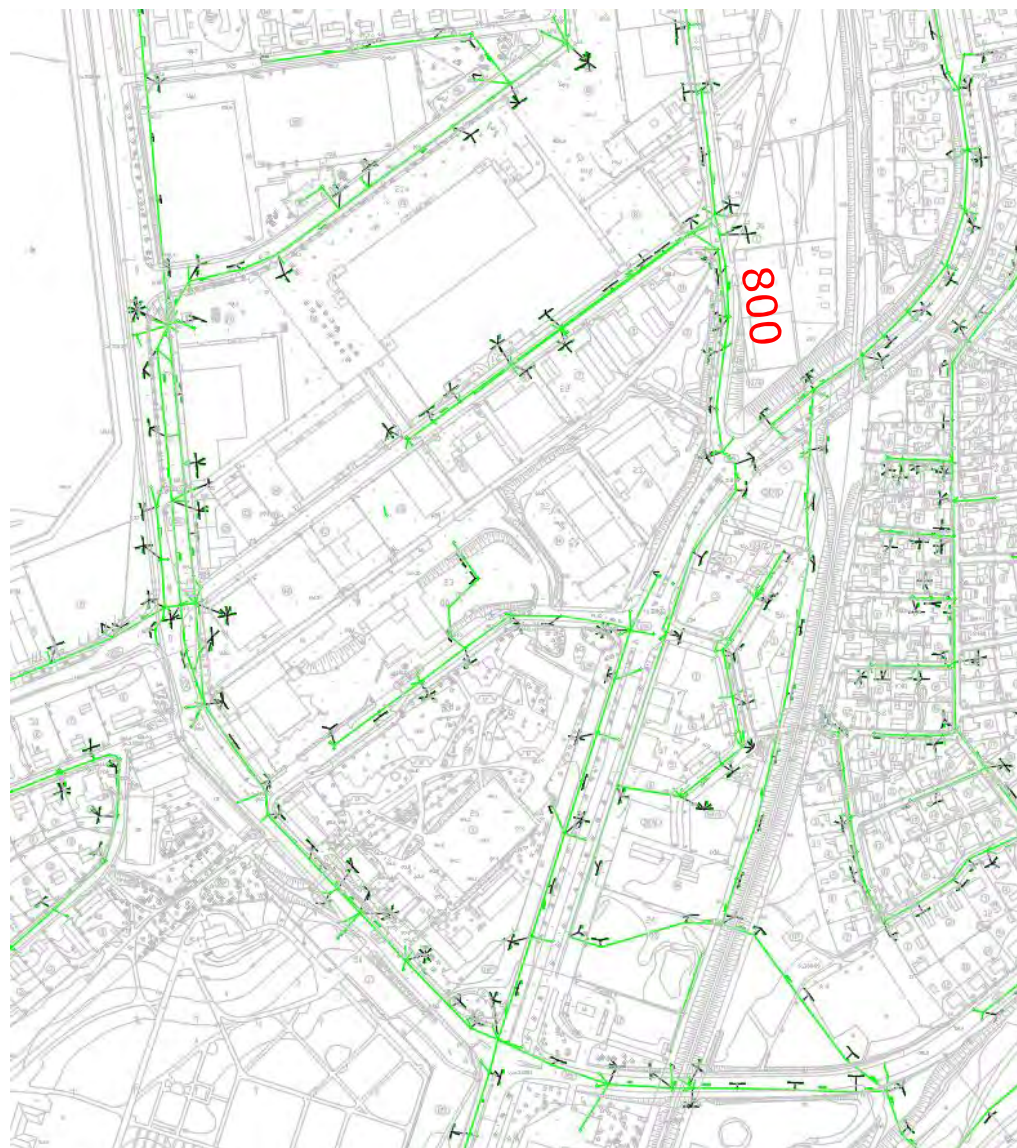
# PROFIILI TEOLLISUUSKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN TEOLLISUUSKADULLE, SANEERAUS



Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu Teollisuuskadulle. Kivenkadun nykyistä 400B linjaa on suurennettu → DN800

Hulevesiviemärin padottaa Teollisuuskadulla, Kivenkadulla ja Simolankadulla ja tulvii Kivenkadun ja Simolankadun risteyksessä yhdestä kaivosta.

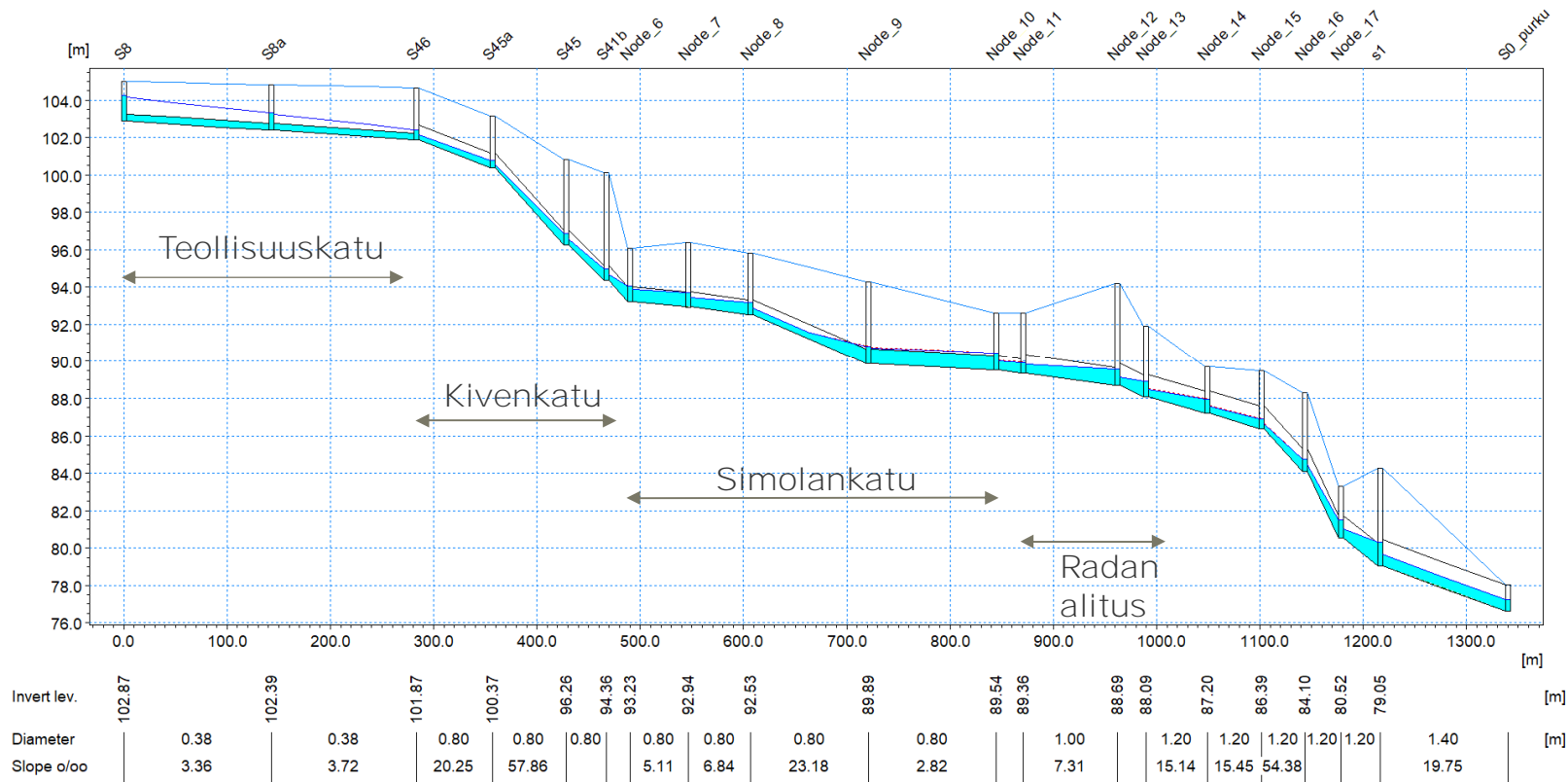
Kivenkatu 400B  
osuudet → DN800



# PROFIILI TEOLLISUUSKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN TEOLLISUUSKADULLE, SANEERAUS+VIIVYTYS

Link Water Level - 1-1-1994 00:12:00 Teollisuuskatu\_saneerausTeollisuuskatu saneeraus.PRF

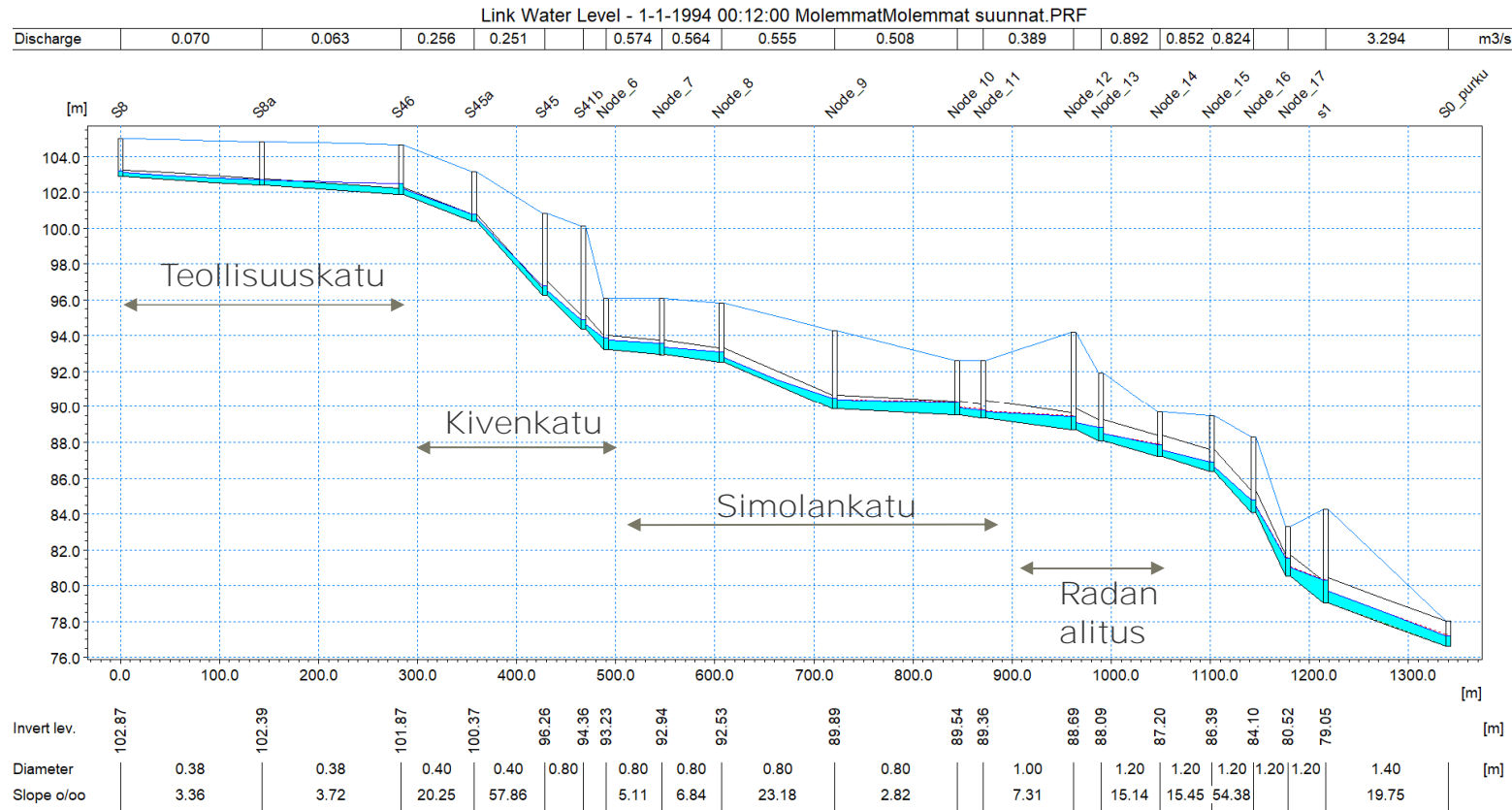
Discharge	0.130	0.129	0.449	0.446		0.772	0.768	0.763	0.682	0.602	1.065	1.008	0.973		3.182	m3/s
-----------	-------	-------	-------	-------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	-------	------



Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu Teollisuuskadulle. Kivenkadun nykyistä 400B linjaa on suurennettu → DN800. Lisäksi hulevesiä on viivytetty Prismen alueella.

Jos Prismen alueelle toteutetaan viivytystä 350 m<sup>3</sup> ja edellä esitetyt putkikoon suurennukset niin hulevesiviemäri padottaa hieman Teollisuuskadulla, mutta tulvimista ei tapahdu.

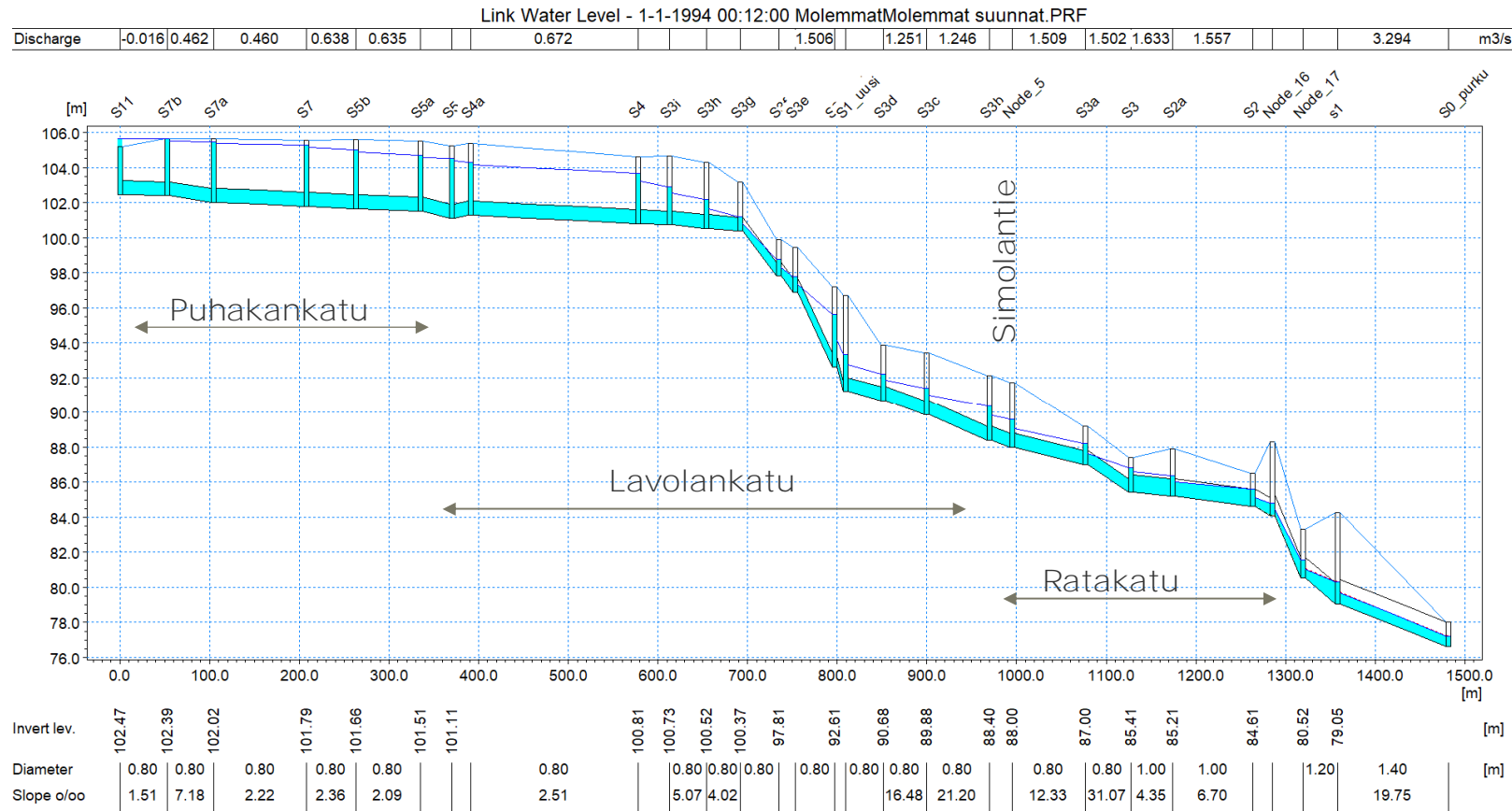
# PROFIILI TEOLLISUUSKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN TEOLLISUUSKADULLE JA PUHAKANKADULLE



Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu sekä Teollisuuskadulle että Puhakankadulle. Vesiä on myös viivytetty Teollisuuskadun puolella.

Teollisuuskadun hulevesiviemärilinjän kapasiteetti riittää ilman saneerausta.

# PROFIILI PUHAKANKATU – TOIKANSUO, PRISMAN VESIEN JOHTAMINEN TEOLLISUUSKADULLE JA PUHAKANKADULLE



Tässä laskentatilanteessa Prismen vedet on johdettu sekä Teollisuuskadulle että Puhakankadulle. Vesiä on myös viivytetty Teollisuuskadun puolella.

Puhakankadun johtamissuunnan hulevesiviemäreiden putkikokoja on kasvatettu kuten kalvolla 6, mutta silti kapasiteetti ylittyy aivan Puhakankadun alussa.

## YHTEENVETO

- Prisman alueen hulevedet kuormittavat johtamissuunnasta riippuen joko Puhakankadun tai Teollisuuskadun nykyisiä hulevesiviemäreitä siten, että niiden kapasiteetti ei riitä ilman saneeraustoimenpiteitä
- Suositeltavaa olisi viivyttää Prisman alueella hulevesiä vähintään 350 m<sup>3</sup>
- Suositeltava vesien johtamissuunta on mallinnuksen perusteella Teollisuuskatu
- Mallinnukseen liittyvät epävarmuustekijät
  - Mallinnuksessa laskettuihin virtaamiin vaikuttaa todellinen sateen kesto ja rankkuus sekä vuodenajasta riippuva maaperän kosteustilanne
  - Todelliseen hulevesivirtaamaan vaikuttaa olosuhteiden yhteisvaikutus

## LIITE 2 ASEMAPIIRUSTUS



LIITE 2. Asemapiirustus



Selvitysalueen hulevedet johdetaan hulevesiviemäriässä Puhakankadun kautta Lavolankadulle

Mahdollinen viivytysrakenteiden sijoittamisalue

Selvitysalueen hulevedet johdetaan hulevesiviemäriässä Teollisuuskadun kautta Kivenkadulle



HAVAINNEKUVA

5 LEIRI

Kortteli 20 tontti 18, kortteli 21 tontit 8 ja 11-17,  
kortteli 43, urheilu- ja virkistyspalvelujen alue, rautatiealue,  
yleiset pysäköintialueet sekä osat puisto- ja katualueita

Päiväys 2.12.2019

Piirtänyt NSa

Työ nro K2631

Havainnekuva esittää yhden mahdollisen toteustavan.

