

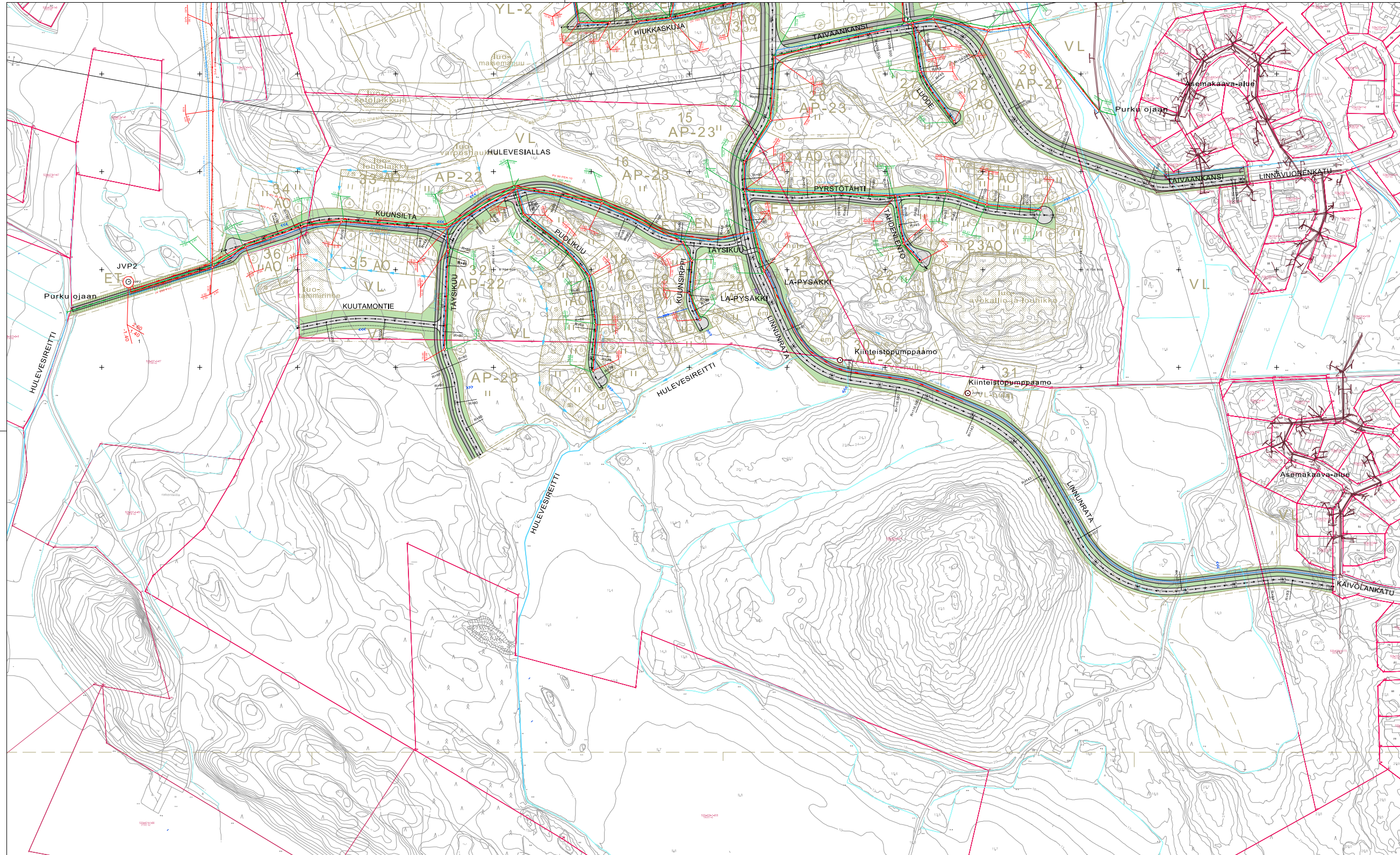
Selostuksen liitteet 7-10

LIITE 7 Kunnallistekniikan yleissuunnitelma

LIITE 8 Kunnallistekniikan yleissuunnitelma, valumakartta

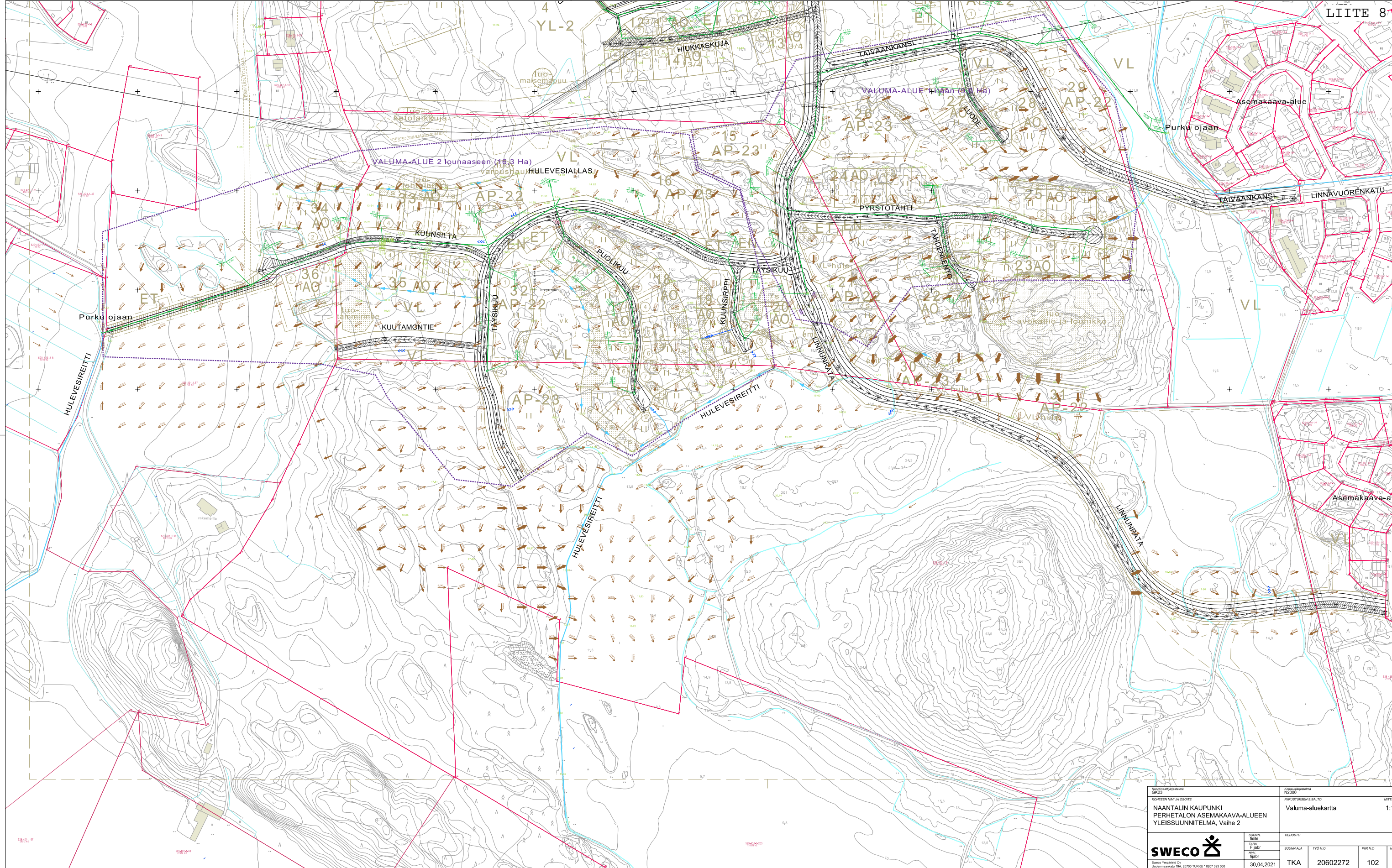
LIITE 9 Meluselvitys (pohjoisosa)

LIITE 10 Liikenneselvitys



- MERKINTÖJEN SELITYKSET:**
- SUUNNITELTU KATU
 - SUUNNITELTU KEVYEN LIIKENTEEN VÄYLÄ
 - VIHERALUE
 - SUUNNITELTU JÄTEVESIVIEMÄRI
 - SUUNNITELTU HULEVESIVIEMÄRI
 - SUUNNITELTU VESIJOHTO
 - SUUNNITELTU PAINEVIIEMÄRI
 - SUUNNITELTU JÄTEVEDENPUMPPAAMO

Projektitunnus: GK23 Koosteen nimik: 0307E NAANTALIN KAUPUNKI PERHETALON ASEMAKAAVA-ALUEEN YLEISSUUNNITELMA, Vaihe 2		Keskustunnus: N2000 Projektin nimi: Yleiskartta Mittakaava: 1:1500	
SWECO Suunnittelija Suunnittelunjohtaja: 30.04.2021	Suunnittelija: Fibra Suunnittelunjohtaja: FINNRY	Projektin nimi: TKA Projektin numero: 20602272	Projektin vaihe: 01



Asiantuntijayhtiö KORTTEEN NIMI JA OSIO	Korjauspiirros PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVA
NAANTALIN KAUPUNKI PERHETALON ASEMAKAAVA-ALUEEN YLEISSUUNNITELMA, Vaihe 2	Valuma-aluekartta	1:1500
SAUNN Fijabr	TIEDOSTO	
SAUNNALA	TYÖ N°	PIIR N°
30.04.2021	TKA	20602272
		102



Sweco Työpaikka Oy
Läsnämerkintä: 19A, 20100 TURKU * 0207 363 000

MALLINNUSRAPORTTI

TYÖNUMERO: 20602453

NAANTALIN KAUPUNKI

PERHETALON ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS



9.10.2019

SWECO YMPÄRISTÖ OY
TURKU

Muutoslista

	9.10.2019	FIMIKM	FIMIKM	FILAHD	VALMIS
	16.9.2019	FIMIKM	FIMIKM	FILAHD	LUONNOS
MUUTOS	PÄIVÄYS	HYVÄKSYNYT	TARKASTANUT	LAATINUT	HUOMAUTUS

Sisältö

1	HANKKEEN KUVAUS.....	1
2	MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN	1
2.1	Yleistä tietoa melusta	1
2.2	CadnaA -ohjelmisto	2
2.3	Lähtötiedot	2
2.4	Melukarttojen ominaisuudet	3
2.5	Sallitut äänitasot.....	4
3	MELUMALLINNUKSEN TULOKSET JA PÄÄTELMÄT	4
3.1	Melutilanne nykyisellä rakennuskannalla	5
3.2	Melutilanne kaavan mahdollistamalla rakennuskannalla ja meluntorjunnalla	5
3.3	Johtopäätökset ja yhteenveto.....	5
4	LÄHTEET	7

Liitteet:

Liite 1	Nykyinen liikenne, nykyiset rakennukset, päiväaikaan klo 07-22
Liite 2	Nykyinen liikenne, nykyiset rakennukset, yöaikaan klo 22-07
Liite 3	Ennusteliikenne, nykyiset rakennukset, päiväaikaan
Liite 4	Ennusteliikenne, nykyiset rakennukset, yöaikaan
Liite 5	Ennusteliikenne, kaavan rakennukset ja meluntorjunta, päiväaikaan
Liite 6	Ennusteliikenne, kaavan rakennukset ja meluntorjunta, yöaikaan

Taulukot:

Taulukko 2.1	Laskenta-asetukset	2
Taulukko 2.2	Liikennemelumallinnuksessa käytetyt tieliikenteen lähtötiedot	3
Taulukko 2.3	Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).....	4

Kuvat:

Kuva 1.	Hankealueen sijainti	1
---------	----------------------------	---

Sweco Ympäristö Oy

Ilmalanportti 2, 00240 Helsinki
Mäkelininkatu 17 A, 90100 Oulu
PL 453, 33101 Tampere
Uudenmaankatu 19 A, 20700 Turku

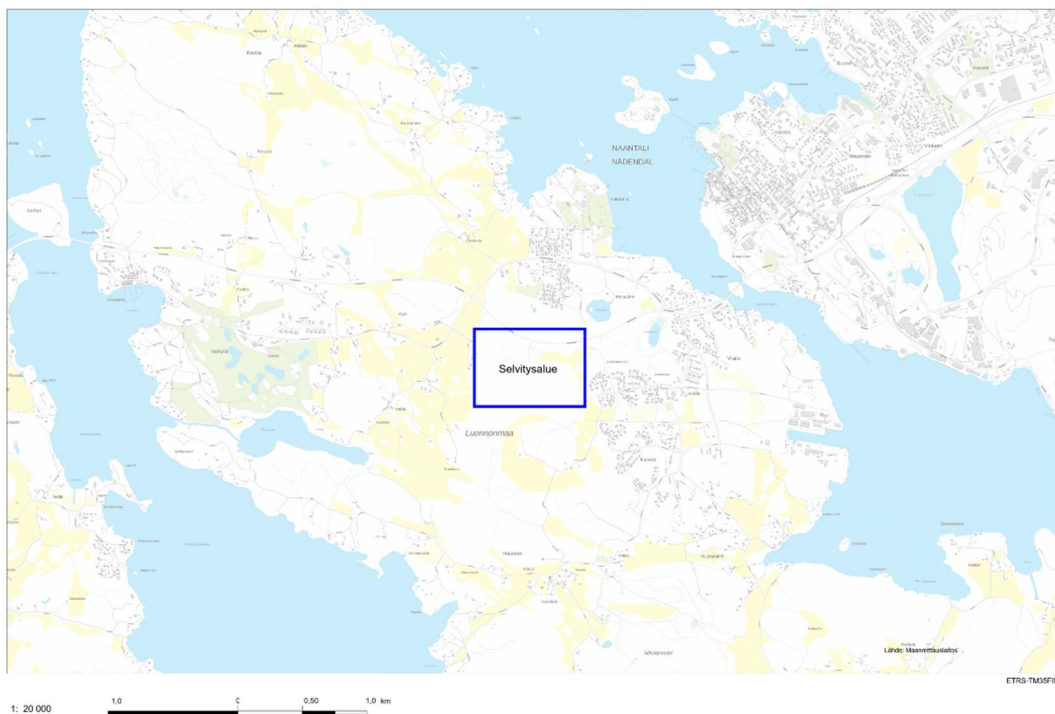
www.sweco.fi
etunimi.sukunimi@sweco.fi
puh. 0207 393 000

Y-tunnus 0564810-5

1 HANKKEEN KUVAUS

Suunnittelualue sijaitsee Naantalin kaupungissa Luonnonmaalla. Kaavan tarkoituksena on toteuttaa uusia asuin- ja muita rakennuksia kaava-alueelle. Seuraavassa kuvassa (Kuva 1) on esitetty hankealueen sijoittuminen Naantalissa.

Meluselvityksessä on tarkasteltu kahta eri liikennemäärävaihtoehtoa, nykytilannetta sekä ennustetilannetta. Ennustetilanteen liikennemäärä on Rymättyläntiellä kesäajan maksimivuorokausiliikennemäärä. Tarkastelu on tehty kaava-alueen nykyisille rakennuksille sekä tilanteessa, jossa kaava-alueelle on rakennettu uuden kaavan mahdollistamat rakennukset Rymättyläntien lähelle. Mallinnuksessa ovat mukana vain ne rakennukset, jotka ovat oleellisia melun leviämisen näkökulmasta.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

2 MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN

2.1 Yleistä tietoa melusta

Melu on ääntä, jonka ihminen kokee häiritseväksi. Se heikentää elinympäristön laatua ja viihtyisyyttä, sekä vaikuttaa ihmisen viestintäkykyyn ja uneen. Melun kokeminen on yksilöllistä ja ihmisten meluherkkyydessä on eroja (Tiehallinto, 2006).

Tien tai katuosan melu muodostuu useiden ajoneuvojen yhteisvaikutuksesta, mutta myös yksittäisen ajoneuvon melua joudutaan tarkastelemaan varsinkin yöaikana. Tieliikenteen melu riippuu nopeudesta, liikenteen määrästä ja koostumuksesta, ajo-olosuhteista, tien pituuskaltevuudesta, tien pinnasta, renkaista, säästä, tarkastelupaikasta jne. Alhaisilla nopeuksilla (alle 50 km/h) moottorin ja pakoputken ääni on vallitseva, kun taas suuremmilla nopeuksilla on vallitsevana renkaiden ja korin ilmanvastuksen aiheuttama ääni. Sillan epätasaiset liikuntasamat, epätasossa olevat kaivot ja tien kuopat aiheuttavat voimakkaita meluhuippuja (Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997).

2.2 CadnaA -ohjelmisto

Liikenteen aiheuttamia äänitasoja on arvioitu ympäristömelulaskentaohjelmalla CadnaA 2018, joka sisältää tie- ja raideliikennemelun sekä teollisuusmelun pohjoismaiset laskentamallit.

Melun leviämisen ympäristöön ohjelma laskee kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Ohjelma ottaa huomioon mm. maastomuodot, liikenneväylien liikennemäärät, rakennusten sijainnin ja korkeuden sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määriteltujen absorptioominaisuuksien perusteella. Mallinnuksen laskenta-asetukset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.1).

Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	10 m x 10 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	2 000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	0,5 (pientaloalueet)
Rakennusten heijastus	0 (täysin heijastava)
Heijastusten lukumäärä	2

2.3 Lähtötiedot

Pohjakartta, jossa on alueen tieverkko ja rakennukset sekä mallinnuksessa käytetyt korkeuskäyrät, on hankkeen kaava-aineistosta. Talojen korkeus asetettiin kaavan mukaiseksi. Muiden kuin kaava-alueen talojen korkeudeksi asetettiin 5 m.

2.3.1 Ajoneuvoliikenteen melumallinnus

Nopeus Rymättyläntiellä mallinnusalueella on 60 km/h ja kaava-alueen kaduilla 40 km/h. Mallinnuksessa on käytetty lähtöoletusta, että liikenteestä 90 % tapahtuu päiväaikaan (klo 7-22) ja loput 10 % yöaikaan (klo 22-7).

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.2) on esitetty mallinnuksessa käytetyt liikennemäärät nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa. Liikennemäärät on kaavahankkeen liikenneselvityksestä.

Taulukko 2.2 Liikennemelumallinnuksessa käytetyt tieliikenteen lähtötiedot.

	KVL Nykytilanne (ajoneuvoa/vrk)	Raskas liikenne osuus (%)	KVL Ennuste (ajoneuvoa/vrk)	Raskas liikenne osuus (%)
Rymättyläntie	8 300	4	15 100*	4
Katu #2	-		1 080	4
Katu #3	-		1 275	4
Katu #5	-		870	10
Katu #6	-		180	4
Katu #8	-		230	4

*Kesäajan maksimivuorokausiliikenne

2.4 Melukarttojen ominaisuudet

Meluvyöhykkeet on merkitty liitteen melukartoille seuraavasti:

- vaalean vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 40 dB
- vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 45 dB
- tumman vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 50 dB
- keltainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen pihan oleskelualueen ohjearvon 55 dB
- tumma oranssi osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 60 dB
- punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 65 dB
- tumman punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 70 dB

Meluvyöhykkeet on merkitty melukartoille 5 dB:n portain em. värein eroteltuna.

2.5 Sallitut äänitasot

Keskiäänitasojen merkittävyyden arviointi perustuu Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992) seuraavan taulukon (Taulukko 2.3) mukaisesti.

Taulukko 2.3 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiäänitaso L_{Aeq} enintään		
Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

3 MELUMALLINNUKSEN TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Nykyisen rakennuskannan ja liikenteen melumallinnustulokset on esitetty liitekartoissa 1 (päiväajan klo 7-22) ja 2 (yöajan 22-7). Nykyisen rakennuskannan ja ennustetilanteen liikennemäärien (myös kaavateiden osalta) melumallinnustulokset on esitetty liitekartoissa 3 (päiväajan klo 7-22) ja 4 (yöajan 22-7).

Kaavan mahdollistaman rakennuskannan, ennustetilanteen liikenteen ja meluntorjuntatoimenpiteiden melumallinnustulokset on esitetty liitekartoissa 5 (päiväajan klo 7-22) ja 6 (yöajan 22-7).

3.1 Melutilanne nykyisellä rakennuskannalla

Nykyisillä liikennemäärillä kaava-alueen melun päivä- ja yöajan ohjearvot ylittyvät Rymättylän tien läheisyydessä. Uusien alueiden yöajan ohjearvo (45 dB) ylittyy enemmillään noin 200 metrin päässä Rymättylän tien keskilinjasta.

Ennustetilanteen liikennemäärillä, kun mallinnuksessa on mukana Rymättylän tien lisäksi myös asemakaavan tonttikadut, melun päivä- ja yöajan ohjearvot ylittyvät kaava-alueella. Erityisesti uusien alueiden yöajan ohjearvo ylittyy laajalti kaava-alueella.

3.2 Melutilanne kaavan mahdollistamalla rakennuskannalla ja meluntorjunnalla

Melumallinnus ennustetilanteen liikennemäärillä tehtiin niin, että uuden kaavan mahdollistamat rakennukset Rymättylän tien varteen sijoitettiin malliin ja Rymättylän tien varteen rakennettiin kaksi vähintään 2 m korkea meluvallia ja rakennusten väliin sijoitettiin 4 m korkea meluseinä. Tällä tavalla päivä- ja yöajan melun ohjearvot alittuvat kaikilta osin uusien asuinrakennusten piha-alueilla.

3.3 Johtopäätökset ja yhteenveto

Melutasot alittavat päivä- ja yöajan ohjearvot kaava-alueella suunnitellulla rakennusmassoitellulla ja meluntorjunnalla myös tulevaisuudessa kasvavilla kesäajan maksimivuorokausiliikennemäärillä. On kuitenkin tärkeää, että asuinrakennusten ja Rymättylän tien väliin rakennetaan suunnitellusti yhtenäinen melua torjuva rakennusmassa, jossa asuintalot ja autokatokset sekä meluvallit ja -aidat estävät melun leviämistä piha-alueille.

Jos tarpeen, niin kaavassa voidaan esittää määräys ”Asuinrakennuksilla tulee olla riittävä piha- ja oleskelualue jossa VNp:n 993/1992 mukaiset ohjearvot täyttyvät. Rakennusten julkisivun ääneneristävyyden tulee olla sellainen, että sisätiloissa saavutetaan VNp:n 93/1992 sisätilojen mukaiset ohjearvot. Makuuhuoneet tulee sijoittaa asuinrakennuksen hiljaisen julkisivun puolelle.”

Rakenteille annettava ääneneristävyys määräytyy voimakkaimmin melulle kohdistuvan julkisivun mukaan. Ääneneristävyytluku saadaan ennustetilanteen ulko- ja sisämelun erotuksesta. Tämä on yleensä kaavassa esitettävä suositus rakennusten ääneneristystarpeesta. Mikäli ääneneristävyytluku on yli 30 dB:ä, vaaditaan julkisivulta (seinärakenne, ikkunat) normaalia parempaa ääneneristävyyttä. Nämä lasketaan tällöin erikseen seinärakenteelle ja ikkunoille.

Mallinnuksen perusteella suurimmillaan julkisivuun kohdistuu ennustetilanteessa päiväaikaan 61...64 dB ja yöaikaan 53...57 dB melua. Tällöin ulko- ja sisämelun erotusluku on päivällä 64 dB – 35 dB = 29 dB ja yöllä 57 dB – 30 dB = 27 dB. Vaatimustaso 29 dB:ä saavutetaan normaalilla julkisivurakentamisella, eikä erityisiä vaatimuksia rakenteille tar-

vitse kaavassa esittää. On kuitenkin hyvä huomata, että ääneneristävyytluku on käytännössä hyvin lähellä 30 dB rajaa, joten rakenteissa on suositeltavaa ottaa ääneneristävyys huomioon.

Niiden asuntojen, jotka sijoittuvat Rymättylätien varteen, olisi hyvä avautua myös hiljaisemman sisäpihan puolelle. Näin asuntoja on mahdollista tuulettaa niin, että ikkuna on mahdollista avata myös ohjeavot alittavan seinustan puolella.

4 LÄHTEET

Lahti, T., 2003. Ympäristömelun arviointi ja torjunta. Ympäristöministeriö.

Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997. Meluestekäsikirja, julkaisu 18/97.

Tiehallinto, 2006. Tieliikenteen melu - perustietoa tieliikenteen melusta ja sen torjunnasta, tiehallinnon julkaisu

Valtakunnallinen tieliikenne-ennuste 2030, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 13/2014

Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta, Ympäristöministeriön raportteja 7/2007

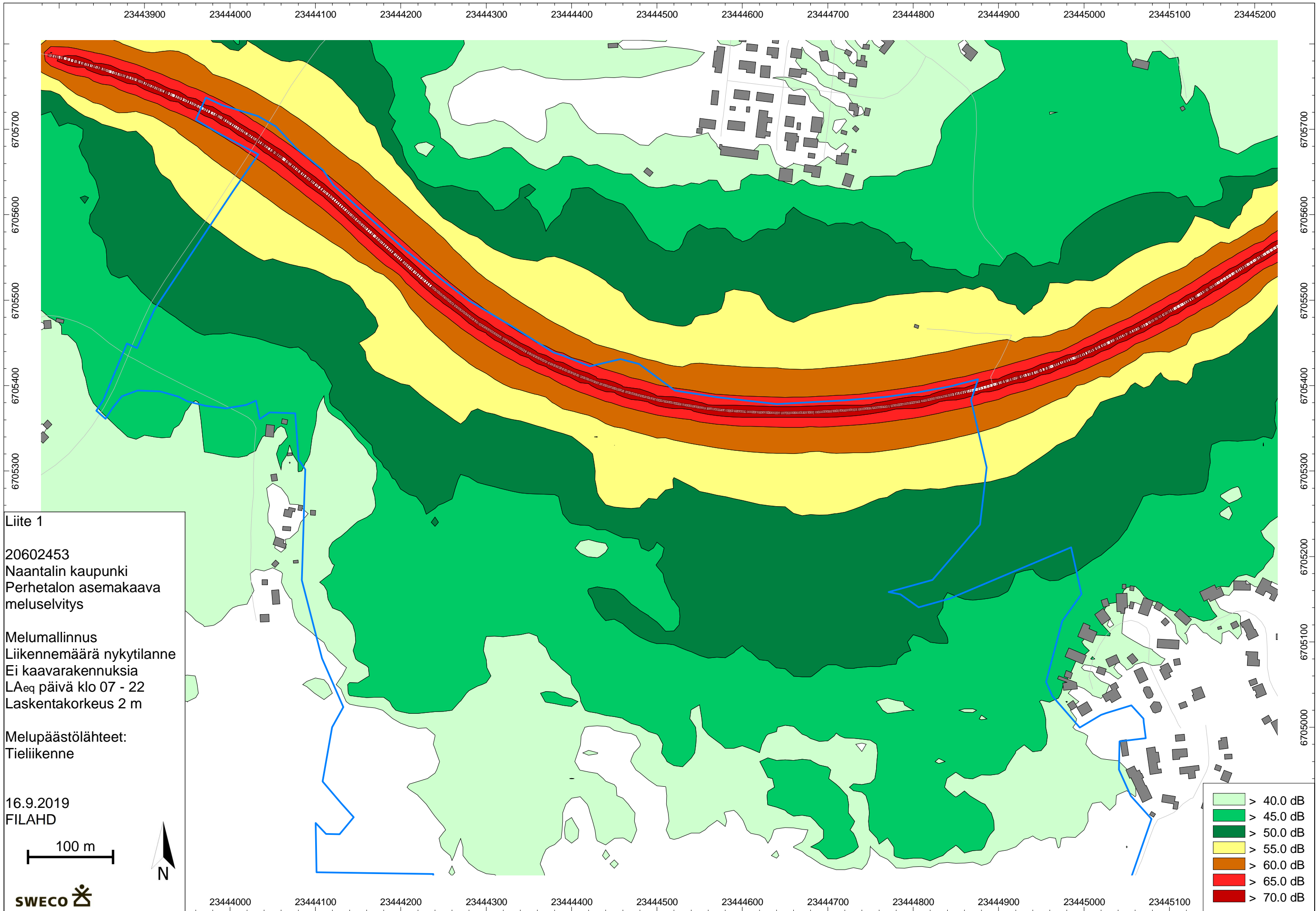
Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

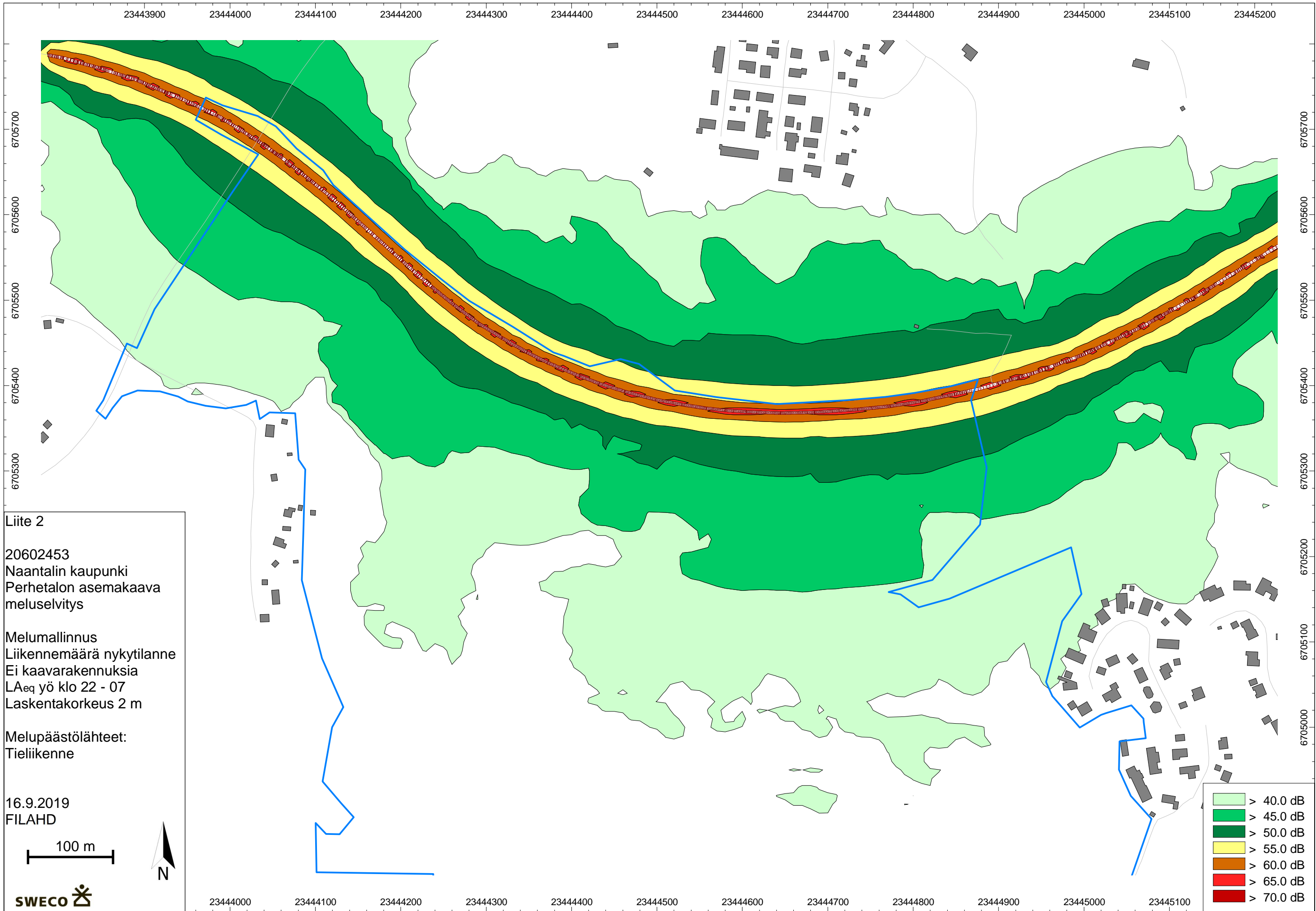
Turku, 9. lokakuuta 2019

Sweco Ympäristö Oy

Mika Manninen
Projektipäällikkö
M.Sc.

Pekka Lähde
Ympäristöasiantuntija
Ympäristösuunnittelija (AMK)







Liite 2
 20602453
 Naantalin kaupunki
 Perhetalon asemakaava
 meluselvitys

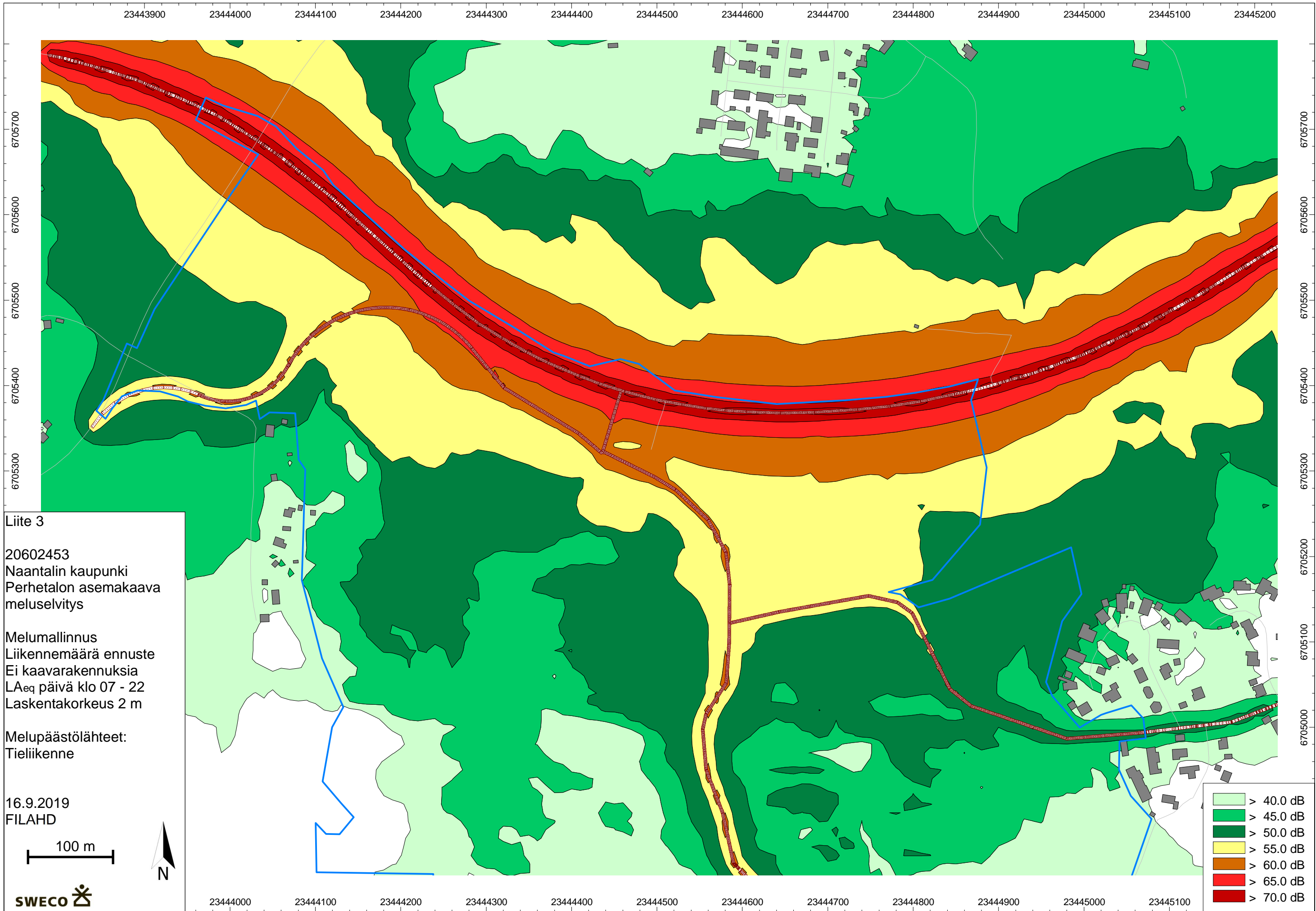
 Melumallinnus
 Liikennemäärä nykytilanne
 Ei kaavarakennuksia
 LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

 Melupäästölähteet:
 Tieliikenne

 16.9.2019
 FILAHD

 100 m








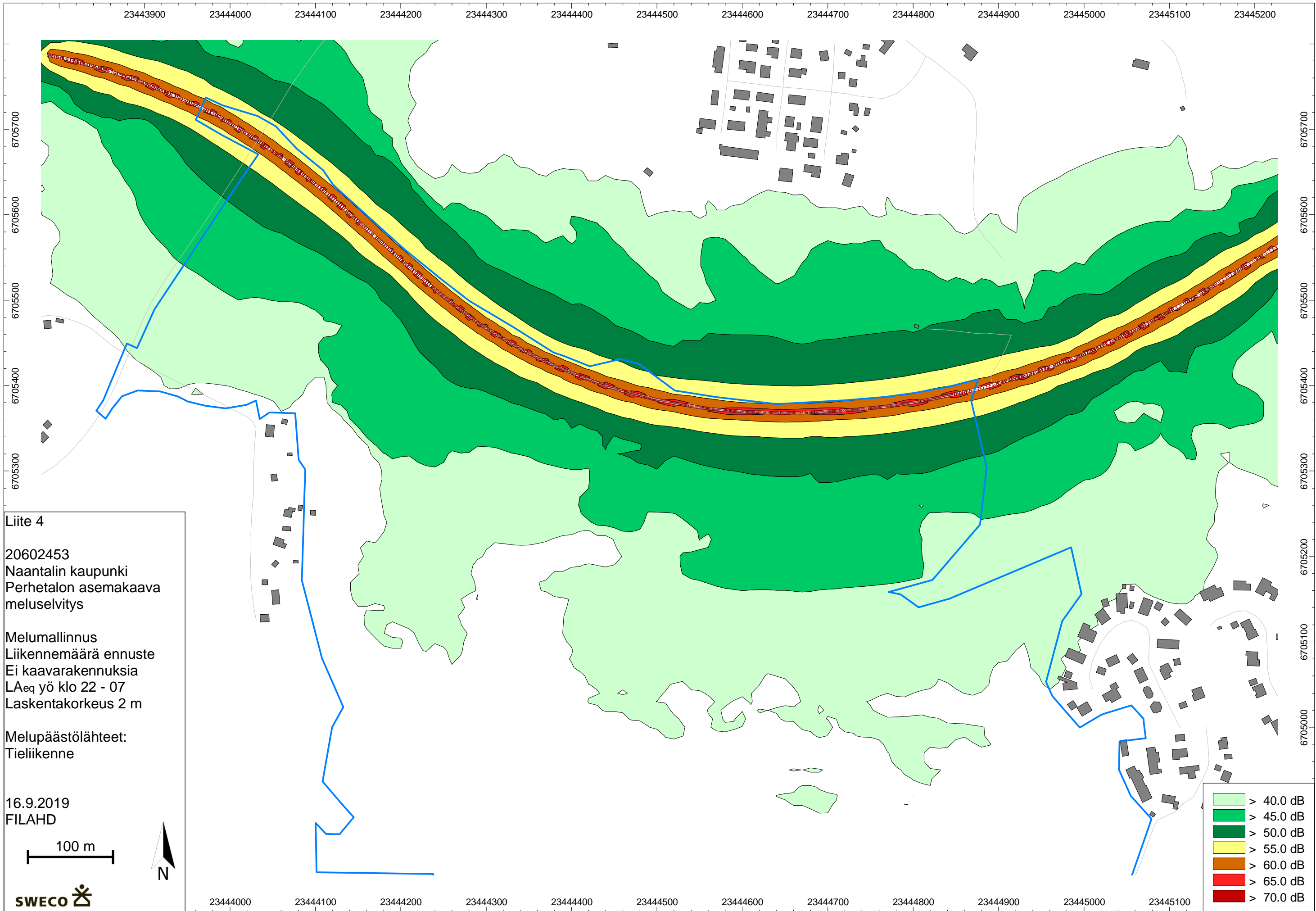
Liite 3
 20602453
 Naantalin kaupunki
 Perhetalon asemakaava
 meluselvitys

 Melumallinnus
 Liikennemäärä ennuste
 Ei kaavarakennuksia
 LA_{eq} päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

 Melupäästölähteet:
 Tieliikenne

 16.9.2019
 FILAHD
 100 m



Light Green	> 40.0 dB
Green	> 45.0 dB
Dark Green	> 50.0 dB
Yellow	> 55.0 dB
Orange	> 60.0 dB
Red	> 65.0 dB
Dark Red	> 70.0 dB




Liite 4
 20602453
 Naantalin kaupunki
 Perhetalon asemakaava
 meluselvitys

 Melumallinnus
 Liikennemäärä ennuste
 Ei kaavarakennuksia
 LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

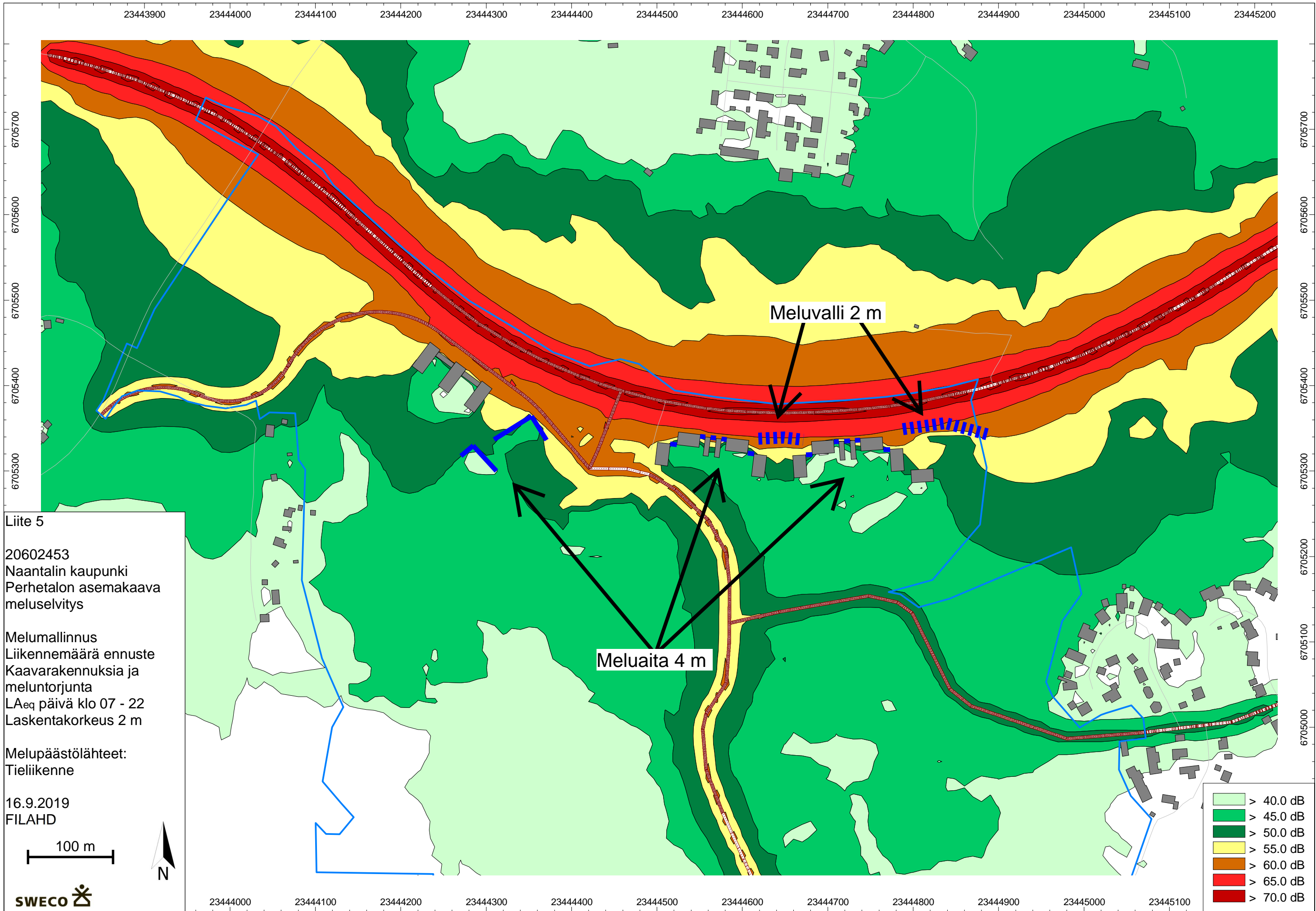
 Melupäästölähteet:
 Tieliikenne

 16.9.2019
 FILAHD

 100 m



> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 5
 20602453
 Naantalin kaupunki
 Perhetalon asemakaava
 meluselvitys

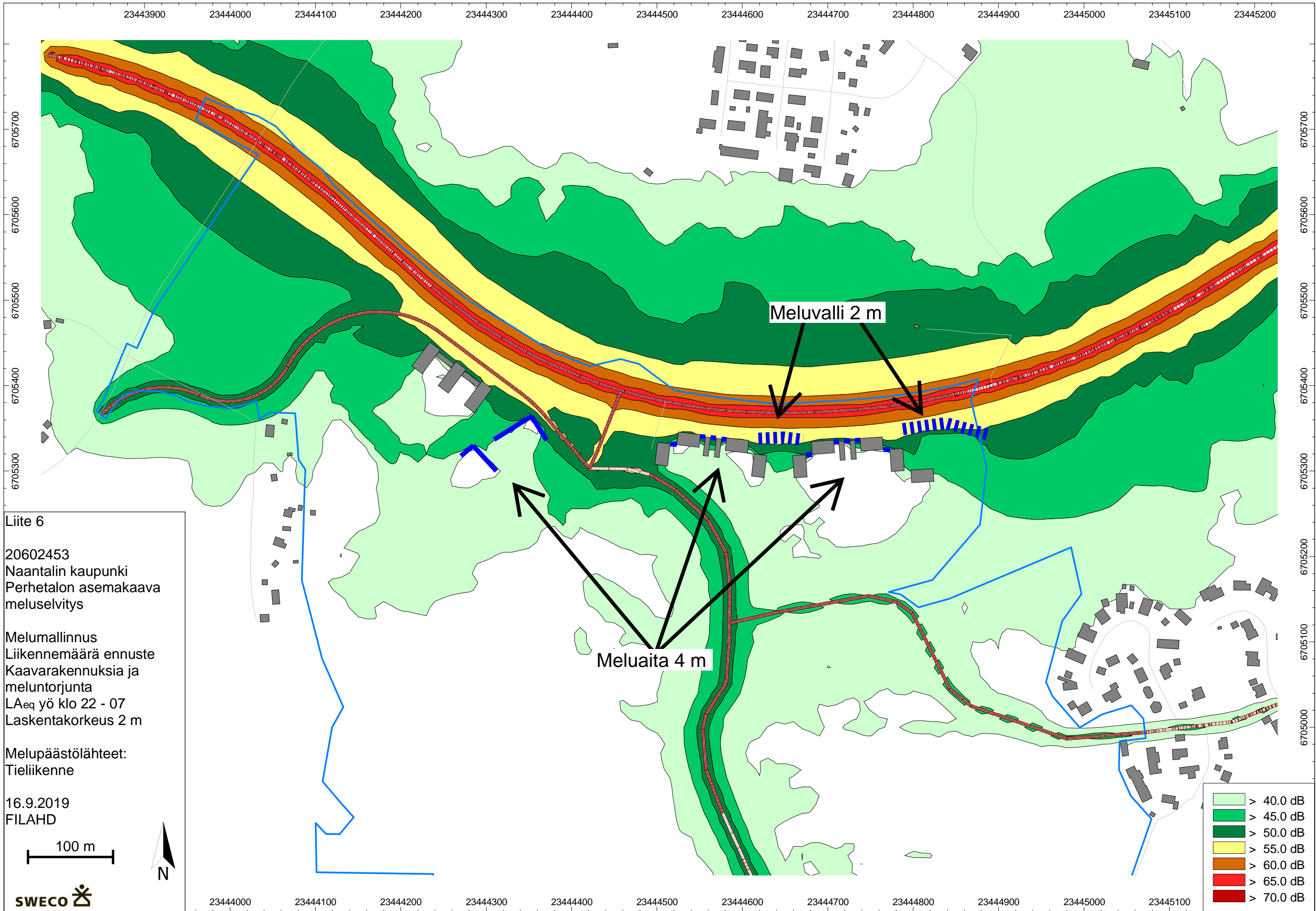
 Melumallinnus
 Liikennemäärä ennuste
 Kaavarakennuksia ja
 meluntorjunta
 LAeq päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

 Melupäästölähteet:
 Tieliikenne

 16.9.2019
 FILAHD

 100 m
 N
 SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 6
 20602453
 Naantalin kaupunki
 Perhetalon asemakaava
 meluselvitys

 Melumallinnus
 Liikennemäärä ennuste
 Kaavarakennuksia ja
 meluntorjunta
 LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

 Melupäästölähteet:
 Tieliikenne

 16.9.2019
 FILAHD

 100 m
 N
 SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB

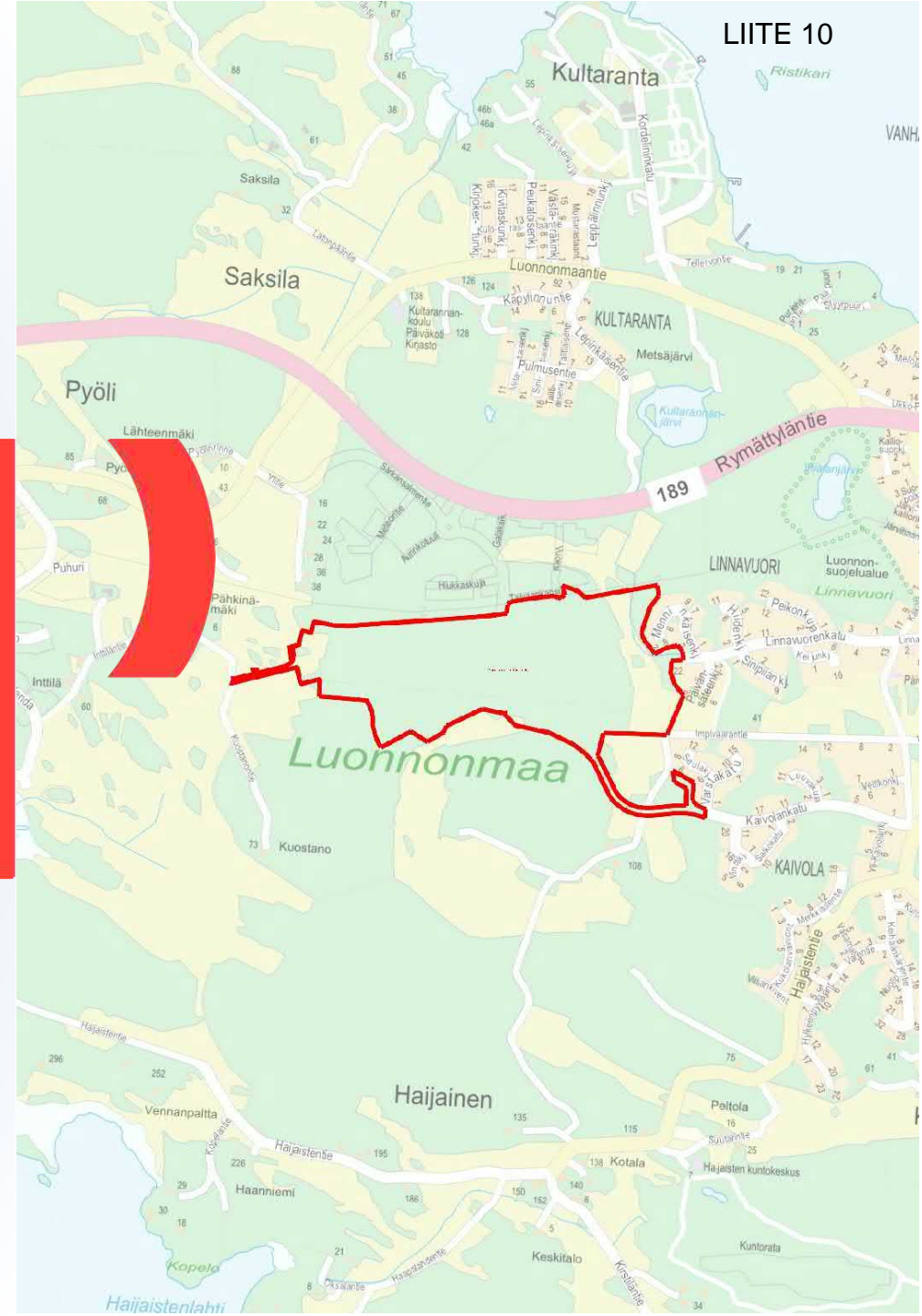
LIITE 10

Perhetalon asemakaavan 2-vaiheen liikenneselvitys, Naantali
Raportti 15.4.2021



Perhetalon asemakaavan 2-vaiheen liikenneselvitys, Naantali

Raportti 15.4.2021



Sisältö

1. [Lähtökohdat ja tavoitteet](#)
2. [Liikenteen nykytilanne](#)
3. [Maankäytön kehittyminen](#)
4. [Liikenneverkko vaihtoehdot](#)
5. [Yhteenveto ja suositukset](#)

1) Lähtökohdat ja tavoitteet

Työn lähtökohdat

Naantalın Luonnonmaalle on käynnistetty v. 2018 Rymättylätien eteläpuolisen asuntoalueen ja Luonnonmaan perhetalon asemakaavan laadinta. Asemakaava-alueen pohjoisosa on hyväksytty ja se on tullut voimaan helmikuussa 2020. Alueen eteläosan käsittävä 2-vaiheen asemakaava on parhaillaan ehdotusvaiheessa. Asemakaavat mahdollistavat asuinrakentamisen, perhetalokokonaisuuden (päiväkoti, koulu ja muita palveluja), kaupallisten palvelujen sekä virkistysalueiden sijoittumisen alueelle.

Tämän liikenneselvityksen tavoitteena oli määrittää Perhetalon asemakaavan 2-vaiheen liikenneverkkoratkaisu vertailemalla eri verkkovaihtoehtoja ja niiden liikenteellisiä vaikutuksia. Tavoitteena oli selvittää liikenteellisesti optimaalisin ratkaisu uuden asemakaava-alueen kytkemiseksi ympäröivään liikenneverkkoon.

Liikenneverkkoratkaisun tavoitteena on varmistaa autoliikenteen liikenteellinen toimivuus sekä luoda edellytykset kestävien liikkumismuotojen suosimiselle sekä selvittää vaiheittain rakentamisen mahdollisuudet ja vaikutukset.

Työn tilaajana on toiminut Naantalın kaupunki, jossa työtä ovat ohjanneet Heli Ojanen, Osku Uurasmaa ja Mika Hirvi. Työ on laadittu keväällä 2021 WSP Finland Oy:ssä, jossa työstä ovat vastanneet Laura Puistovirta ja Annukka Säätelä.

Aiemmat suunnitelmat ja selvitykset

Työn lähtökohtana on hyödynnetty aiempia selvityksiä ja suunnitelmia:

- **Rymättylätien eteläpuolen / Luonnonmaan Perhetalon asemakaavan liikenneselvitys** (2019, Sweco). Selvitys käsitteli asemakaava-alueen ensimmäistä ja toista vaihetta yhtenä kokonaisuutena. Pohjoisosan asemakaava on hyväksytty liikenneselvityksen laatimisen jälkeen. Tässä selvityksessä on hyödynnetty v. 2019 selvityksen lähtötietoja sekä tuloksia, mm. toimivuustarkasteluja, liikenne-ennusteita ja -tuotoksia.
- **Mt 189 Rymättyläntie Perhetalon asemakaava-alueen liittymän liikenteellinen selvitys, Naantali** (2020, Destia), jossa on tutkittu kiertoliittymän soveltuvuutta uuden asemakaava-alueen liittymätyypiksi Rymättyläntiellä.
- **Perhetalon asemakaava-alueen kunnallistekniikan yleissuunnitelma** (2019, Sweco). Yleissuunnitelmassa on määritetty mm. katujen sijainnit ja poikkileikkaukset asemakaavaa varten. Alueen pohjoisosan liikenneverkkoratkaisu on vahvistettu v. 2020 hyväksytyssä asemakaavassa. Yleissuunnitelma-alueen itäosan katujen liittämistä nykyiseen katuverkkoon tutkitaan tässä selvityksessä. Suunnitelmassa esitetyt ratkaisut ovat lähtökohtana liikenneverkkovaihtoehtojen vertailussa.

Suunnittelualue

Rymättylängtien eteläpuolisen asuntoalueen ja Luonnonmaan perhetalon asemakaava-alue sijaitsee Luonnonmaalla Rymättylängtien (mt 189) eteläpuolella noin 2 km Naantalın keskustasta lounaaseen.

Viereisellä kartalla on esitty punaisella Perhetalon asemakaavan 2. vaiheen (eteläosan) kaava-alue, jonka liittymistä ympäröivään liikenneverkkoon tässä työssä tutkitaan.

Pohjoisosassa alue kytkeytyy vuonna 2020 hyväksytyyn pohjoisosan asemakaava-alueeseen ja sen liikenneverkkoon.

Länsipuolella sijaitsee Särkänsalmentie, johon kytkeytyy nykyisiä ja uusia asuinalueita, mm. tuleva asuntomessualue. Itäpuolella asemakaava-alue rajautuu Linnavuoren ja Kaivolán pientalovaltaisiin asuinalueisiin.

Asemakaava-alueen eteläpuoli on rakentamatonta aluetta, joka on yleiskaavassa esitetty maa- ja metsätalousvaltaisena alueena.



Perhetalon asemakaavan 2. vaiheen kaava-alue sijaitsee voimassa olevan 1. vaiheen kaava-alueen eteläpuolella.

2) Liikenteen nykytilanne

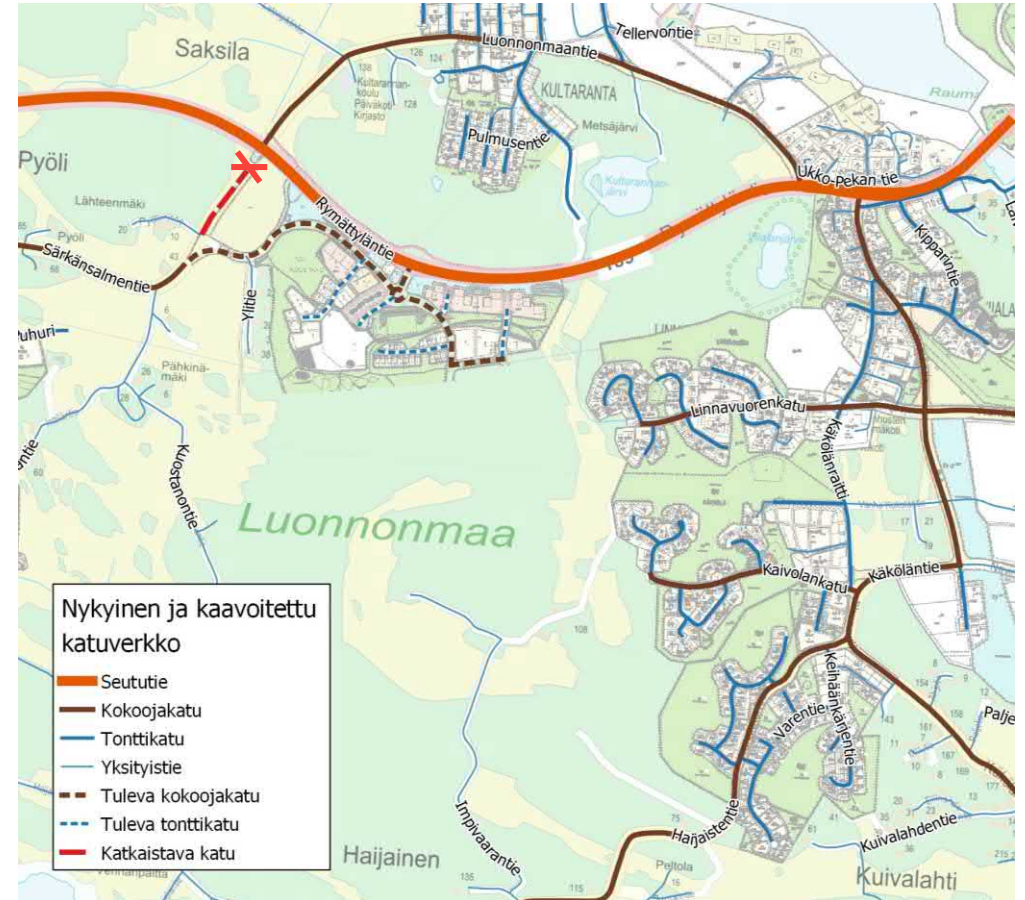
Nykytilanteen ja voimassa olevien asemakaavojen liikenneverkko

Rymättylântie (seututie 189) toimii seudullisena yhteytenä Naantalın keskustan ja Rymättylän välillä, yhdistäen Luonnonmaan ja Otavan saaret mantereeseen. Nykytilanteessa tien nopeusrajoitus on AK-alueen kohdalla 80km/h, mutta maankäytön kehittyminen sekä uusi liittymä tulevat edellyttämään nopeusrajoituksen alentamista.

Hyväksytyssä pohjoisosan asemakaavassa Perhetalon asemakaava-alue kytkeytyy Rymättylântiehen uuden liittymän kautta. Kaavan tilavarauksissa on varauduttu liittymän toteuttamiseen kanavoituna kolmihaaraliittymänä tai kiertoliittymänä. Viimeisimmässä suunnitelmassa (Destia, 2020) liittymään on suunnitteilla kiertoliittymä.

Asemakaava-alueen länsireunassa sijaitseva Särkäsälmentien, Luonnonmaantien ja Rymättylântien nelihaaraliittymä on kaavassa esitetty muutettavaksi kolmihaaraliittymäksi katkaisemalla eteläinen Särkäsälmentien haara ja rakentamalla korvaava katuyhteys Perhetalon asemakaava-alueen läpi Rymättylântien uuteen liittymään.

Asemakaava-alueen itäpuolelle sijoittuvat nykyiset asuin- ja teollisuusalueet kytkeytyvät Rymättylântiehen Käkölänkadun liittymän kautta. Kokoojakatuna toimivan Käkölänkadun nopeusrajoitus on 50 km/h. Lähimpänä Perhetalon asemakaava-aluetta sijaitsevat Linnavuorenkatu, Kaivolankatu ja Käkölänraitti ovat alempiasteisia kokoojakatuja, joilla on voimassa 40km/h nopeusrajoitus.



Suunnittelualueen nykyinen ja kaavoitettu tie- ja katuverkko

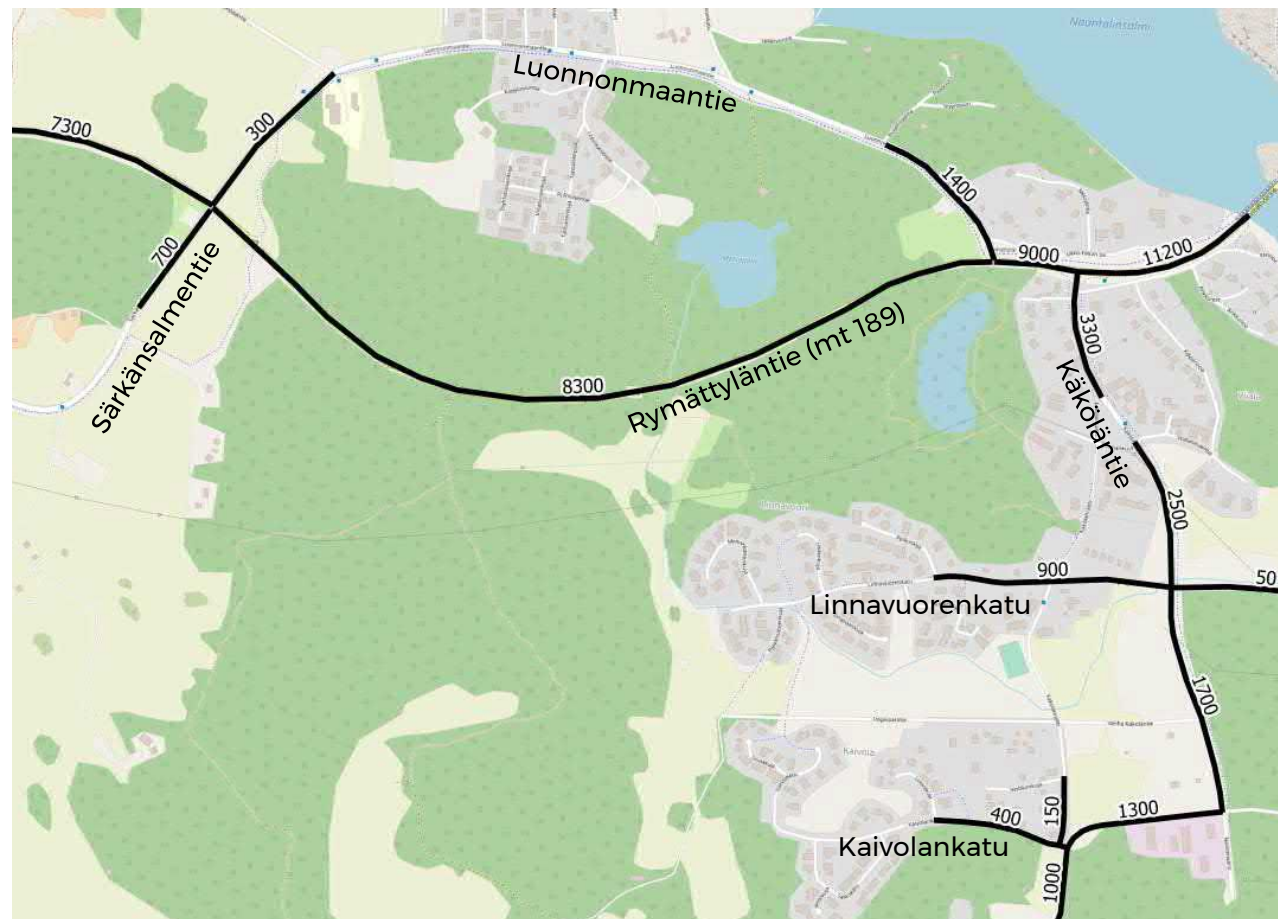
Nykytilanteen liikennemäärät ja liittymien toimivuus

Rymättylätien vuorokausiliikennemäärä on tierekisterin mukaan keskimäärin 7900 ajon./vrk (KVL 2019) ja kesäisin 9600 ajon./vrk (KKVL 2019). Kesällä liikennemääriä kasvattaa mm. Rymättylään suuntautuva mökkiliikenne. Raskaan liikenteen osuus on 3-4 %.

Rymättylätien liikennemäärät ovat suurimmillaan Luonnonmaan itäpäässä ja ne pienenevät saaristoon päin mentäessä. Käköläntie on vilkkaain Rymättylätiehen liittyvä katu. Alueella on suoritettu liikennelaskentoja kesällä 2019. Laskennoilla selvitetty vuorokausiliikennemäärät on esitetty viereisellä kartalla.

Rymättylätien itäpäässä, Käköläntien ja Luonnonmaantien liittymissä kääntymisen sivusuunnilta vasemmalle on ruuhka-aikoina vaikeaa päätien suurien liikennemäärien vuoksi. Vilkasliikenteisimmässä Käköläntien liittymässä sivusuunnalta vasemmalle kääntyviä on nykytilanteessa suhteellisen vähän, minkä vuoksi jonoutuminen on melko vähäistä.

Rymättylätien, Luonnonmaantien ja Särkäsälmentien nelihaaraliittymässä ei ole nykyliikennemäärillä toimivuusongelmia, mutta liikenneturvallisuuden parantamiseksi ja toimivuuden varmistamiseksi kasvavilla liikennemäärillä se on suunniteltu muutettavaksi kolmihaaraliittymäksi.



Keskivuorokausiliikenteen määrät kesällä 2019 (Swecon liikenneselvitys).

Jalankulun- ja pyöräilyn yhteydet

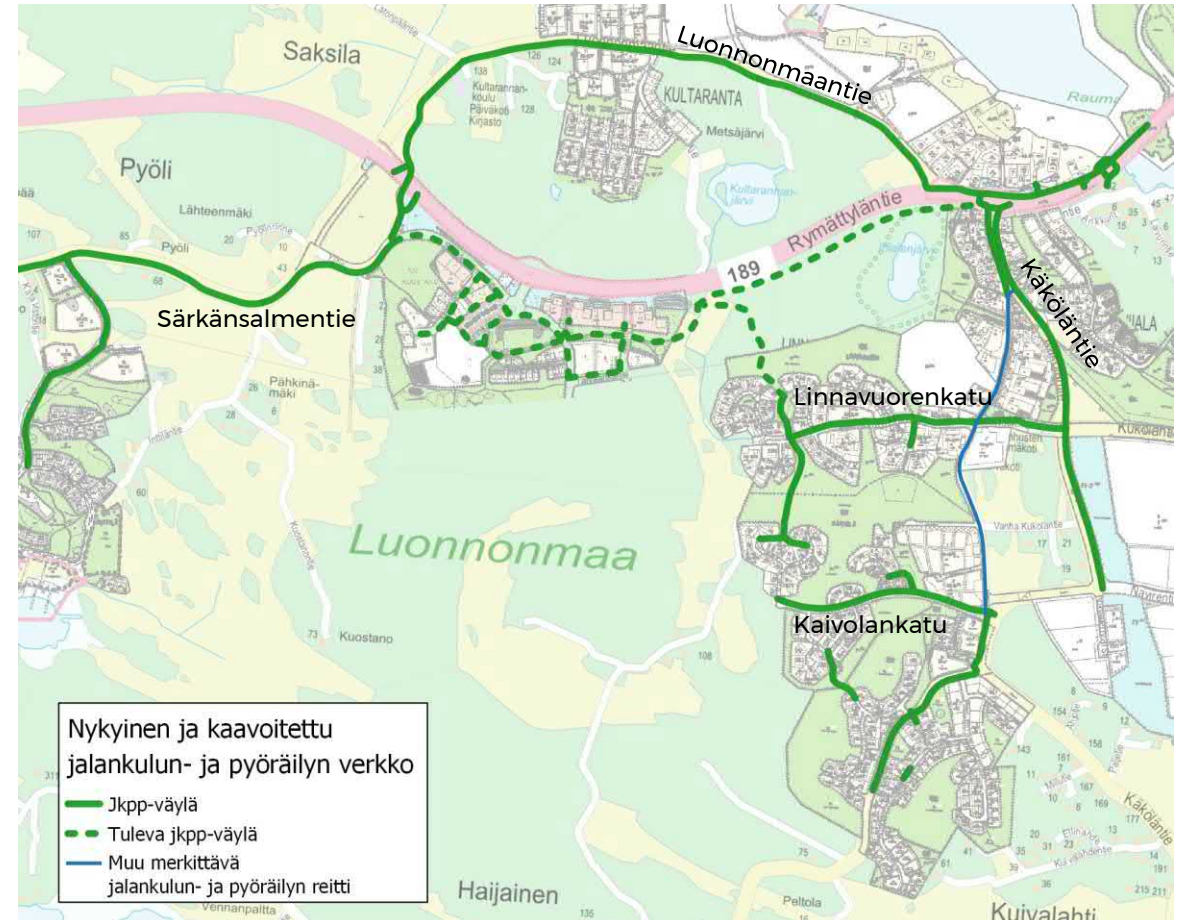
Asemakaava-alueella ei ole nykyisin jalankulkuun tai pyöräilyyn tarkoitettuja väyliä, mutta alueelle on suunniteltu kattava jalankulku- ja pyöräilyverkosto, joka kytkeytyy ympäröivään väyläverkkoon.

Pohjoisosan asemakaava-alueen tulevat jalankulku- ja pyörätiet on suunniteltu kytkettäväksi nykyiseen väyläverkkoon lännessä Särkäsalmientien kautta ja idässä Linnavuorenkadun kautta. Lisäksi Rymättylätien eteläpuolelle Perhetalon AK-alueelta Käköläntielle on suunniteltu jalankulku- ja pyöräilyväylä, jonka on tarkoitus valmistua vuonna 2022.

Luonnonmaantiellä ja Särkäsalmientiellä kulkee yhdistetty jalankulku- ja pyöräilyväylä, joka on erotettu ajoradasta nurmetetulla välikaistalla. Väylä alittaa Rymättylätien alikulun kautta. Väylältä on yhteydet Rymättylätien sijaitseville linja-autopysäkeille.

Käköläntiellä, Linnavuorenkadulla ja Kaivolankadulla on yhdistetty jalankulku- ja pyörätie, jotka on erotettu ajoradasta nurmetetulla välikaistalla. Rakennetun kävely- ja pyöräilyreitistön laatu on alueella hyvä.

Lisäksi alueella sijaitsee ulkoilureitti Viialanjärven ympäri, sekä polku Linnavuoren pohjoisosasta Rymättylätielle sekä metsä-/peltoteitä Kaivolan asuinalueesta länteen.



Suunnittelualan nykyinen ja kaavoitettu jalankulun- ja pyöräilyn verkko.

Joukkoliikenne

Naantalin kaupungin joukkoliikenne on osa Turun seudun joukkoliikenne Föliä. Luonnonmaan kautta kulkee seitsemän Naantalin sisäistä joukkoliikenteen linjaa ja yksi seudullinen linja. Suurin osa linjoista ajaa Luonnonmaantien kautta.

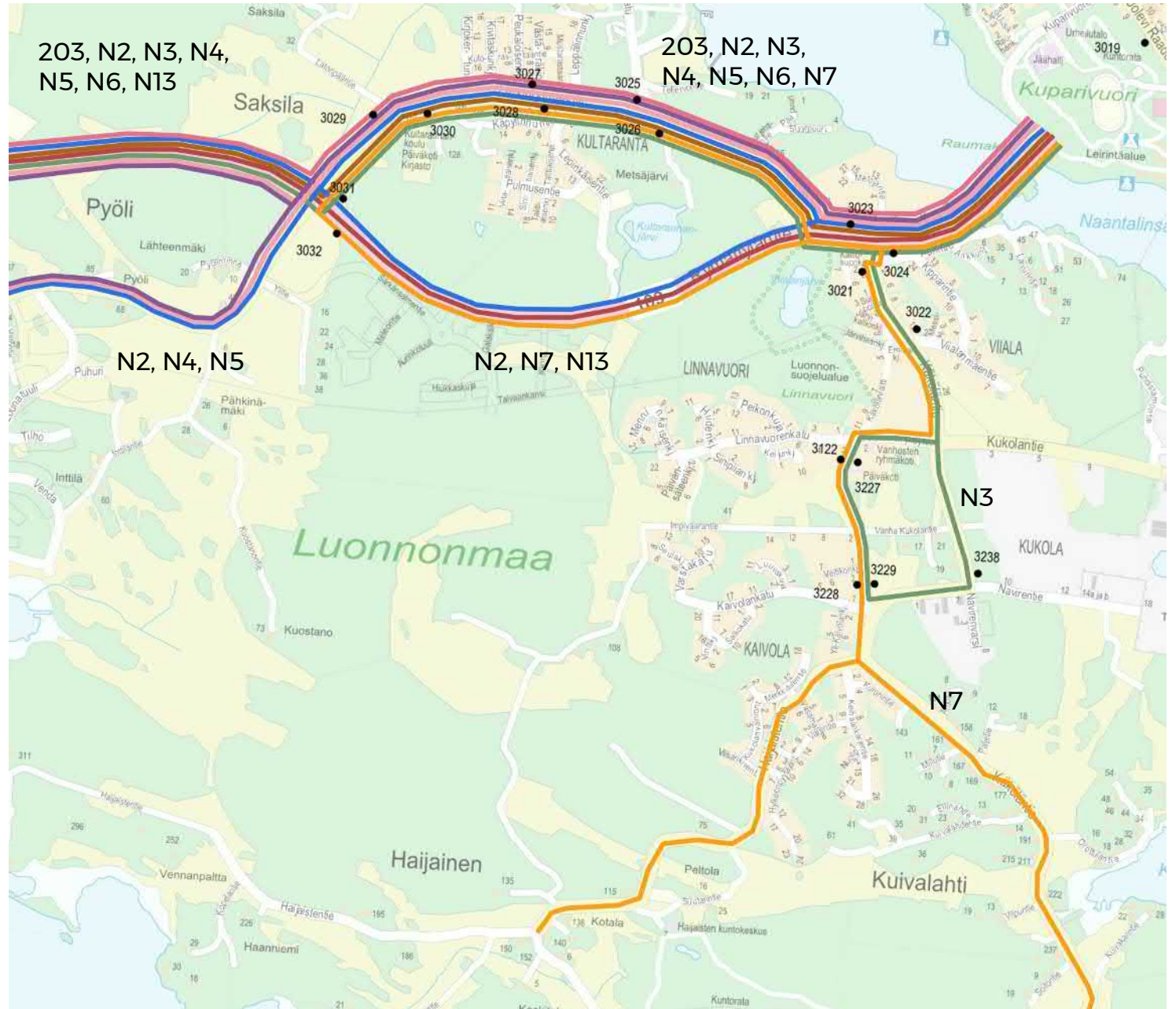
- 203** Velkua – Merimasku – Naantali – Kaanaa – Turku (Seutulinja)
- N2** Rymättylä – Naantali
- N3** Rymättylä – Luonnomaa – Naantali
- N4** Lieranta – Merimasku – Naantali
- N5** Teersalo – Naantali
- N6** Teersalo – Naantali (tekee kutsusta poikkeamia reitiltä)
- N7** Luonnonmaan alue – Naantali (kutsubussi)
- N13** Haapala – Poikko – Naantali



Luonnonmaalla liikennöivät linjat. (Turun opaskartta)

Nykyinen bussilinjasto alueella

Suurin osa Luonnonmaan läpi ajavista linjoista kulkee Luonnonmaantietä. Käköläntiellä liikennöivät linjat N3 ja N7. N7 on koulupäivisin liikennöivä kutsubussi, joka palvelee Luonnonmaan aluetta.



Suunnittelualueella liikennöivät linjat.

3) Maankäytön kehittyminen

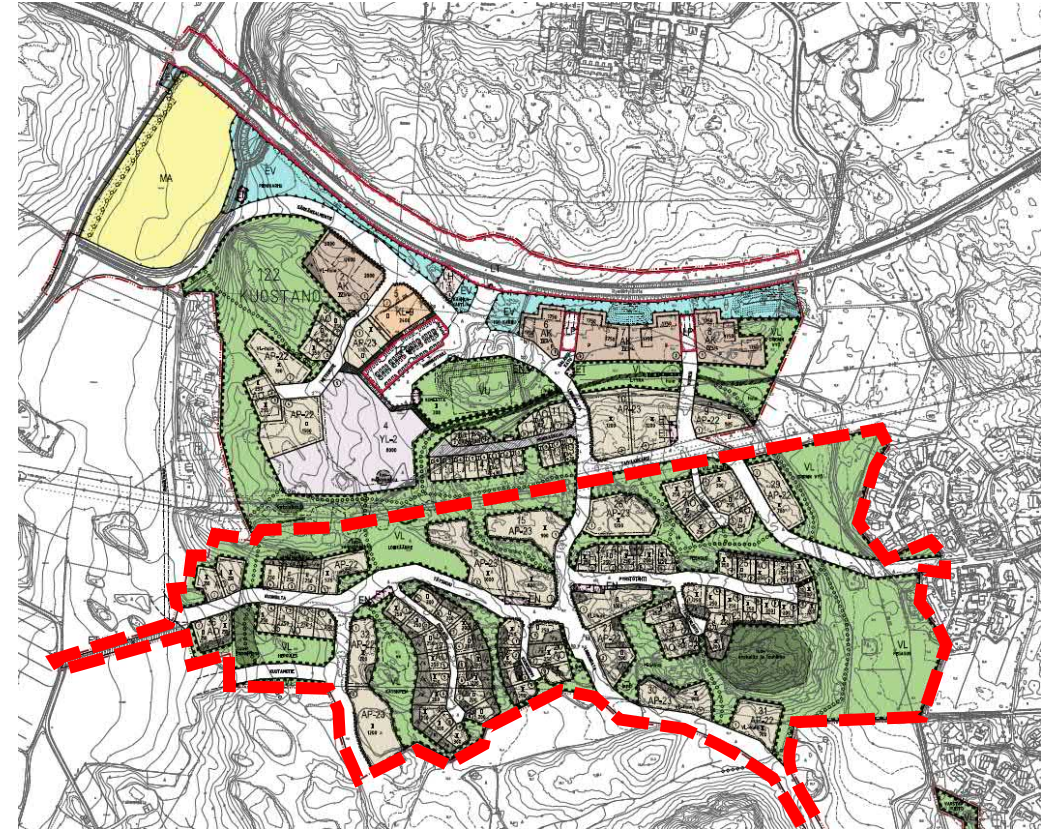
Maankäytön kehittyminen

Rymättylätien eteläpuolen asuntoalueen ja Luonnonmaan perhetalon asemakaavat (1. ja 2. vaihe)

- Pohjoisosan hyväksytylle asemakaava-alueelle (1. vaihe) 490 asukasta, virkistysalueita sekä perhetalokokonaisuus, jonne sijoitetaan mm. koulu, päiväkotiki ja päivittäistavarakauppa.
- Eteläosan ehdotusvaiheessa olevalle asemakaava-alueelle (2. vaihe) noin 250 asukasta.
- Alue kytkeytyy Rymättylätiehen uuden liittymän kautta.

Luonnonmaan alueen muu yleiskaavan mukainen maankäytön kehittyminen

- Asuntomessualue (300 asukasta)
- Muut asemakaava-alueet Särkängsalmentien läheisyydessä (400 as.)
- Haijaisten ja Kukkolanvainion alueen rakentamattomat tontit (200 as.)
- Viialan rakentamattomat tontit (50 as.)
- Naviren teollisuusalue (115 000 k-m²)



Perhetalon asemakaavaaluonnos (18.9.2019). Asemakaavan pohjoispuolinen osa on hyväksytty v. 2020. Punaisella rajattu eteläosa on ehdotusvaiheessa.

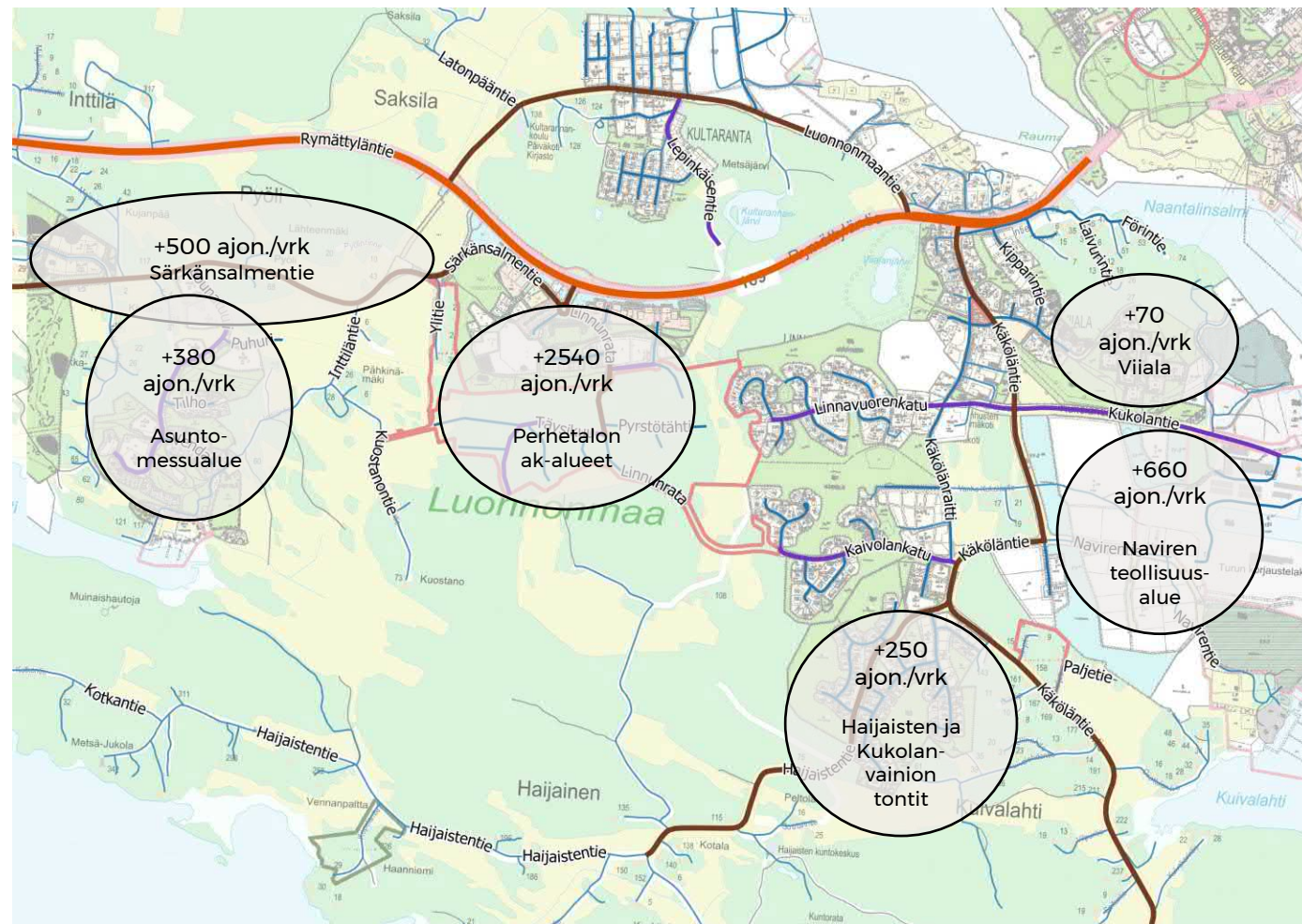
Uuden maankäytön synnyttämä liikenne

Perhetalon asemakaava-alueen uuden maankäytön on laskettu tuottavan maksimitilanteessa 2540 autolla tehtävää matkaa vuorokaudessa (asutus 1270 ajon./vrk, kauppa 800 ajon./vrk, päiväkotia 425 ajon./vrk ja koulu 40 ajon./vrk). (Sweco, 2019)

Lisäksi muun ympäröivän maankäytön kehittyminen synnyttää lisää liikennettä nykytilanteeseen verrattuna seuraavasti:

- Asuntomessualue: +380 ajon./vrk
- Tulevat asemakaava-alueet Särkäsalmientien läheisyydessä: +500 ajon./vrk
- Haijaisten ja Kukolanvainion rakentamattomat tontit: +250 ajon./vrk
- Viialan rakentamattomat tontit: +70 ajon./vrk
- Naviren teollisuusalue: +660 ajon./vrk

Pääosa liikenteestä suuntautuu Rymättylätien kautta mantereelle. Perhetalon koulu ja päiväkotia sekä päivittäistavarakauppa tulevat kuitenkin aiheuttamaan liikkumistarvetta myös Luonnonmaan alueen sisällä.



Ajoneuvoliikenteen liikennetuotokset Perhetalon läheisillä tulevilla kaava-alueilla (Sweco, 2019).

4) Liikenneverkko- vaihtoehdot

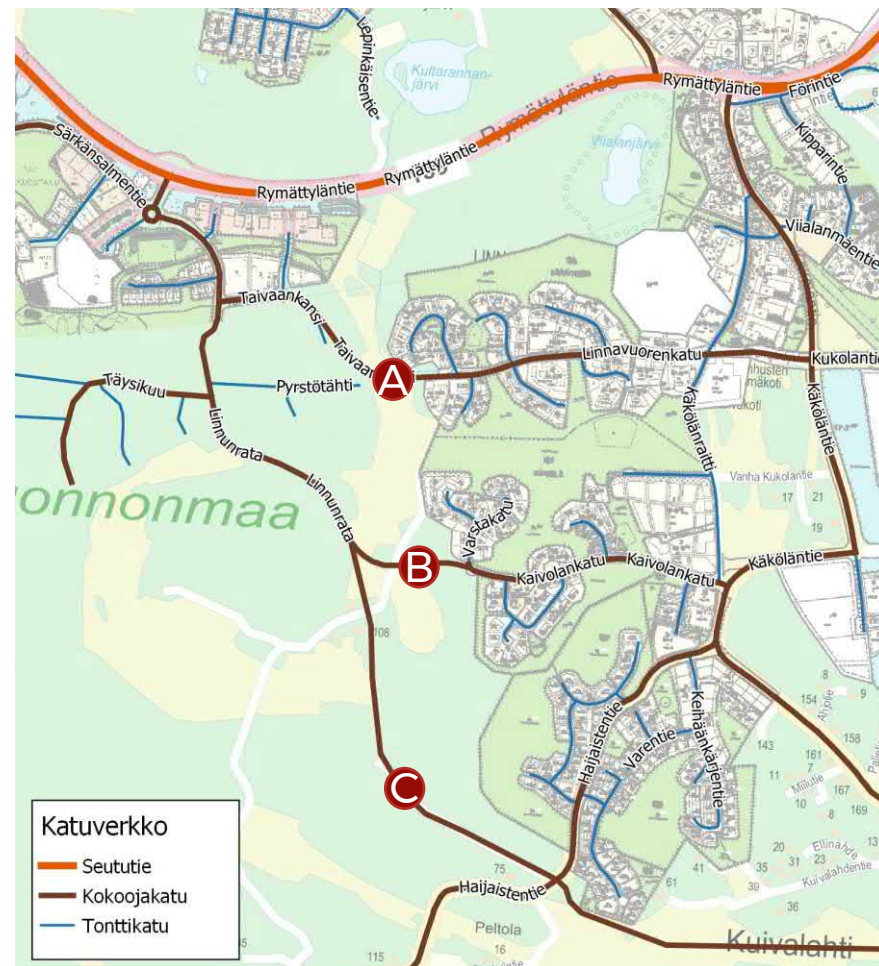
Tarkasteltavat liikenneverkko vaihtoehdot

Perhetalon asemakaava-alue kytkeytyy hyväksytyn asemakaavan mukaisesti pohjoisessa Rymättylätien sekä lännessä Särkäsalmentiehen. Rymättylätielle rakennettava uusi liittymä toimii alueen pääliittymänä, jonka kautta suurin osa asemakaava-alueen liikenteestä tulee kulkemaan.

Nyt tarkasteltavana ovat alueen katuverkon kytkennät asemakaava-alueen itä- ja eteläpuolella. Vertailtavat vaihtoehdot ovat:

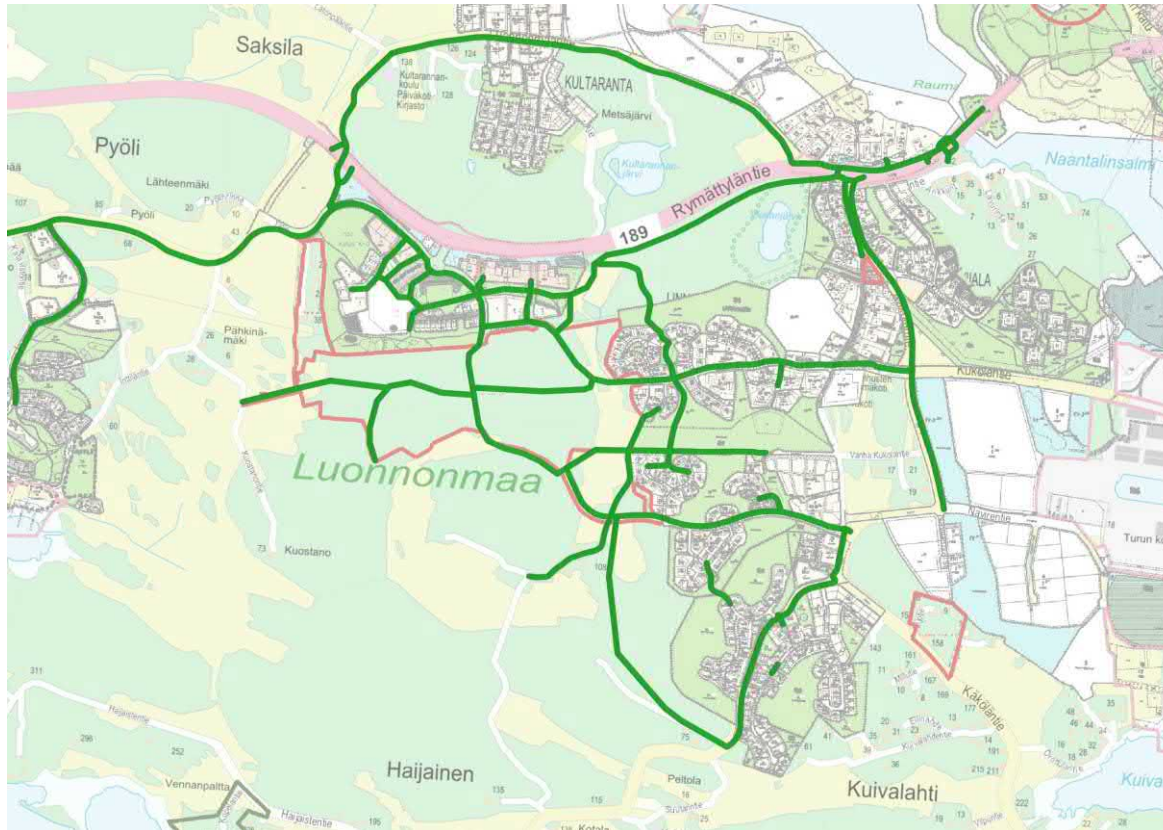
- 1) Katuyhteydet Linnavuorenkadun (A) ja Kaivolankadun (B) kautta Käköläntiehen
- 2) Yhteydet Linnavuorenkadun (A), Kaivolankadun (B) ja etelässä uuden kokoojakadun (C) kautta Haijaistentiehen
- 3) Yhteydet Linnavuorenkadun (A) ja eteläisen kokoojakadun (C) kautta
- 4) Yhteydet Kaivolankadun (B) ja eteläisen kokoojakadun (C) kautta
- 5) Vain eteläinen kokoojakatuyhteys (C)
- 6) Ei katuyhteyksiä idän ja etelän suuntiin.

Linnavuorenkatu ja Kaivolankatu ovat nykyisin päättyviä katuja, jotka muutettaisiin läpiajettaviksi kaduiksi Perhetalon alueen ja Käköläntien välillä. Eteläisin katuyhteys on osayleiskaavassa esitetty kokoojakatuyhteys Haijalantielle.



Katuyhteysvaihtoehdot.

Jalankulku- ja pyöräilyverkko



Tavoitetilanteen jalankulku- ja pyöräilyväylät Perhetalon asemakaava-alueella ja sen ympäristössä.

Jalankulun ja pyöräilyn verkko on samanlainen kaikissa tarkasteltavissa verkkovaihtoehdoissa. Asemakaava-alueen kattavat jalankulun ja pyöräilyn yhteydet kytkeytyvät ympäröivään jalankulun ja pyöräilyn verkkoon kaikissa suunnissa.

Kaava-alueen kokoojakadun varteen, sekä vilkkaammille tonttikaduille rakennetaan jalankulku- ja pyöräilyväylät. Idässä jkpp-väylät yhdistyvät Linnavuorenkatuun, Kaivolankatuun ja eteläisen katuyhteyden linjauksen mukaisesti Haijaistentielle.

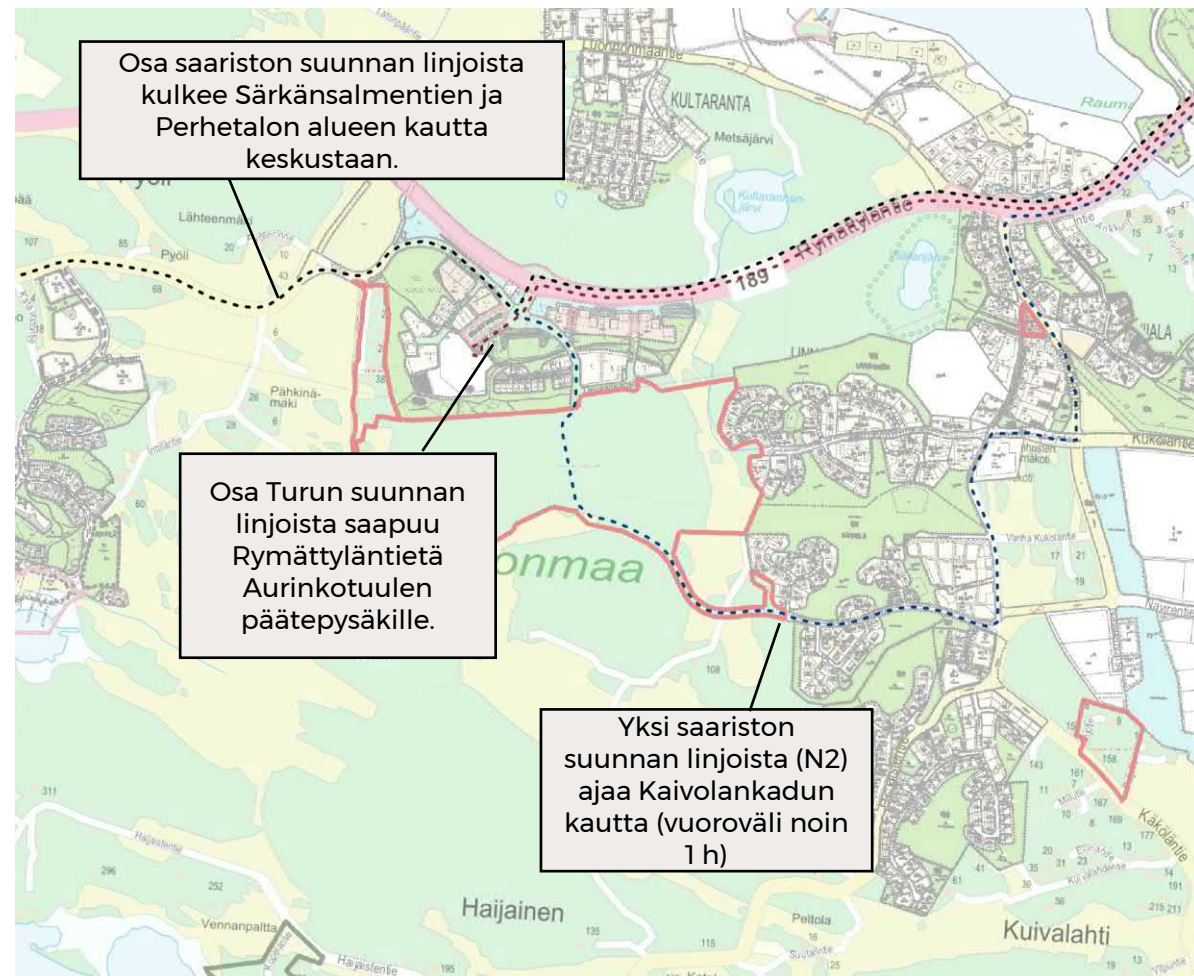
Rymättylän tien eteläpuolelle on tulossa jkpp-väylä, joka yhdistää kaava-alueen Käköläntien pohjoisosaan ja keskustaan johtavaan jkpp-verkkoon.

Lännessä jalankulun ja pyöräilyn yhteydet liittyvät Särkäsalmentielle ja Kuostanontiehen. Särkäsalmientien vanha kevyen liikenteen alikulku säilyy yhteytenä Luonnonmaantielle.

Joukkoliikenne

Maankäytön kehittyessä ja katuverkon rakentumisen myötä linja-autoliikenteen reittejä voidaan muuttaa maankäyttöä paremmin palveleviksi esimerkiksi seuraavalla tavalla:

- Osa tiheimmin liikennöivistä Turun suunnan busseista jatkaa Naantalista Luonnonmaalle ja Aurinkotuulen päätepysäkille Perhetalolle.
- Osa saariston suunnan busseista ajaa Särkäsalmientien ja Perhetalon alueen kautta keskustaan.
- Mikäli Perhetalon alueen katuverkko kytkeytyy Käköläntiehen, voisi bussireitti kulkea esim. Kaivolankatua tai eteläistä katuyhteyttä pitkin palvelen myös Luonnonmaan itäosia.
- Muutosten myötä Luonnonmaan aluetta palveleva linja N7 suunnitellaan uudelleen niin, että se täydentää mahdollisimman hyvin alueen läpi kulkevaa linjastoa.
- Jos joukkoliikennelinja ajetaan Kaivolankadun läpi, katu saatetaan joutua paikoin leventämään. Kaivolankadun kautta kulkisi linja noin kerran tunnissa, mikä lisäisi kadun liikennemäärää noin 30 ajon./vrk. Harvan vuorovälin vuoksi bussit eivät välttämättä kohta kadulla.
- Linnavuorenkatu ei sovellu joukkoliikenteen reitiksi, koska se on Kaivolankatua kapeampi ja sillä on enemmän tonttiliittymiä. Linnavuorenkadun kautta kulkeva reitti ei myöskään palvelisi eteläisiä alueita yhtä hyvin.

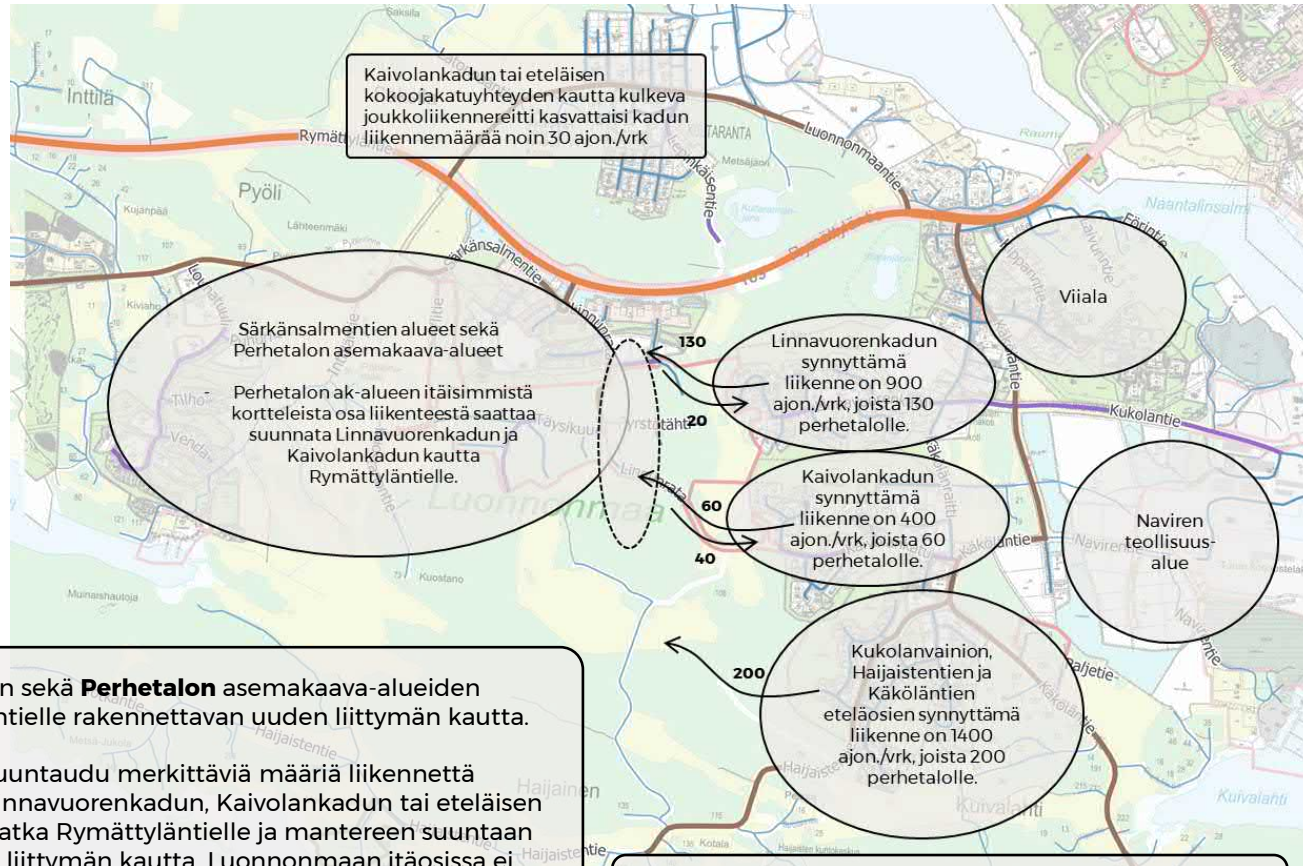


Joukkoliikenteen mahdolliset uudet reitit Perhetalon asemakaava-alueella.

Katuverkkovertailun lähtökohdat

- Autoliikenneverkkojen vertailussa on tarkasteltu liikenteen suuntautumista ja liikennemäärien muutoksia alueen sisäisellä katuverkolla sekä vasemmalle kääntyvien määrän muutosta Käköläntien ja Rymättyläntien liittymässä.
- Perhetalon AK-alueen ja Rymättyläntien uuden liittymän toimivuutta ja järjestelyjä on tarkasteltu Perhetalon alueen 1. vaiheen asemakaavoituksen yhteydessä, jolloin on varauduttu myös asemakaavan 2. vaiheen liikenteeseen.
- Alueen sisäisellä liikenneverkolla ei ole merkittävää vaikutusta kyseisen liittymän toimivuuteen, minkä vuoksi sitä ei ole sisällytetty liikenneverkkojen liikennemäärävertailuihin.
- Seuraavalla sivulla on kuvattu periaatteet, joilla liikennemääriä ja liikenteen suuntautumista eri verkkovaihtoehdoissa on arvioitu. Tarkemmat laskentaperiaatteet on kuvattu v. 2019 laaditussa liikenneselvityksessä (Sweco).

Liikennemäärien laskentaperiaatteet



Viialan alueen liikenne suuntautuu nykytilanteen mukaisesti Käköläntien ja Rymättyläntien kautta, joka on lyhin reitti niin mantereelle kuin Perhetalon alueelle.

Pääosa **Naviren teollisuusalueen** liikenteestä kulkee Käköläntien kautta Rymättyläntielle.

Linnavuorenkadun maankäyttö synnyttää liikennettä 900 ajon./vrk nykytilanteen mukaisesti.

- Liikenteestä n. 130 ajon./vrk (14 %) oletetaan jatkossa suuntautuvan Perhetalon alueen palveluille (kauppa, koulu, päiväkot)
- Jos Linnavuorenkatu yhdistetään Perhetalon alueeseen, kyseinen Linnavuorenkadun liikenne kulkee Perhetalon alueelle Linnavuorenkadun kautta lisäten liikennettä kadun länsipäässä, ja vähentäen liikennettä kadun itäpäässä.
- Jos yhteyttä ei rakenneta, Perhetalon ja Linnavuorenkadun välinen liikenne ajaa Rymättyläntien kautta.

Kaivolankadun maankäyttö synnyttää liikennettä 400 ajon./vrk nykytilanteen mukaisesti.

- Liikenteestä n. 60 ajon./vrk (14%) oletetaan jatkossa suuntautuvan Perhetalon alueen palveluille (kauppa, koulu, päiväkot)
- Jos Kaivolankatu yhdistetään Perhetalon alueeseen, kyseinen Kaivolankadun liikenne kulkee Perhetalon alueelle Kaivolankadun kautta lisäten liikennettä kadun länsipäässä, ja vähentäen liikennettä kadun itäpäässä.
- Jos yhteyttä ei rakenneta, Perhetalon ja Kaivolankadun välinen liikenne ajaa Rymättyläntien, Linnavuorenkadun tai eteläisen yhteyden kautta.

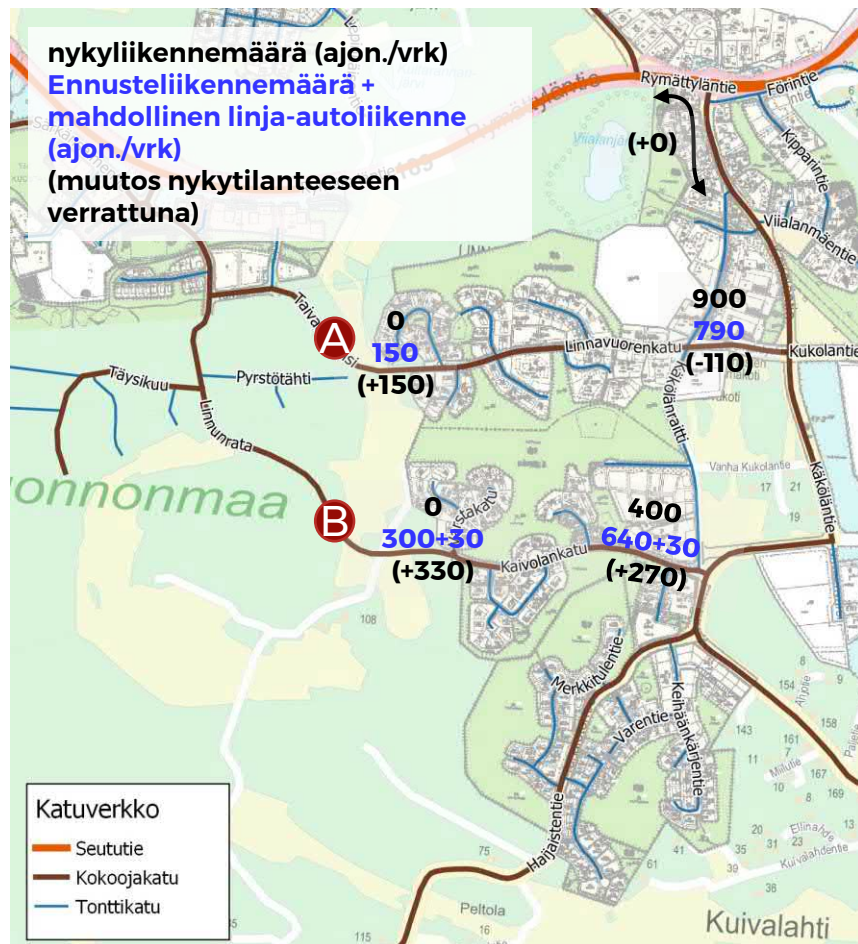
Särkäsalmientien alueiden sekä **Perhetalon** asemakaava-alueiden liikenne kulkee Rymättyläntielle rakennettavan uuden liittymän kautta.

- Perhetalon alueelta ei suuntaudu merkittäviä määriä liikennettä Käköläntien suuntaan Linnavuorenkadun, Kaivolankadun tai eteläisen yhteyden kautta, sillä matka Rymättyläntielle ja mantereeseen suuntaan on lyhyempi perhetalon liittymän kautta. Luonnonmaan itäosissa ei myöskään ole sellaisia maankäytön kohteita, jotka synnyttäisivät merkittävästi matkoja Perhetalon alueen suunnasta.
- Ainoastaan Perhetalon alueen itäisimpien pientalojen asukkaat saattavat valita reitin Linnavuorenkadun tai Kaivolankadun kautta Rymättyläntielle.
- Lisäksi Naviren tuleva teollisuusalue saattaa synnyttää hieman työmatkaliikennettä Perhetalon alueelta.
- Näiden yhteenlaskettu liikennetuotos on noin 20 ajon./vrk Linnavuorenkadulle ja 40 ajon./vrk Kaivolankadulle.

Luonnonmaan eteläosan alueet (Kukolanvainio sekä Haijaistentien ja Käköläntien alueet) synnyttävät ennustetilanteessa 1400 ajon./vrk.

- Liikenteestä enintään 200 ajon./vrk (14 %) oletetaan suuntautuvan Perhetalon alueen palveluille (kauppa, koulu, päiväkot)
- Näiltä alueilta sujuvin reitti Perhetalon alueelle on eteläisen yhteyden tai Kaivolankadun kautta.
- Jos kumpaakaan em. katuyhteyttä ei toteuteta, liikenne ajaa Rymättyläntien kautta.

Vaihtoehto 1 (A + B)



Vuorokausiliikennemäärät nykytilanteessa ja ve 1 mukaisella liikenneverkolla

- Vaihtoehdossa 1 Linnavuorenkadulta ja Kaivolankadulta on läpiajoyhteys perhetalon alueelle.
- Perhetalon alueen palvelujen saavutettavuus Linnavuoren ja Kaivolankatualueilta sekä Haijaistentien pohjoisosista on hyvä.
- Eteläisen katuyhteyden puuttuessa Haijaistentieltä ja Käköläntieltä kulkevat Luonnonmaan eteläosan asukkaat käyttäisivät reittinään Kaivolankatua, mikä lisäisi kadun liikennemäärää n. 200 ajon./vrk.
- Linnavuorenkadun liikennemäärän arvioidaan vähenevän kadun itäpäässä ja lisääntyvän länsipäässä, koska osa alueen liikenteestä (130 ajon./vrk) ajaa perhetalon alueen suuntaan.
- Alueen sisäinen liikenne (lukuun ottamatta Viialan aluetta) ei kulje Rymättylängtien kautta, joten se ei kuormita Rymättylängtien liittymiä.
- Kaivolankadun kautta on mahdollista toteuttaa alueen läpi kulkeva linja-autoreitti. Linja-autoreitti kasvattaisi kadun liikennemäärää noin 30 ajon./vrk eli noin 2 ajoneuvoa tunnissa.
- Linnavuorenkadun ja Kaivolankadun liikennemäärien kasvusta huolimatta liikenneturvallisuustilanne säilyy hyvänä, sillä molemmilla kaduilla on leveällä erotuskaistalla varustetut jalankulku- ja pyörätiet. Katujen geometria ja muu katu ympäristö tukevat alhaisia ajonopeuksia.

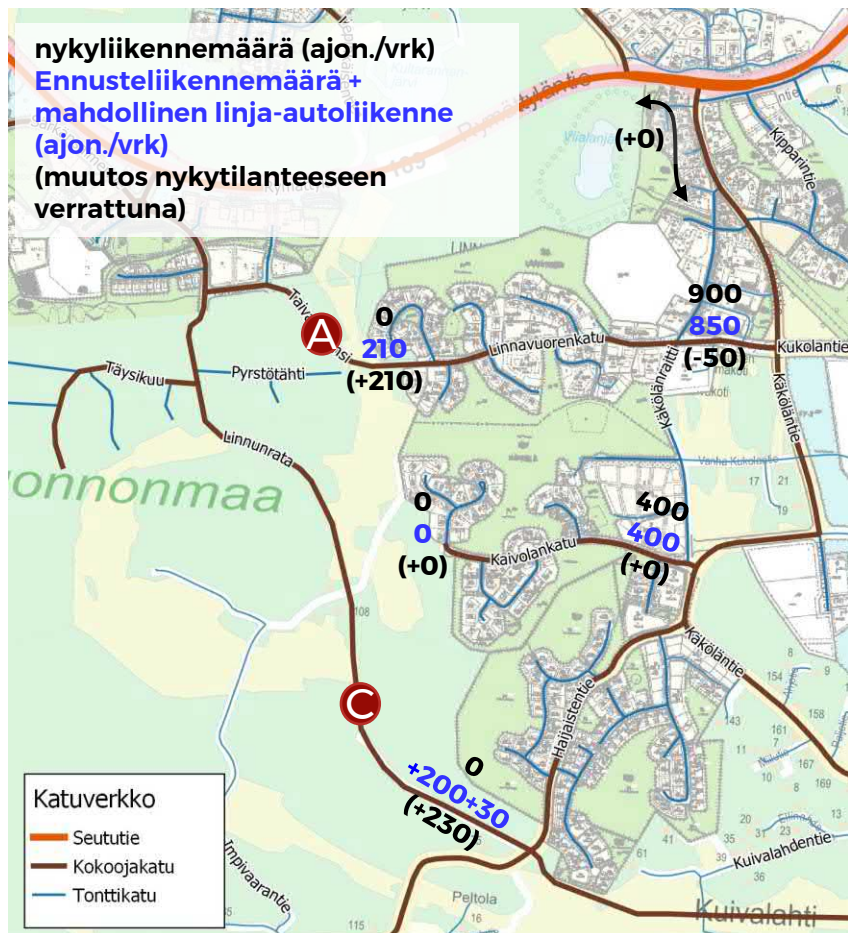
Vaihtoehto 2 (A + B + C)



Vuorokausiliikennemäärät nykytilanteessa ja ve 2 mukaisella liikenneverkolla

- Vaihtoehdossa 2 kaikki kolme katuyhteyttä asemakaava-alueen itä- ja eteläpuolella toteutetaan.
- Perhetalon alueen palvelujen saavutettavuus Luonnonmaan itäosista on hyvä. Linnavuoren ja Kaivolankadun alueilta sekä eteläisiltä alueilta kiertomatka perhetalon suuntaan on vähäinen. Viialan alueelta nopein reitti perhetalolle on Rymättylätien kautta, joten sen ei arvioida lisäävän läpiajoliikennettä Linnavuorenkadulla.
- Liikennemäärät kasvavat Linnavuorenkadun ja Kaivolankadun länsipäissä, kun kadut muutetaan läpiajettaviksi. Katujen itäpäissä liikennemäärät pienevät tai pysyvät nykytasolla.
- Alueen sisäinen liikenne (lukuun ottamatta Viialan aluetta) ei kulje Rymättylätien kautta, eikä kuormita Rymättylätien liittymiä. Ainoastaan Linnavuorenkadun pohjoispuolisilta alueilta reitti perhetalolle on lyhyempi Rymättylätien kautta.
- Kaivolankadun tai eteläisen katuyhteyden kautta on mahdollista toteuttaa alueen läpi kulkeva linja-autoreitti. Linja-autoreitti kasvattaisi liikennemäärää Kaivolankadulla tai eteläisellä kokoojakadulla noin 30 ajon./vrk eli noin 2 ajoneuvoa tunnissa.
- Alueen pääliikennevirrat sijoittuvat kokoojakatuluokkaisille väylille, joilla on erilliset jalankulku- ja pyörätiet. Katujen geometria hillitsee ajonopeuksia.

Vaihtoehto 3 (A + C)



Vuorokausiliikennemäärät nykytilanteessa ja ve 3 mukaisella liikenneverkolla

- Vaihtoehdossa 3 toteutetaan Linnavuorenkadun yhteys ja eteläinen katuyhteys.
- Perhetalon alueen palvelujen saavutettavuus Linnavuoresta ja alueen eteläosista on hyvä. Kaivolan alueelta saavutettavuus on huonompi.
- Kaivolankadulta perhetalolle suuntaavan liikenteen (arvio 60 ajon./vrk) oletetaan ohjautuvan enimmäkseen Linnavuorenkadulle, jonka kautta matka perhetalolle on lyhin. Toisaalta reitti eteläisen yhteyden kautta voi olla yhtä nopea, mikäli kadun nopeusrajoitus ja katugeometria tukevat korkeampia ajonopeuksia.
- Linnavuorenkadun liikennemäärä jakautuu kadulle nykyistä tasaisemmin, koska osa liikenteestä ajaa Käköläntien sijaan perhetalon alueen suuntaan.
- Eteläinen yhteys palvelee pääasiassa Haijaistentien ja eteläisten alueiden liikennettä perhetalon suuntaan (n. 200 ajon./vrk)
- Alueen sisäinen liikenne (lukuun ottamatta Viialan aluetta) ei kulje Rymättylätien kautta, joten se ei kuormita Rymättylätien liittymiä.
- Eteläinen katuyhteys mahdollistaa joukkoliikenteen reitin Käköläntien ja Haijalantien kautta Perhetalon asemakaava-alueelle.
- Alueen pääliikennevirrat sijoittuvat kokoojakatuluokkaisille väylille, joilla on erilliset jalankulku- ja pyörätiet. Katujen geometria hillitsee ajonopeuksia.

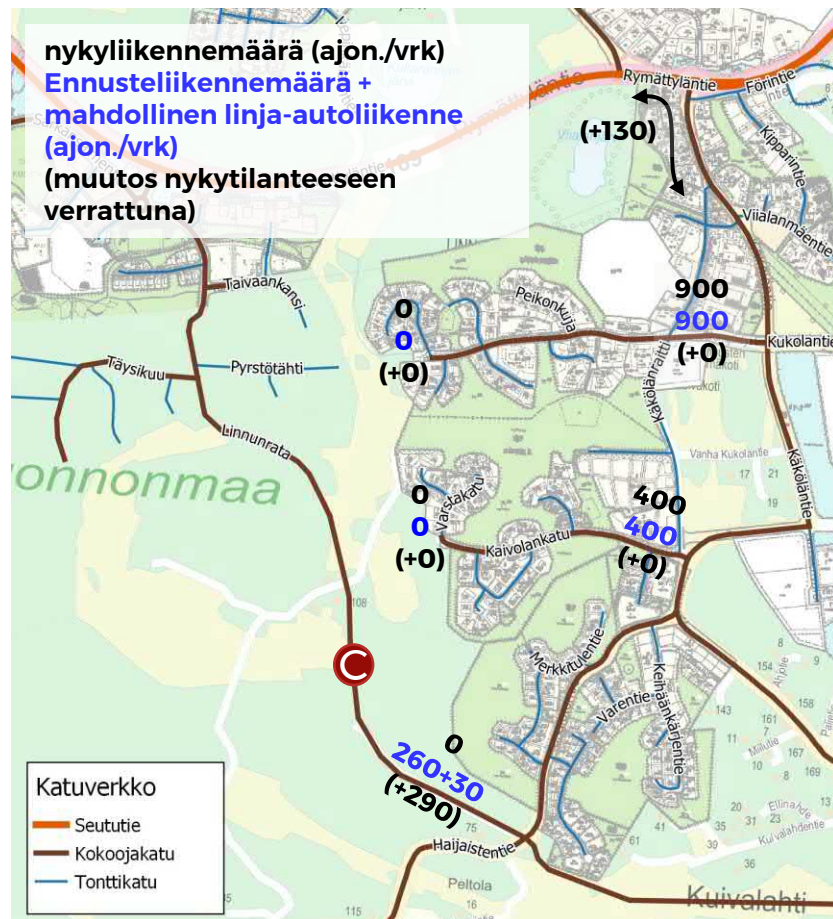
Vaihtoehto 4 (B + C)



Vuorokausiliikennemäärät nykytilanteessa ja ve 4 mukaisella liikenneverkolla

- Vaihtoehdossa 4 toteutetaan Kaivolankadun yhteys ja eteläinen katuyhteys.
- Perhetalon alueen palvelujen saavutettavuus Kaivolasta ja alueen eteläosista on hyvä. Linnavuoren alueelta saavutettavuus on huonompi.
- Linnavuorenkadun ja perhetalon välisen liikenteen (arvio 130 ajon./vrk) oletetaan kulkevan pääasiassa Rymättyläntien kautta, sillä yhteys on lyhyempi ja nopeampi kuin Kaivolankadun kautta. Käköläntien ja Rymättyläntien liittymässä sivusuunnalta vasemmalle kääntyvien määrä kasvaa, mikä heikentää liittymän toimivuutta.
- Kaivolankadun liikennemäärä säilyy itäpäässä nykytasolla, mutta länsipään liikennemäärä kasvaa nykytilanteesta, kun katu muutetaan läpiajettavaksi.
- Eteläinen yhteys palvelee pääasiassa Haijaistentien ja eteläisten alueiden liikennettä perhetalon suuntaan (arvio 200 ajon./vrk)
- Kaivolankadun tai eteläisen katuyhteyden kautta on mahdollista toteuttaa alueen läpi kulkeva linja-autoreitti. Linja-autoreitti kasvattaisi liikennemäärää Kaivolankadulla tai eteläisellä kokoojakadulla noin 30 ajon./vrk eli noin 2 ajoneuvoa tunnissa.
- Alueen pääliikennevirrat sijoittuvat kokoojakatuluokkaisille väylille, joilla on erilliset jalankulku- ja pyörätiet. Katujen geometria hillitsee ajonopeuksia.

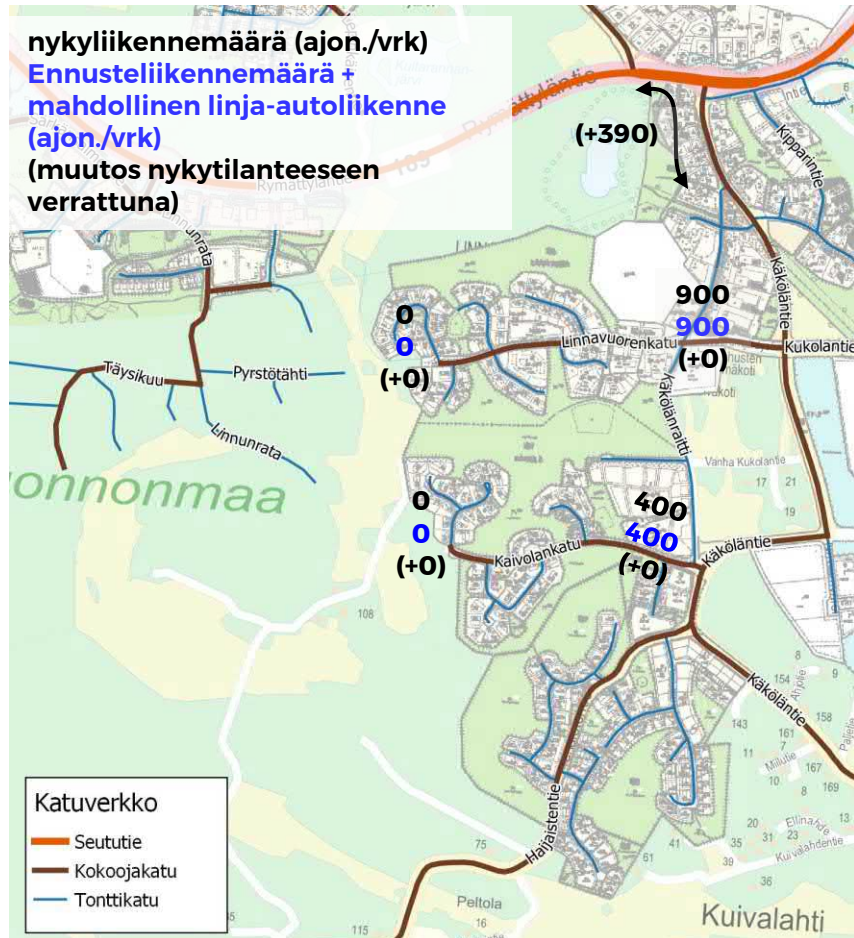
Vaihtoehto 5 (vain C)



Vuorokausiliikennemäärät nykytilanteessa ja ve 5 mukaisella liikenneverkolla

- Vaihtoehdossa 5 toteutetaan vain eteläisin katuyhteys, ja Linnavuorenkatu ja Kaivolankatu säilyvät päättövinä katuina.
- Eteläinen yhteys parantaa perhetalon saavutettavuutta pääasiassa Kaivolankadun eteläpuolisilta alueilta.
- Kaivolankadulta ja sen eteläpuolisilta alueilta perhetalolle suuntautuvan liikenteen arvioidaan kulkevan pääasiassa eteläisen katuyhteyden kautta, joka on lyhyempi kuin yhteys Rymättylätien kautta.
- Linnavuorenkadulta lyhin yhteys perhetalolle on Rymättylätien kautta, joten Linnavuorenkadulta perhetalolle suuntautuva liikenne (arvio 130 ajon./vrk) kulkisi pääosin Rymättylätien kautta. Käköläntien ja Rymättylätien liittymässä sivusuunnalta vasemmalle kääntyvien määrä kasvaa, mikä heikentää liittymän toimivuutta.
- Linnavuorenkadulle ja Kaivolankadulle ei synny läpiajoliikennettä, joten liikennemäärät katujen länsipäässä pysyvät vähäisinä.
- Eteläinen katuyhteys mahdollistaa joukkoliikenteen reitin Käköläntien ja Haijalantien kautta Perhetalon asemakaava-alueelle. Linja-autoreitti lisää kokoojakadun liikennemäärää n. 30 ajon./vrk.
- Suurimmat autoliikennemäärät painottuvat kokoojakaduille, joiden varressa on erilliset jalankulku- ja pyörätiet.

Vaihtoehto 6 (ei katuyhteyksiä alueiden välille)



Vuorokausiliikennemäärät nykytilanteessa ja ve 6 mukaisella liikenneverkolla

- Vaihtoehdossa 6 Perhetalon asemakaava-alueelta ei toteuteta katuyhteyksiä Linnavuoren, Kaivolan tai Haijaistentien suuntaan.
- Perhetalon palveluiden saavutettavuus Luonnonmaan itäosista olisi vaihtoehdoista huonoin. Pisimmillään kiertoa perhetalon palveluille tulisi noin 2 km verrattuna tilanteeseen, jossa kaikki kolme katuyhteyttä toteutetaan.
- Kaikki Luonnonmaan itäosien liikenne kulkisi Käköläntien ja Rymättyläntien kautta perhetalon palveluille lisäten liikennettä vilkkaalla seututiellä ja sen liittymissä. Käköläntien ja Rymättyläntien liittymässä suuri vasemmalle kääntyvien määrä heikentäisi liittymän toimivuutta. Myös Perhetalon alueen uudessa liittymässä liikennemäärät olisivat tässä vaihtoehdossa suurimmat.
- Kaivolankadulle tai Linnavuorenkadulle ei aiheudu läpiajoliikennettä.
- Joukkoliikenteen palvelutaso jää muita vaihtoehtoja heikommaksi, sillä uutta alueen läpi kulkevaa yhteyttä ei voida toteuttaa.

Vaihtoehtojen vertailu

	VE 1	VE 2	VE 3	VE 4	VE 5	VE 6
	A. Linnavuorenkatu B. Kaivolankatu	A. Linnavuorenkatu B. Kaivolankatu C. Eteläinen kokooja	A. Linnavuorenkatu C. Eteläinen kokooja	B. Kaivolankatu C. Eteläinen kokooja	C. Eteläinen kokoojakatu	Ei kytkentää itään / etelään
Perhetalon alueen palvelujen saavutettavuus Linnavuorenkadulta	++	++	++	0	0	0
Perhetalon alueen palvelujen saavutettavuus Kaivolankadulta	++	++	+	++	+	0
Perhetalon alueen palvelujen saavutettavuus Luonnonmaan eteläosista	+	++	++	++	++	0
Linnavuorenkadun läpiajoliikenne, liikennemäärien kasvu	-	-	--	0	0	0
Kaivolankadun läpiajoliikenne, liikennemäärien kasvu	--	-	0	-	0	0
Vaikutus Rymättylätien liittymien toimivuuteen	+	+	+	-	-	--
Linja-autoliikenteen reittimahdollisuudet	+	++	+	++	+	0
Jalankulku ja pyöräily - reitit ja liikenneturvallisuus	++	++	++	++	++	++

- ++ Paranee merkittävästi nykytilaan verrattuna
- + Paranee nykytilaan verrattuna
- 0 Ei muutosta nykytilaan
- Heikkenee nykytilaan verrattuna
- Heikkenee merkittävästi nykytilaan verrattuna

5) Yhteenveto ja suositukset

Yhteenveto

- Kaikissa vaihtoehdoissa Perhetalon asemakaava-alueen pääliittymänä toimii Rymättylängentielle rakennettava uusi liittymä, ja suurin osa uuden asemakaava-alueen liikenteestä tulee kulkemaan kyseisen liittymän kautta. Perhetalon alueelta ei suuntaudu merkittäviä määriä liikennettä Käkölängtien suuntaan Linnavuorenkadun, Kaivolankadun tai eteläisen yhteyden kautta, sillä matka Rymättylängentielle on lyhyempi perhetalon liittymän kautta. Ainoastaan Perhetalon alueen itäisimpien pientalojen asukkaat saattavat valita reitin Linnavuorenkadun tai Kaivolängtien kautta Rymättylängentielle. Lisäksi Naviren tuleva teollisuusalue saattaa synnyttää hieman työmatkaliikennettä Perhetalon alueelta.
- Tarkastellut uudet katuyhteydet parantaisivat ennen kaikkea Perhetalon alueen ja palvelujen saavutettavuutta Linnavuoren, Kaivoläng ja Haijaistengien suunnista.
- Mikäli kaikki kolme katuyhteyttä toteutetaan, Linnavuorenkadun ja Kaivolängkadun läpiajoyhteyden ei arvioida houkuttelevan niille läpiajoliikennettä muilta kaduilta, sillä muilta alueilta lyhyempi tai nopeampi reitti perhetalolle on Rymättylängtien tai eteläisen yhteyden kautta. (Esimerkiksi Viialäng asukkaiden ei kannata ajaa perhetalolle Linnavuorenkadun kautta, sillä matka Rymättylängtien kautta on nopeampi.) Linnavuorenkadun ja Kaivolängkadun läpiajoyhteys palvelisi siis pääasiassa kyseisten katujen asukkaiden asiointiliikennettä perhetalon palveluille ja kaupalle.
- Eteläinen katuyhteys palvelisi eniten Haijaistengien sekä sen eteläpuolisen alueen liikennettä perhetalon suuntaan. Ilman eteläistä yhteyttä kyseinen liikenne ajaisi todennäköisimmin Kaivolängkatua kasvattaen sen liikennemääriä. Liikennemäärät ovat silti hyvin kohtuullisia kokoojakatuluokkaiselle kadulle, jolla jalankululle ja pyöräilylle on oma erillinen väylä.
- Alueen läpi kulkeva uusi joukkoliikennereitti on mahdollista toteuttaa eteläisen kokoojakatuyhteyden tai Kaivolängkadun kautta. Kaivolängkatua saatetaan joutua leventämään paikoin. Linnavuorenkadun katugeometria ei mahdollista joukkoliikennereitin toteuttamista sen kautta. Joukkoliikennereitillä kulkisi arviolta noin 30 linja-autoa vuorokaudessa eli yksi bussi tunnissa kumpaankin suuntaan.
- Kaikissa vaihtoehdoissa jalankulun ja pyöräilyn yhteydet ovat samanlaiset. Linnavuorenkadulta ja Kaivolängkadulta on suora jalankulku- ja pyöräily-yhteys perhetalolle niissäkin vaihtoehdoissa, joissa autoliikenteen läpiajoyhteyttä ei toteutettaisi. Esitetty JKPP-verkko mahdollistaa turvallisen liikkumisen kävellen ja pyörällä kaikilla autoliikenteen verkkovaihtoehdoilla.
- Ilman perhetalon itä- ja eteläpuolisia katuyhteyksiä perhetalon alue olisi selvästi huonommin saavutettavissa Luonnonmaan itäosista. Kaikki Luonnonmaan itäosien liikenne kulkisi Käkölängtien ja Rymättylängtien kautta perhetalon palveluille lisäten liikennettä vilkkaalla seututiellä ja sen liittymissä.

Johtopäätökset ja suositukset

- Vaihtoehtovertailun perusteella Perhetalon asemakaavan 2-vaiheessa suositellaan rakentamaan Linnavuorenkadun ja Kaivolankadun katuyhteydet vaihtoehdon 1 mukaisesti, ja varautumaan eteläisen kokoojakadun rakentamiseen myöhemmin vaihtoehdon 2 mukaisesti.
- Kolmen katuyhteyden toteuttaminen mahdollistaa perhetalon palveluiden saavutettavuuden Linnavuoren, Kaivolankadun ja mm. Haijalantien uusilta asuinalueilta ja minimoi turhan läpiajon olemassa olevien asuntokatuja kautta. Ratkaisu vähentää myös turhaa kuormitusta Rymättylän tien liittymissä sekä alueen sisäisen liikenteen ajoa seututieliuokkaisella Rymättylän tiellä.
- Linnavuorenkadun ja Kaivolankadun liittäminen perhetalon asemakaava-alueen katuverkkoon on järkevää tehdä samaan aikaan, kun perhetalon alueen rakentaminen ulottuu itäisiin osiin asti tai kun perhetalon alueen koulu, päiväkotit ja kauppa ovat rakentuneet ja niiden saavutettavuutta Luonnonmaan itäosista halutaan parantaa.
- Eteläisen yhteyden (C) rakentaminen tulee mahdollisesti ajankohtaiseksi myöhemmin kun Haijaistentien asuinalueet ovat rakentuneet.
- Eteläisen yhteyden rakentaminen ei ole välttämätöntä, jos Haijaistentien ja muiden eteläosien liikenteen kulku Kaivolankadun kautta hyväksytään. Kaivolankatu on kokoojkatu, joka poikkileikkauksensa puolesta mahdollistaa selvästi nykyistä suuremmatkin liikennemäärät.
- Olemassa olevien ja suunniteltujen katujen geometria tukee alhaisia ajonopeuksia, eivätkä kadut houkuttele turhaan läpiajoon. Kaikilla kokoojakatuluokkaisilla kaduilla on jalkakäytävät ja pyörätiet, jotka varmistavat jalankulun ja pyöräilyn turvallisen liikkumisen mm. kouluun.