

RUUKINRANTA-TARVASPÄÄ - ASEMAKAAVA-ALUEEN KUNNALLISTEKNIIKAN YLEISSUUNNITELMA



SISÄLLYSLUETTELO

1. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	5	4.2. Kevyen liikenteen järjestelyt	16
1.1. Suunnittelualue	5	4.3. Ympäristösuunnitelma.....	16
1.2. Suunnittelutyön taustat ja tavoitteet	5	4.3.1.Katuympäristö	16
2. NYKYTILANNE	5	4.3.2.Puistot	16
2.1. Ympäristö.....	5	4.4. Melutarkastelut	18
2.2. Liikenneverkko ja liikenne.....	5	4.4.1.Menetelmät ja lähtötiedot	18
2.3. Luontoarvot	6	4.4.2.Ulkoalueiden melutilanne	18
2.4. Kulttuurihistorialliset arvot ja suojelukohteet.....	7	4.4.3.Uudisrakennusten julkisivuihin kohdistuva melu	19
2.5. Melu	8	4.4.4.Yhteenvedo melusta.....	19
2.6. Maaperä ja pohjaolosuhteet.....	9	4.5. Vesihuolto ja tekniset verkostot	20
2.7. Vesihuolto	10	4.5.1.Vesijohdot.....	20
2.7.1.Vesijohdot.....	10	4.5.2.Jätevedet.....	20
2.7.2.Jätevesiviemärit.....	10	4.5.3.Hulevedet	21
2.7.3.Hulevesiviemärit	10	4.5.4.Muu tekninen verkosto	23
3. KAAVOITUS.....	11	4.6. Pohjanvahvistukset.....	23
3.1. Kaavoitusprosessi	11	5. KUSTANNUSARVIOT	23
3.2. Alueen asemakaavoituksen sisältö	11	6. PIIRUSTUKSET	25
4. KUNNALLISTEKNIIKAN YLEISSUUNNITELMA.....	12	6.1. Katujen suunnitelmat.....	25
4.1. Katujärjestelyt.....	12	6.2. Vesihuoltosuunnitelmat.....	25
		6.3. Tekniset verkostot.....	25
		6.4. Pohjanvahvistussuunnitelmat	25
		7. LIITTEET	26

RUUKINRANTA-TARVASPÄÄ ASEMAKAAVA-ALUEEN KUNNALLISTEKNIIKAN YLEISSUUNNITELMA

ESIPUHE

Ruukinranta - Tarvaspää - asemakaava-alueen yleisten alueiden kunnallistekniikan yleissuunnitelma on laadittu toimimaan yhtenä lähtökohtana alueen asemakaavan laadinnassa sekä olemaan myöhemmin laadittavien katu- ja rakennussuunnitelmien lähtökohtana.

Kunnallistekniikan yleissuunnitelman laatiminen on käynnistetty tammikuussa 2015 ja suunnittelutyö valmistui joulukuussa 2015. Kunnallistekniikan yleissuunnitelma on laadittu Espoon kaupungin kaupunkitekniikan keskuksen, Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen ja HSY:n toimeksiannosta. Suunnitelman on laatinut konsulttina Ramboll Finland Oy. Työtä on ohjannut ryhmä, johon ovat kuuluneet:

Espoon kaupunki

Kaupunkitekniikan keskus, investoinnit

Jaana Länkelin	projektinjohto (08/2015 alkaen)
Merja Vainikka	projektin johto (03-07/2015)
Miikka Hakari	projektin johto (01-03/2015)
Karin Nielsen	ympäristö- ja viherasiat
Jouni Hartikainen	geotekniikka
Reijo Vuosalmi	valaistus
Kari Tyrylähti	joukkoliikenneasiat

Kaupunkisuunnittelukeskus

Jukka Anttila	asemakaavat
Tarja Pennanen	liikenne
Aino Aspiala	maisema-arkkitehti

HSY

Maria Ruuska	vesihuolto (06/2015 alkaen)
Tiina Hietanen	vesihuolto (05/2015 asti)

Ramboll Finland Oy

Sami Marttila	konsultin projektinjohto, liikenne-, katu- ja kunnallistekninen suunnittelu
Riku Gabrielsson	katu- ja kunnallistekninen suunnittelu, projektipäällikön varahenkilö
Ville Lemmelä	katu- ja kunnallistekninen suunnittelu
Ari Turunen	geotekniikka (08/2015 alkaen)
Turo Auvinen	geotekniikka (07/2015 asti)
Kimmo Hell	vesihuoltosuunnittelu
Päivi Jonkka-Haavisto	vesihuoltosuunnittelu
Lauri Axelsson	ympäristö- ja vihersuunnittelu
Olli-Matti Luhtinen	melutarkastelut
Jukka Räsänen	liikenteelliset erityiskysymykset
Erkki Luoma	valaistus (SEU)
Jukka Koponen	määrälaskennat ja kustannusarviot
Päivi Larkiala	raportin taitto
Simo Koivuniemi	laativastaava

1. SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

1.1. Suunnittelualue

Ruukinranta – Tarvaspää asemakaava-alue sijaitsee Laajalahden, Turunväylän ja Kehä I:n välisellä alueella. Suunnittelualue sijaitsee vilkkaasti liikennöityjen Kehä I:n itäpuolella ja Turunväylän eteläpuolella. Idässä alue ulottuu Helsingin kaupungin rajalle saakka.

Kaava-alueen pinta-ala noin 2,2 km², josta noin puolet on vesialuetta. Alueen lounaisosa on luonnonsuoje-luuetta. Rakennettu ympäristö sijoittuu pääosin alueen pohjoislaidalle, keskellä kaava-aluetta on venesa-tama.

1.2. Suunnittelutyön taustat ja tavoitteet

Kunnallistekniikan yleissuunnitelman laatiminen liittyy Ruukinranta – Tarvaspää asemakaavatyöhön. Asema-kaavan tavoite on olemassa olevan pientaloalueen yleiskaavanmukainen täydennysrakentaminen samalla huomioiden alueen historialliset ja luontoarvot. Lisäksi tavoitteena on mahdollistaa rantaraitin rakentaminen Laajalahden rantaa pitkin Tarvon saaren kautta Munkkiniemeen.

Rakentamisen mitoituksessa on lähtökohtana olemassa olevan omakotialueen ehdoilla tapahtuva täy-dennysrakentaminen. Kaava-alueen pinta-ala on noin 2,2 km². Nykyisten rakennusten kerrosala on noin 17 000 k-m². Asemakaavassa esitetty uusi rakennusoikeuden lisäys on noin 35 000 k-m². Asemakaavan myötä alueen kokonaisrakennusoikeudeksi tulee noin 52 000 k-m².

Kunnallistekniikan yleissuunnittelutyön tarkoituksena on varmistaa, että asemakaavaehdotuksissa esitettä-vät liikenne- ja katujärjestelyt, teknisen huollon verkostot sekä puistot ovat tarkoituksenmukaisia ja ympä-ristöönsä sopivia. Lisäksi suunnittelutyön yhteydessä on määritelty alueen katujen ja puistojen toteutuksen laatutaso sekä alustavat kustannusarviot

2. NYKYTILANNE

2.1. Ympäristö

Alue on rakentunut sadan vuoden aikana vehreäksi, puutarhamaiseksi omakotialueeksi. Alueen topografia on loivapiirteisen vaihteleva.

Alueen luontoarvoja ja kulttuurihistoriallisia arvoja on kuvattu tarkemmin kappaleissa 2.3 ja 2.4.

2.2. Liikenneverkko ja liikenne

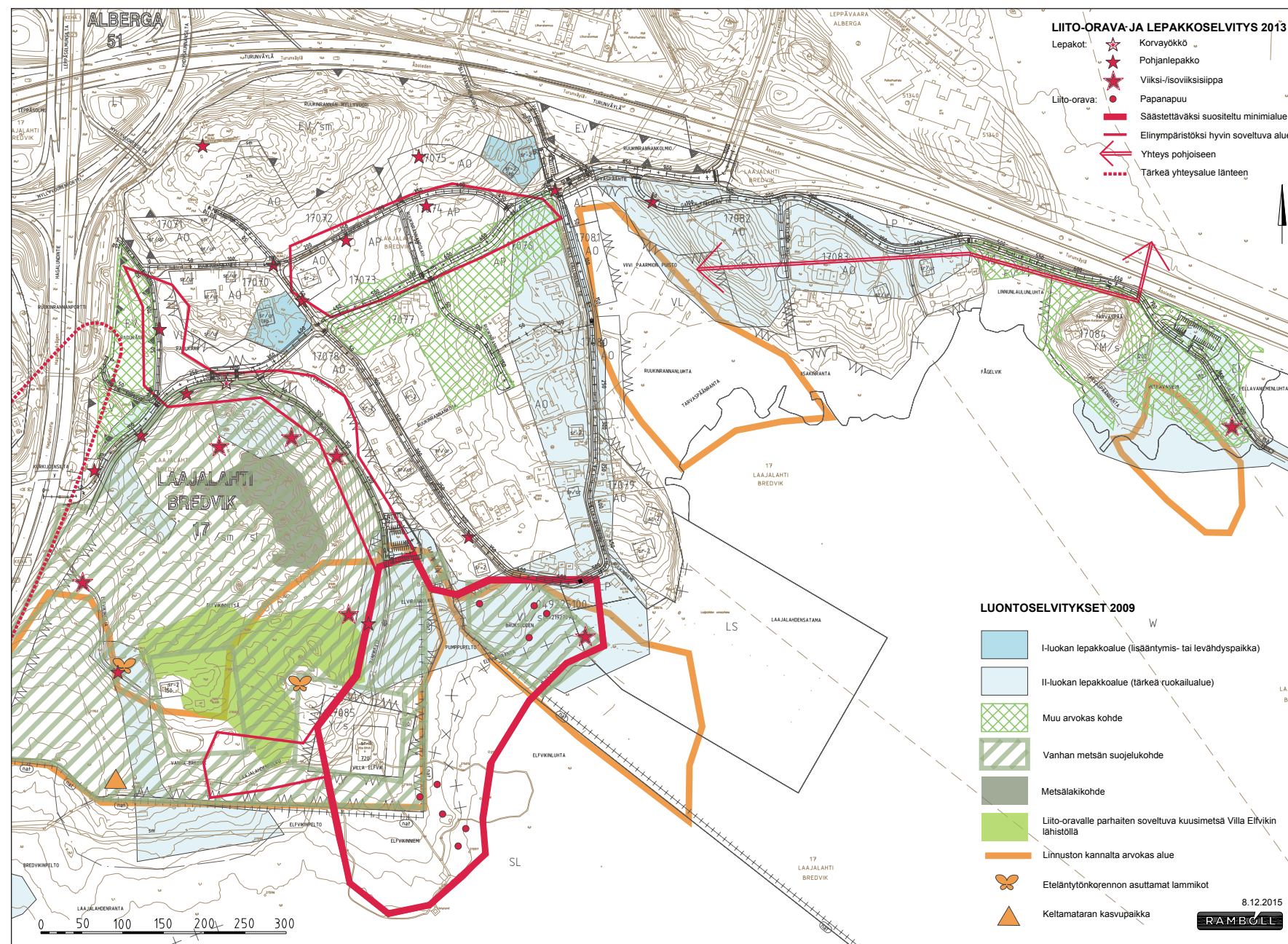
Alue sijaitsee vilkkaasti liikennöityjen Kehä I:n itäpuolella ja Turunväylän eteläpuolella. Alueelta onkin hyvät liikenneyhteydet sekä Kehä I:lle että Turunväylälle. Eritasoliittymät Leppäsolmu ja Vermonsolmu on raken-nettu tiesuunnitelmien mukaisesti.

Alueen sisäinen liikenneverkko koostuu kokoojakatumaisestä yhteydestä, joka muodostuu Ruukinrannan-tiestä ja Joel Rundtin tiestä, jotka puolestaan yhdistävät Kehä I:n ja Vermonsolmun alueeseen. Lisäksi alueella on tonttikatuja, kuten Villa Elfviin johtava Elfvikintie, venesatamaan johtava lenkkikatu Ruukinran-nantie / Ville Vallgrenin tie ja Gallen-Kallelan tie, joka johtaa Tarvaspäähän.

Syksyn 2010 liikennelaskentojen mukaan Turunväylän liikennemäärä oli noin 38 400 ajon./vrk, Kehä I:n välillä Kalevalantie Säterinkatu noin 47 200 - 82 000 ajon./vrk, Ruukinrannantien noin 700 ajon./vrk, Joel Rundtin tien noin 600 ajon./vrk ja Vermonsolmun sillan kohdalla noin 1200 ajon./vrk.

Alue on hyvin saavutettavissa kävellen ja pyöräillen. Kehä I:n varressa kulkee pohjois-eteläsuuntainen pää-raitti. Helsingistä tuleva itä-länsisuuntainen pääreitti tulee erillistä siltaa pitkin Pellavaniemen kärkeen, josta reitti jatkaa Gallen-Kallelan tietä Joel Rundtin tielle ja siitä Ruukinrannantielle ja Kehä I:n ali. Kevyen liiken-teen verkosto haarautuu myös pohjoiseen Ville Vallgrenin tien liittymäalueen kohdalla, josta reitti kulkee Turunväylän ali Leppävaaran alueelle. Lisäksi alueen eteläosassa on jo rakennettu ulkoilureittiyhteyksiä.

Kehä I:llä liikennöi useita bussilinjoja. Kehä I:n pysäkit sijaitsevat Säterinsolmun, Ruukinrannantien ja Turve-suontien liittymien läheisyydessä. Turunväylää pitkin liikennöivillä busseilla pääsee mm. Helsinkiin ja Espoon keskukseen. Pysäkipari sijaitsee Leppäsolmussa. Lisäksi Vermonsolmun kautta liikennöi muutama bus-silinja, joilla pääsee mm. Helsinkiin, Leppävaaraan ja Karamalmille. Lähimmät pysäkit sijaitsevat kuitenkin vasta Itsehallintotien ja Tarvaspääntien kiertoliittymän tuntumassa.



Kuva 1: Kooste 2009 ja 2013 laadittujen luonto-, lepakko- ja liito-oravaselvitysten keskeisimmistä havainnoista

2.3. Luontoarvot

Alueen lounaisnurkka kuuluu Laajalahden Natura 2000-luonnonsuojelualueeseen.

Luonnonsuojelualueen ulkopuoliselle kaava-alueelle on tehty luontoselvitys (Espoon Ruukinrannan luontoselvitykset 2009 / Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, Bathouse Oy 2009).

Selvitysalueelta ei löytynyt luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavia luontotyyppejä. Villa Elfviikin lähistön metsät kuuluvat Ympäristöministeriön vanhojen metsien suojeluohjelmaan, mutta niitä ei ole vielä suojeltu. Tällä alueella on myös vaarantuneeksi luokitellun keltamataran kasvupaikka ja kalliomännikkö, joka on metsälain mukainen tärkeä elinympäristö.

Syksyllä 2012 alueella tehdyn liito-oravahavainnon jälkeen alueella teetettiin lisäselvitys alueen liito-oravista ja lepakoista (Ruukinrannan liito-orava ja lepakkoselvitys 2013 / Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2013). Ruukinrannan alueella havaittiin liito-oravaesiintymä, jota voi asuttaa useampikin yksilö. Alueelle tehtiin minimielinympäristörajaus, joka suositellaan säätettäväksi, jotta esiintymä säilyy elinvoimaisena.

Selvityksessä annetut maankäytön suositukset:

- Luokka I, ehdottomasti säilytettävät. Ympäristöä muuttavaa maankäyttöä ei sallita lainkaan.
- Luokka II, arvokkaat luontoalueet, joiden säilyttämistä kokonaisuutena suositellaan. (Maankäytössä tulisi huomioida alueen luontoar-

von riittävä säilyminen).

- Luokka III, luonnon monimuotoisuuden kannalta säilyttämisen arvoiset alueet. (Maankäytössä suositellaan alueiden luonnon säilyttämistä mahdollisuuksien mukaan).

2.4. Kulttuurihistorialliset arvot ja suojelukohteet

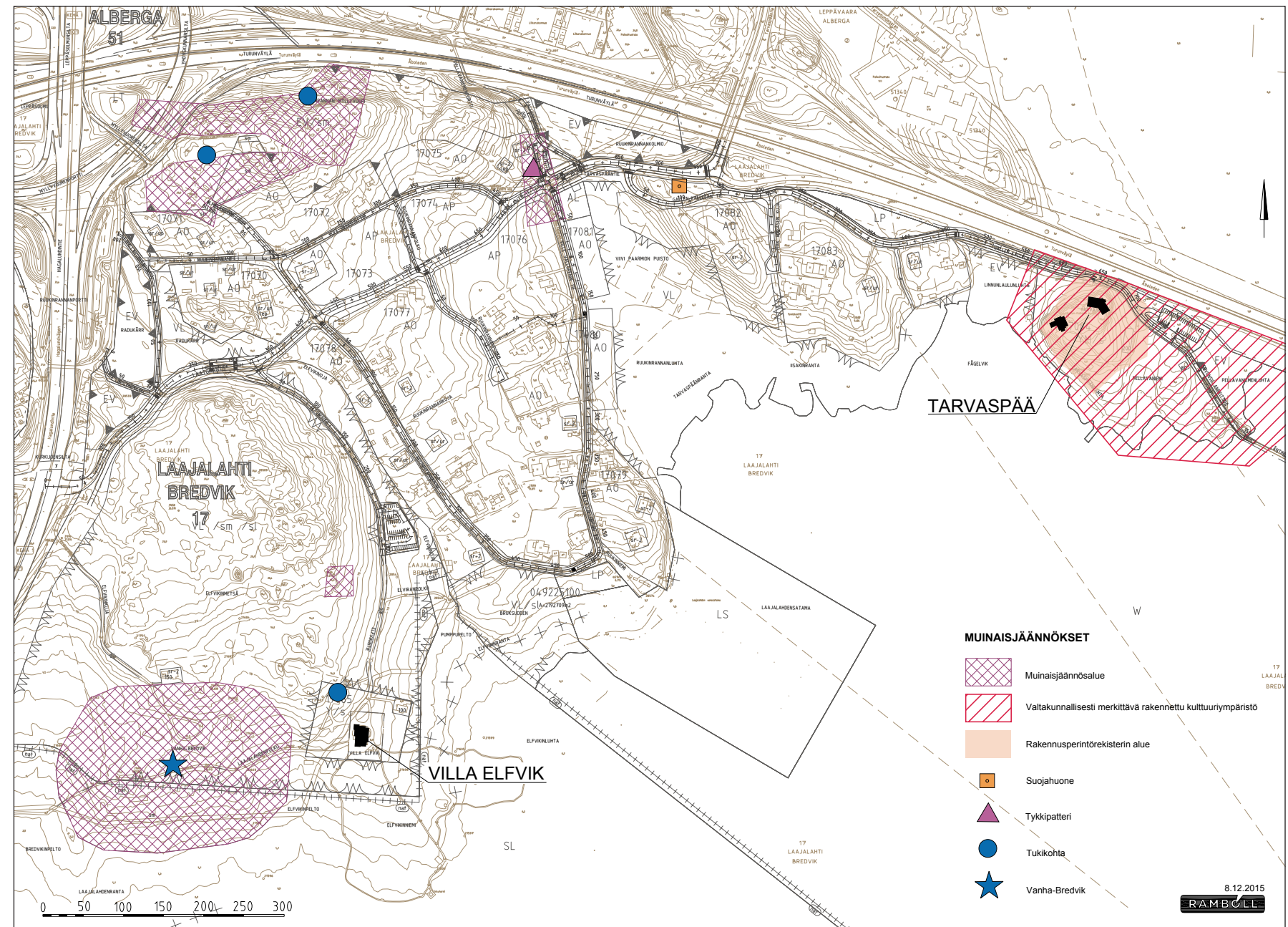
Alueella on runsaasti suojelukohteita.

Muinaismuistolailla suojeltuja Pietari Suuren maa- ja merilinnoitukseen kuuluneita linnoituslaitteita on Turunväylän ja Joel Rundtin tien välisellä Ruukinrannan myllyvuorella sekä Kehä I:n ja Elfvikintien välisessä Elfvi-kin metsässä. Myös muinaismuistolailla suojeltu Bredvikin keskiaikaisen kylän tontti sijaitsee Elfviinmetsän etelälaidalla, osittain Laajalahden luonnonsuojelualueella. Alueelle ominaista ovat vanhat taiteilijahuvilat, jonka vuoksi miljöönä on kulttuurihistoriallisesti ainutlaatuinen. Merkittävimmät huviloista ovat Tarvaspää ja Villa Elfvik.

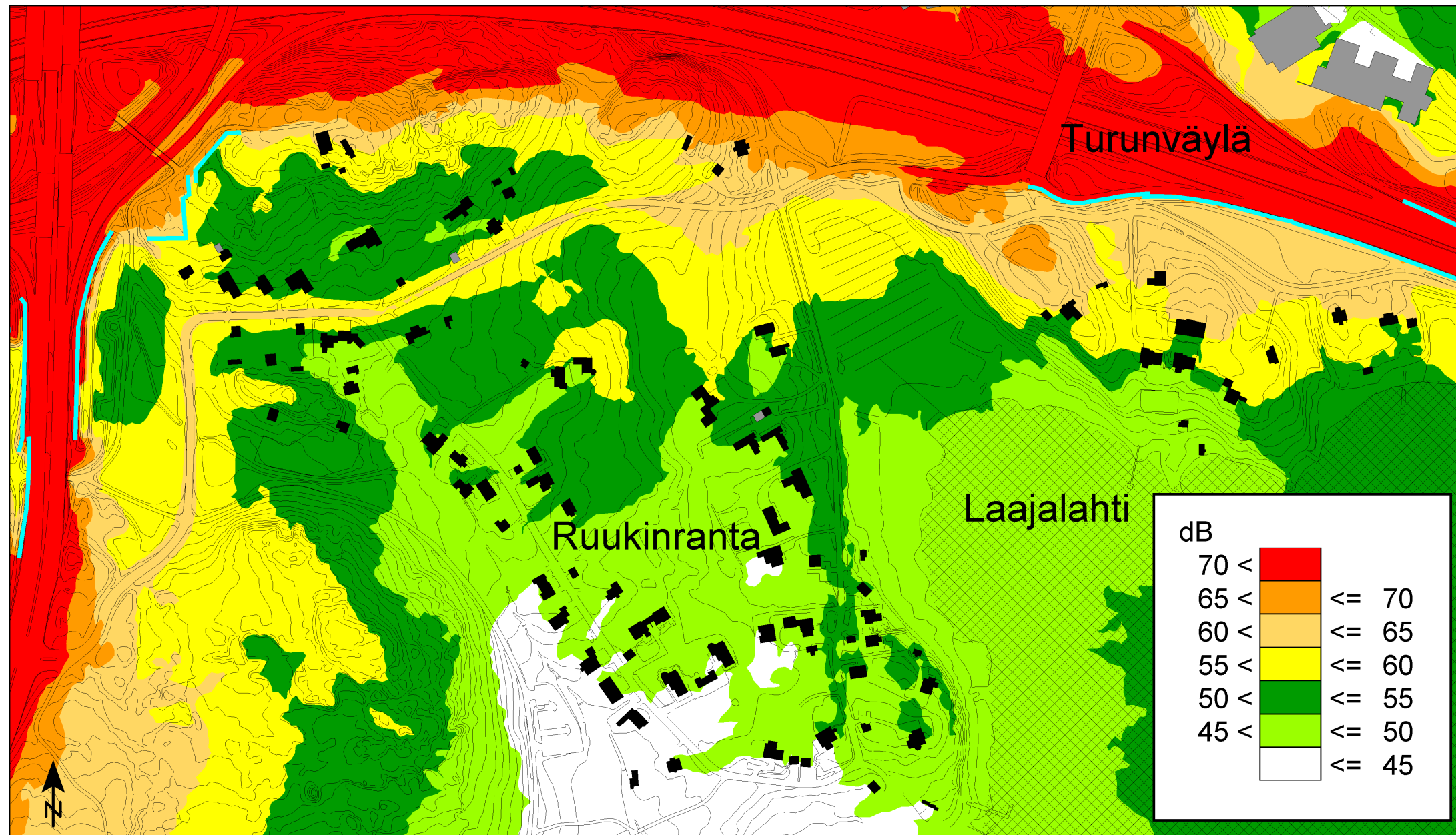
Villa Elfvikin rantavyöhyke, sen koillispuolella oleva asuinrakennusten niemi sekä Tarvaspää on Espoon eteläosien yleiskaavassa 2030 määriteltä Kyläkuvallisesti tai maisemakuvallisesti arvokkaaksi alueeksi.

Katualueille ominaista on puutarhamainen luonne. Katualueita rajaavat paikoin vanhat muurit, portit ja kiviaidat.

Gallen-Kallelan museo ympäristöineen Tarvaspäässä on suojeltu rakennussuojelulailla.



Kuva 2: Muinaisjäännökset ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet



Kuva 3: Tieliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso alueella nykytilanteessa (Liite 1)

2.5. Melu

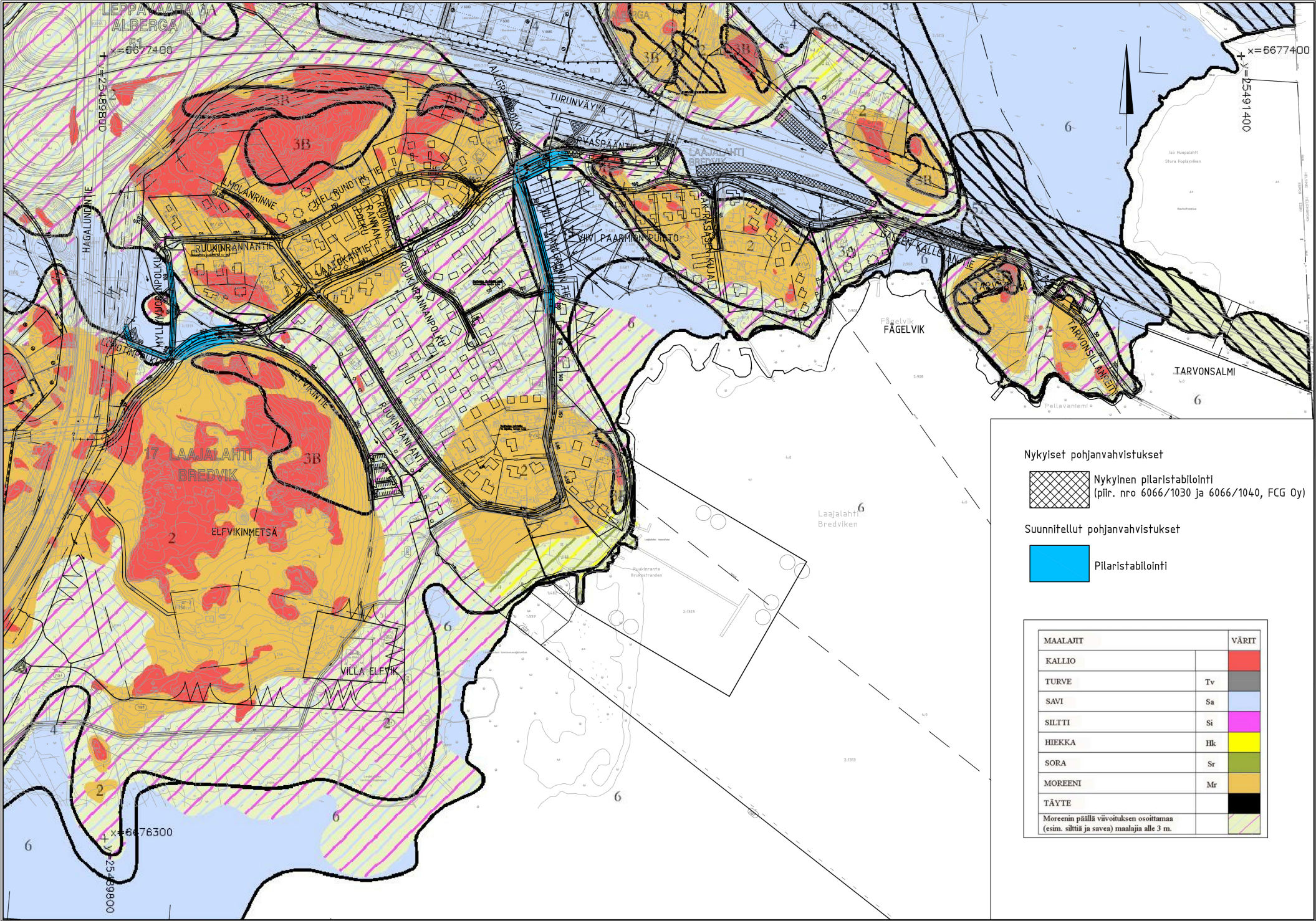
Alueen länsi- ja pohjoispuolella kulkevat vilkasliikenteiset Kehä I ja Turunväylä. Liikenteen melua leviää suunnittelualueelle erityisesti pohjoisesta Vermonsolmun molemmiin puolin nykyisistä meluesteistä huolimatta. Lähempänä Leppävaaransolmua sekä sen kohdalla maastonmuodot ja meluesteet rajoittavat melun leviämistä mutta 55 dB ohjearvo ylittyy silti useilla asuinkiinteistöillä tältäkin osin, paikoin jopa selvästi. Alueen läpi Ruukinrannantietä ja Joel Rundtin tietä kulkevan liikenteen määrä on nykyisin hyvin vähäinen. Suunnittelukohteen eteläosan asuinalueet ovat riittävän kaukana melulähteistä eikä meluohjearvo ylity niillä.

2.6. Maaperä ja pohjaolosuhteet

Ruukinrannan alueella korkeimpien kalliomäkien maanpinnan taso on noin +25...+30. Alavimmassa savipainanteessa Tarvaspäänrannassa maanpinta on noin tasolla +0,5...+1.

Alueen maaperä muodostuu moreeni- ja kalliomäistä sekä niiden välisistä painanteista, joissa moreenin päällä on muutaman metrin paksuisia sitkeitä siltikerroksia. Alueella on lisäksi yksittäisiä pehmeiköjä, joissa pintamaakerroksena olevan humuksen alla on pehmeää savea. Laajin pehmeikköalue sijaitsee suunnitellun Ville Vallgrenin tien noin plv 0 - 200 itäpuolella, missä pehmeää savea on paksuimmillaan noin 5...6 metriä. Irtomaa-ainekset ovat Espoon alueella yleensä routivia.

Kaava-alueelle ei ole asennettu pohjaveden havaintoputkia, mutta pohjavedenpinnan voi olettaa sijaitsevan alavimmilla seuduilla aivan maanpinnan tuntumassa. Koska alueella on myös kalliomäkiä, pohjavesi saattaa olla paikallista.



Kuva 4: Maaperä ja pohjaolosuhteet

2.7. Vesihuolto

2.7.1. Vesijohdot

Suunnittelualueella on lähes kaikki nykyiset kiinteistöt kattava vesijohtoverkosto. Yksi nykyinen kiinteistö Laatokantien pohjoispuolella tulevassa korttelissa 17070 on liittämättä nykyiseen vesijohtoverkoston.

Ruukinrannantiellä nykyisessä vesijohdossa 150 V (1959) on esiintynyt runsaasti vuotoja koko Ruukinrannantien osuudella. Ruukinrannantien vesijohto on esitetty saneerausohjelmaan kuuluvaksi. Nykyisen vesijohtoverkoston runkojohdot on suunnittelualueella muilta osin rakennettu vuosina 1989 - 1990, 2003 ja 2006 - 2007. Joel Rundtin tien itäpään- Ville Vallgrenin tien pohjoispään- VT 1 (Turunväylän) pohjoispuolen välisellä osuudella vesijohto 160 PVC PN10 on saneerattu v. 2014. Vesijohdon runkoverkosto on saneerattavaa Ruukinrannantien vesijohto-osuutta lukuun ottamatta rakennettu pääosin 160 PVC PN10, 110 PVC PN10 ja 110 PEH-10 putkista. Sivu- ja tonttihaaroja on rakennettu 63/50/30 PEL, 40 M (v.1987) ja 30 M (v.1968) ja 40 PVC (v. 2005) vesijohdoista.

Nykyinen suunnittelukohteen vesijohtoverkosto on liittynyt muuhun HSY:n vesijohtoverkoston sekä pohjois-osasta VT 1 alitse (160 PVC 2014) että lännestä Kehä I /Hagalundintien alitse (110 PVC 1989).

Nykyisessä vesijohtoverkostossa ei ole esiintynyt ongelmia vesijohdon painetasoissa. Otaniemen vesitorni sijaitsee suunnittelukohteen eteläpuolella n. 2,5 km etäisyydellä suunnittelukohteesta.

2.7.2. Jätevesiviemärit

Suunnittelualueella on lähes kaikki nykyiset kiinteistöt kattava jätevesiviemäriverkosto. Yksi nykyinen kiinteistö Laatokantien pohjoispuolella tulevassa korttelissa 17070 on liittämättä nykyiseen jätevesiviemäriverkoston.

Nykyiset jätevesiviemärien runkojohdot on suunnittelualueella rakennettu vuosina 1989-1991, 2003, 2007. Joel Rundtin tien itäpään- Ville Vallgrenin tien pohjoispään- VT 1 (Turunväylän) pohjoispuolen välisellä osuudella jätevesiviemäri on saneerattu v. 2014. Jäteveden runkoverkosto on viettoviemärien osalta rakennettu pääosin 160 PVC SN8, 200 PVC SN8 ja jv 315 PVC SN8 jätevesiviemäreistä.

Gallen-Kallelan tien pumpptaamo sijaitsee Gallen-Kallelan museon läheisyydessä. Gallen-Kallelan tien pumpptaamoon johdetaan jätevesiä museon lisäksi Gallen-Kallelan tien varrella sijaitsevilta kiinteistöiltä. Pumpptaamon kapasiteetti on 10 l/s. Pumpptaamon kokonaisnostokorkeus mitoitustilanteessa on n. 13 m. Pumpptaamolta lähtevä paineviemäri, pituus 560 m, on rakennettu 160 PVC/k PN10 (v. 2003) paineviemäristä.

Suunnittelukohteen nykyinen jätevesiviemäriverkosto liittyy muuhun HSY:n vesihuoltoverkoston pohjois-osasta VT 1 alitse (315 PVC 2014) Itsehallintokujalle. Itsehallintokujalta jätevedet johtuvat nykyiselle jätevedenpumpptaamolle, joka sijaitsee Majurinkulman ja Itsehallintotien kulmauksessa Perkkään-Vermon alueella. Tämän suunnittelualueen ulkopuolella sijaitsevan nykyisen pumpptaamon kapasiteetti olisi hyvä tarkistaa, vaikkakin pumpptaamo on suuri verrattuna suunnittelukohteesta tulevaan jätevesivirtaaman kasvuun (vrt. kohta 4.5).

2.7.3. Hulevesiviemärit

Suunnittelualueella ei ole hulevesiviemäreitä. Hulevedet johtuvat alueelta mereen Laajalahteen.

Suunnittelualueen läpi virtaa hulevesiä myös suunnittelualueen ulkopuolelta. VT 1 (Turunväylän) ja Hagalundintien (Kehä I) hulevesiä johtuu suunnittelualueen läpi Laajalahteen nykyisiä hulevesirumpuja ja avouomia pitkin.



3. KAAVOITUS

3.1. Kaavoitusprosessi

Alueella on voimassa Espoon eteläosien yleiskaava, joka käsittää Leppävaaran, Tapiolan, Matinkylän, Espoonlahden ja Kauklahden suuralueet. Kaava sai lainvoiman vuonna 2010. Alue sisältää yleiskaavan mukaisesti tiivistä ja matalaa asuntoaluetta (A2), virkistysaluetta (V), luonnonsuojelualuetta (SL), Natura 2000 verkostoon kuuluvaa aluetta (pisterasteri), julkisten palvelujen ja hallinnon aluetta (PY), satama-aluetta (LS), vesialuetta (W), kyläkuvallisesti tai maisemakuvallisesti arvokasta aluetta (vaakaviivoitus), virkistysyhdyden (ympyräketju), maakaasulinjan (k), päävoimansiirtolinjan (z) ja veneväylän.

Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi Ruukinranta – Tarvaspää muutetun osallistumis- ja arviointisuunnitelman 21.2.2013.

Kaupunkisuunnittelupäällikkö hyväksyi asemakaavan valmisteluaineiston nähtäville (MRA 30 §) 16.9.2013.

Asemakaavan valmisteluaineisto oli MRA 30 §:n mukaisesti nähtävillä 23.9. – 23.10.2013.

Asemakaavaehdotus asetettaneen nähtäville keväällä 2016.

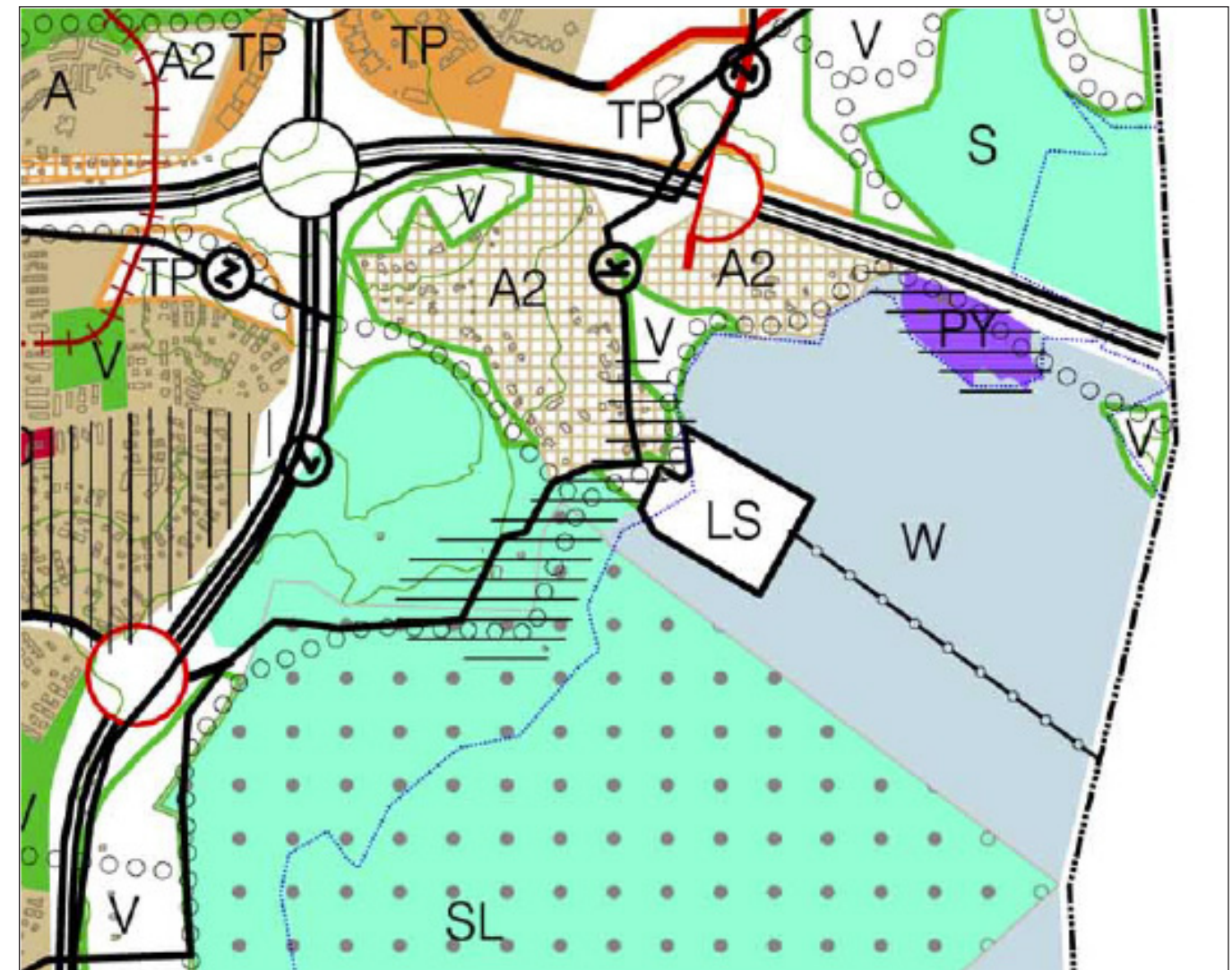
3.2. Alueen asemakaavoituksen sisältö

Nykyisen pientaloalueen täydennysrakentaminen tiivistää Espoon eteläosien yleiskaavan tavoitteiden mukaisesti kaupunkirakennetta. Alueen keskellä sijaitsevalle pääosin rakentamattomalle alueelle on sijoitettu uusi kokoojakatu. Alueelle on osoitettu korkeintaan kaksikerroksista tiivistä ja matalaa lisä- ja täydennysrakentamista siten, että kokoojakadun varteen, alueen keskelle muodostuu aluetta hieman tehokkaammin toteutettu pienimuotoisia palveluita sisältävä kyläkeskus.

Alueella sijaitsevat muinaismuistot, arvokkaimmat rakennukset ja luontokohteet on säilytetty ja suojeltu.

Kävelyrantaraitti on osoitettu kulkemaan mahdollisimman rannassa Helsingin rajalle asti. Pyöräilyn laatureitti sijoitetaan uuden kokoojakadun, Tarvaspääntien ja Gallen-Kallelan tien katualueille.

Kaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 2,2 km² ja asemakaavan myötä koko alueen rakennusoikeudeksi tulee noin 52 000 k-m².



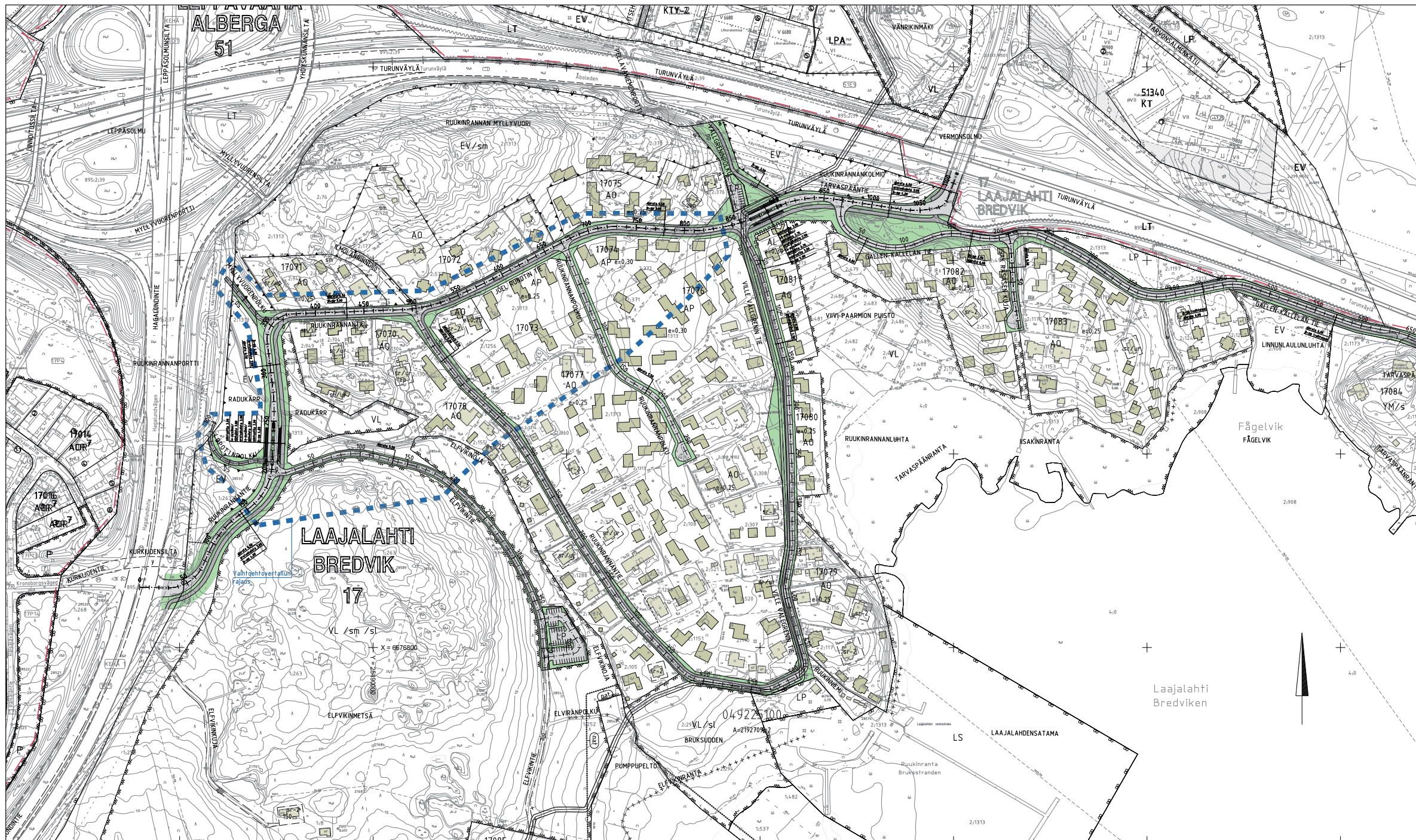
Kuva 5: Ote Espoon eteläosien yleiskaavasta

4. KUNNALLISTEKNIIKAN YLEISSUUNNITELMA

4.1. Katujärjestelyt

Yleistä

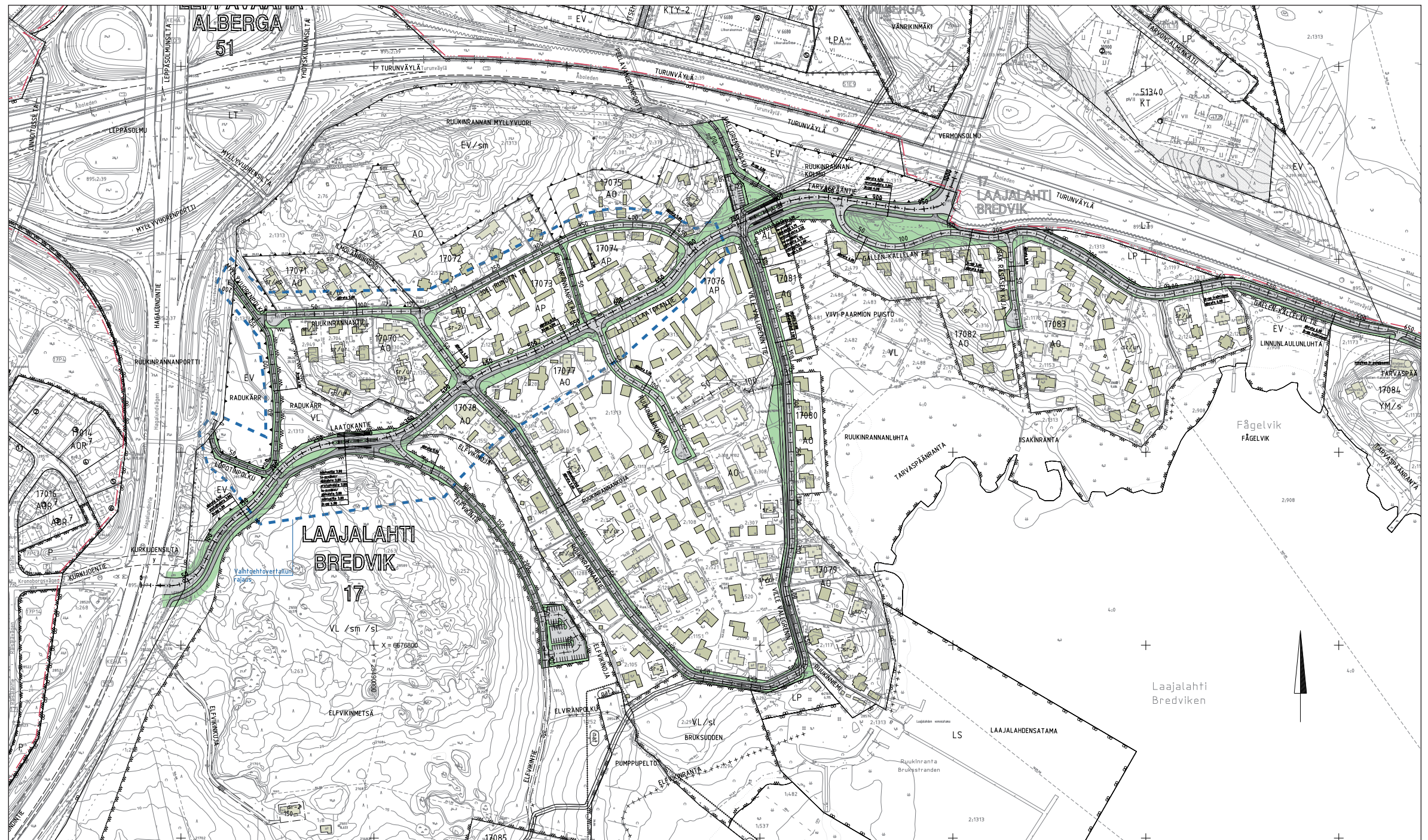
Asemakaavan valmisteluaineistovaiheessa alueelle oli laadittu kaksi eri katuverkon omaavaa liikenneverk-
kosuunnitelmaa. Ensimmäisessä vaihtoehdossa alueen kokoojakadun linjaus noudattaa pääsääntöisesti
alueen nykyisten katujen linjauksia. Toisessa vaihtoehdossa alueen kokoojajatu kulkee osalla matkaa
ulkona nykyisestä katuverkosta.



Kuva 6: Vaihtoehto 1

Suunnittelutyön aluksi tarkasteltiin molempien liikennesuunnitelmavaihtoehtojen mukaiset järjestelyt olete-
tuilla tulevilla katualueilla. Tämä sisälsi liikenne- ja katujärjestelyt, hulevesi- ja muuhun vesihuoltoon liittyvät
asiat, geotekniikan sekä kohteen katu ympäristölliset ja kaupunkikuvalliset asiat. Vastaavasti käytiin läpi myös
alueelle esitettyjen LP-alueiden järjestelyt. Näiden tarkastelujen perusteella molemmista vaihtoehdoista laa-
dittiin erilliset asemapiirustusluonnokset ja karkeat kustannustarkastelut (sisältäen molempien vaihtoehtojen
meluselvitykset) sekä muistiomutainen listaus vaihtoehtojen positiivisista ja negatiivisista puolista. Muistio-

muotoinen listaus on esitetty raportin liitteessä 8. Näiden tarkastelujen perusteella päädyttiin jatkamaan kun-
nallistekniikan yleissuunnitelman laatimista liikennesuunnitelmavaihtoehdon 2 (uusi kokoojakatu) mukaisilla
ratkaisuilla.



Kuva 7: Vaihtoehto 2

Liikenne- ja katujärjestelyjen suunnittelun lähtökohtina ovat olleet asemakaavaluonnoksen liikenneverkot. Katujen ja kevyen liikenteen väylien liikenteelliset ja alustavat rakenteelliset mitoitus on tehty Espoon kaupungin katupoikkileikkauksien ja -rakenteiden mitoitus ohjeiden mukaisesti. Suunnittelualueen kadut ovat:

- Laatokantie / Tarvaspääntie
- Elfvikintie
- Ruukinrannantie
- Joel Rundtin tie
- Lopotinpolku (pp)
- Myllyvuorenpolku (pp)
- Ruukinrannanpolku, osittain (pp)
- Ville Vallgrenin tie
- Vallgreninpolku (pp)
- Tarvaspääntie
- Gallen-Kallelan tie
- Isak Räsäsen kuja
- Tarvonsillanreitti (pp)
- Ilmolanrinne (ajotievaraus korttelin 17072 pohjoisimmalle tontille)

Laatokantie, Ruukinrannanpolku ja Isak Räsäsen kuja ovat pääosin uusia katuyhteyksiä, muut ovat olemassa olevia katuja ja kevyen liikenteen väyliä.

Katujen ja kevyen liikenteen väylien lisäksi alueelle sijoittuu LP-alueita, jotka ovat:

- Elfvikintien LP
- Vallgreninpolun LP
- Gallen-Kallelan tien LP

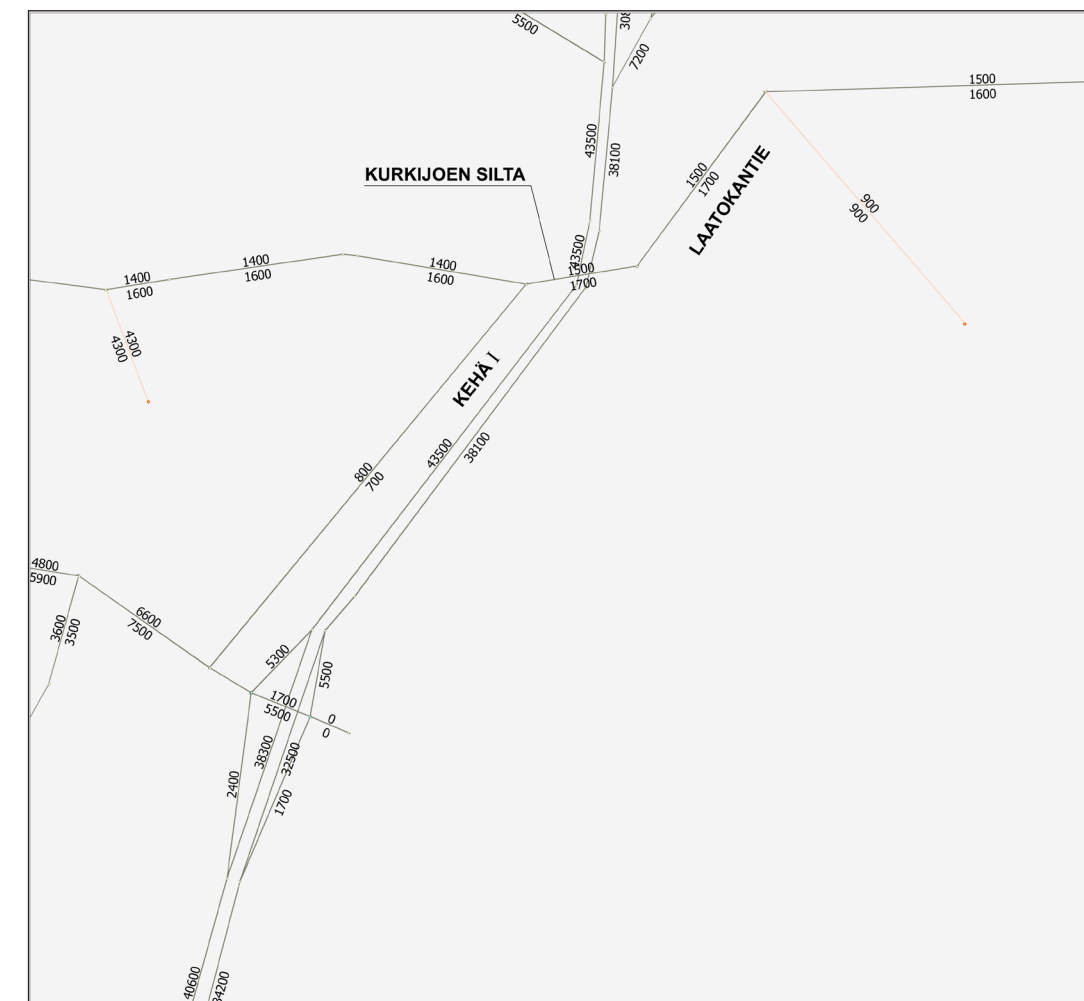
Liikenteelliset ja katutekniset järjestelyt

Katujen liikenteellinen järjestelyperiaate:

Kaava-alueen liikenneverkko muodostuu pääteistä Kehä I:stä ja Turunväylästä. Kaava-alueelle on suunniteltu kaksi eritasoliittymää. Leppäsolmu on jo toteutettu, Laajalahdensolmu, joka sijaitsee Kehä I:llä Turvesuontien liittymän kohdalla, on vasta suunnitteluvaiheessa. Lisäksi Kehä I:n yli on suunnitteilla Kurkijoentien risteyssilta, joka yhdistää Laajalahden (Kurkijoentien) ja Ruukinrannan (Laatokantien) toisiinsa. Lisäksi kaava-alue rajautuu Vermonsolmun eritasoliittymään Turunväylälle. Kehä I:n ja Turunväylän ratkaisut perustuvat tehtyihin ja tekeillä oleviin tiesuunnitelmiin. Lisäksi alueen länsireunaan Kehä I:n itäpuolelle on sijoittu-massa suunnitteilla olevan Raide-Jokerin linjaus.

Alueen sisäinen liikenneverkko muodostuu uudesta kokoojakadusta Laatokantie / Tarvaspääntie, joka muodostaa yhteyden Kehä I:lle ja Vermonsolmun alueeseen. Kokoojakatuihin liittyvät alueen muutamat tonttikadut, kuten Elfvikintie, Ruukinrannantie, Ville Vallgrenin tie, Joel Rundtin tie ja Gallen-Kallelan tie. Alueen sisällä on myös muutamia muita tonttikatuja, kuten Ruukinrannankuja ja Isak Räsäsen kuja sekä kevyen liikenteen yhteyksiä, kuten Lopotinpolku, Myllyvuorenpolku, Ruukinrannanpolku ja Vallgreninpolku.

Vuoden 2035 liikenne-ennusteen mukaan (Kehä II:n jatke ei mukana, Kurkijoensilta mukana) Turunväylän liikennemäärä on noin 84 000 ajon./vrk, Kehä I:n noin 81 600 ajon./vrk, kokoojakatuyhteyden noin 3 200 ajon./vrk, Vermonsolmun sillalla noin 7 100 ajon./vrk ja Kurkijoen risteysillalla noin 3 200 ajon./vrk.



Kuva 8: Suunnittelualueen katuverkon ennusteliikennemäärät (KAVL) vuodelle 2035

Suunnittelualueen nykyiset sisäiset kadut ovat osittain asfaltoituja tai sorapäälysteisiä katuja.

Joukkoliikenteen reittejä ei tällä hetkellä kulje suunnittelualueen läpi vaan ne sijoittuvat Kehä I:lle, Turunväylälle ja Vermonsolmuun. Suunnittelualueen halki kulkevaan joukkoliikenteeseen on kuitenkin varauduttu Laatokantiella / Tarvaspääntiellä. Yhdelle linja-autolle mitoitettut pysäkit on suunniteltu ajoradalla oleviksi hidastepysäkeiksi. Lisäksi Gallen-Kallelan tien ja Elfvikintien ajoradan mitoituksessa on varauduttu linja-autoliikenteeseen Gallen-Kallelan tien itäpäässä sijaitsevan Gallen-Kallelan museon (Tarvaspää) vuoksi ja Elfvikintien eteläpäässä sijaitsevan Villa Elfvikin vuoksi. Elfvikintien eteläpäässä sijaitseva LP-alue on mitoitettu linja-autolla läpiajettavaksi. Gallen-Kallelan tien itäpään LP-alueella linja-auton kääntyminen vaatii osittain peruuttamista.

Laatokantiella / Tarvaspääntiellä mitoitusajoneuvona on moduulirekka ja telibussi. Kokoojakatujen ja tonttikatujen liittymien mitoitusajoneuvo on 12 metriä pitkä kuorma-auto.

Kaikki kadut valaistaan, päällystetään ja niille asennetaan upotettavat, graniittiset reunakivet.

Katujen tasaukset

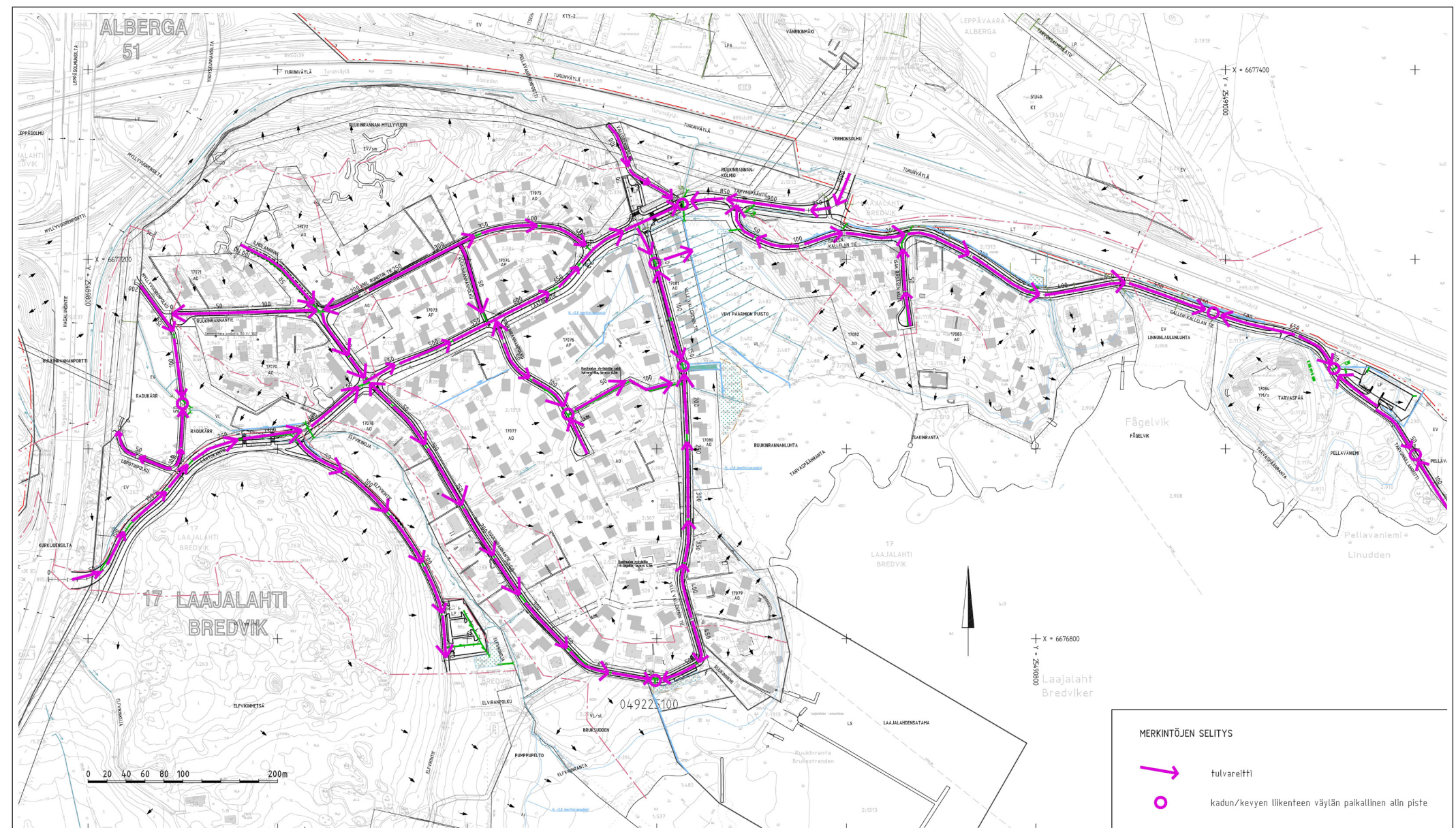
Nykyistä asutusta sivuavien katujen uudet tasaukset noudattelevat pääosin nykyisen maanpinnan muotoja. Uuden kokoojakadun (Laatokantie / Tarvaspääntie) tasaus on suunniteltu nykyiset maanpinnan muodot huomioiden esteettömyyden perustason vaatimukset huomioiden, pituuskaltevuus enintään n. 8 %. Uusi kokoojakatu on suunniteltu tässä työssä liittyvän nykyiseen Kehä I:n liittymään. Kokoojakadun pystygeometrian suunnittelussa on myös huomioitu Kehä I:n tiesuunnitelman mukaisten järjestelyjen (Kurkijoentien risteysilta) edellyttämät muutokset pystygeometriaan.

Suurimmat nykyiseen maanpintaan nähden liittyvät tasauksen muutokset sijoittuvat Ville Vallgrenin tien pohjoispäähän. Ville Vallgrenin tie on nostettu pohjoisosaltaan suunnittelun aikana ELY-keskukselta selvitettyyn tulvakorkeuteen +3,0. Suunnittelun aikana tutkittiin myös Gallen-Kallelan tien tasauksen nostamista tulvakorkeuteen, mutta tasauksen nostaminen olisi aiheuttanut kohtuuttomia toimenpiteitä ja kustannuksia kadun ja kunnallis-

tekniikan järjestelyjen osalta. Espoon kaupungin ja ELY-keskuksen välisten keskustelujen jälkeen päädyttiin säilyttämään nykyinen Gallen-Kallelan tien tasausta ennallaan.

Yleisille alueille on suunniteltu tulvareitit mahdollisten putkirikkojen tai harvinaisten rankkasateiden aiheuttamien verkostojen kapasiteetin ylitystilanteiden vuoksi. Tolvareitit on esitetty kuvassa 9.

Kuva 9: Tolvareitit



4.2. Kevyen liikenteen järjestelyt

Kevyen liikenteen väylien leveydet ovat 2,5...5,0 metriä. Pyöräilyn laatureitti sijoitetaan uuden kokoojakadun (Laatokantie), Tarvaspääntien ja Gallen-Kallelan tien katualueille. Laatureitin leveys on pääsääntöisesti 5,0

metriä, josta pyöräilylle varatun osuuden leveys on 3,0 metriä ja jalankululle varatun osuuden leveys 2,0 metriä. Poikkeuksellisesti liittymävälillä Elfvikintie – Ruukinrannantie pyöräilylle varatun osuuden leveys on 2,5 metriä ja jalankululle varatun osuuden leveys 1,5 metriä. Gallen-Kallelan tien osuudella laatureitti sijoittuu pääosin ajoradalle.

Kevyen liikenteen väylien verkosto on esitetty kuvassa 10.

Alueella sijaitsevasta rantaraitista on kerrottu tarkemmin kappaleessa 4.3.2.

4.3. Ympäristösuunnitelma

4.3.1. Katuympäristö

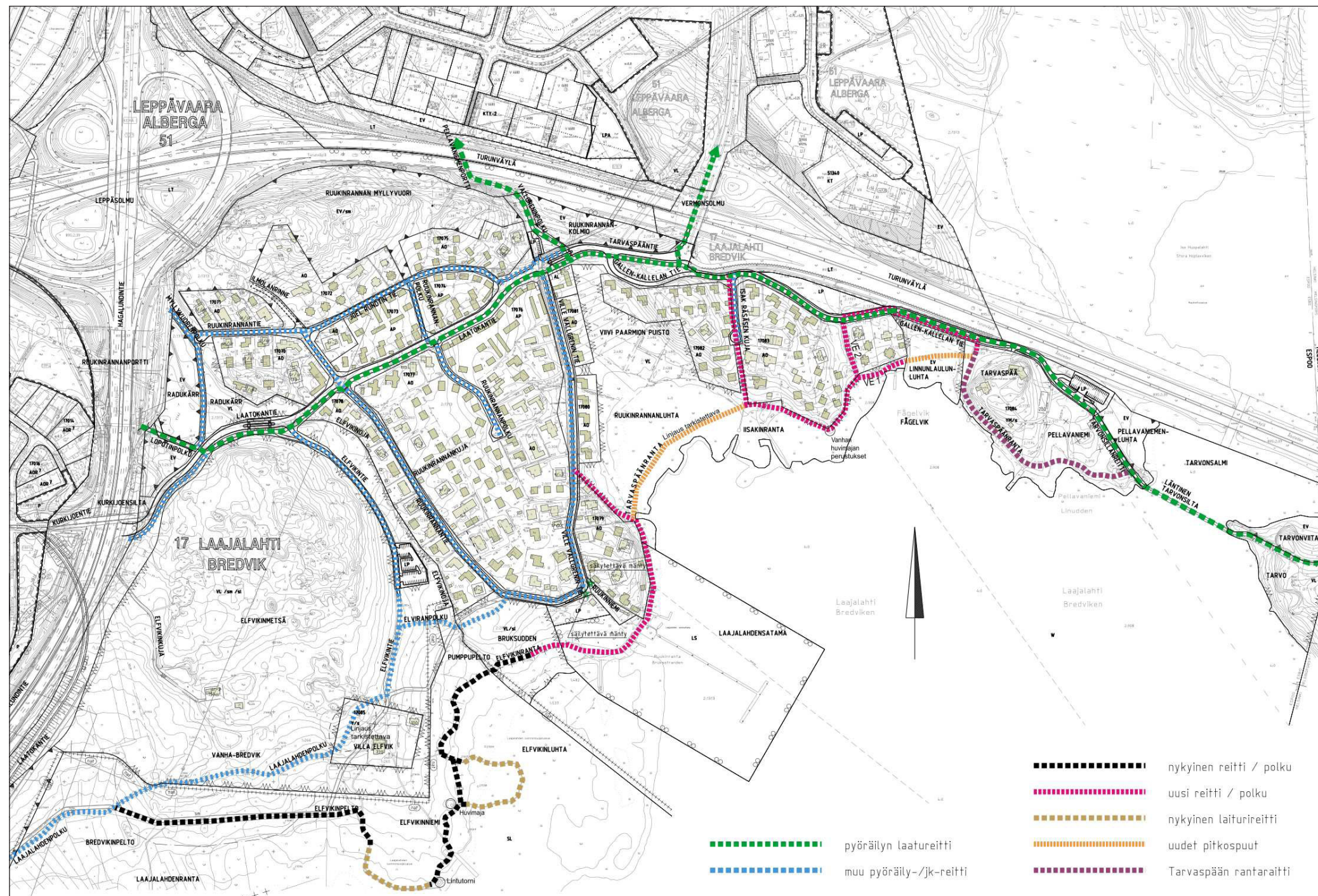
Katualueiden poikkileikkaus pidetään mahdollisimman kapeana ilman istutettavia erotuskaistoja. Katualueiden vehreys ja luonne tulee piha-alueiden istutuksista sekä tontteja rajavista muureista, porteista ja kiviadoista joiden säilymisestä tulee huolehtia katusuunnittelun yhteydessä. Pisin osuus vanhaa kiviaitaa sijaitsee Joel Rundtin tiellä Ruukinrannantien risteyksestä itään.

Reunakivinä käytetään harmaata graniittista reunakiveä.

4.3.2. Puistot

Puistoalueilla tehtävät toimenpiteet liittyvät rantaraittityhteyksien kehittämiseen.

Työn aikana järjestettiin kaksi rantaraittikatselmusta joiden perusteella on määritelty suoritettavat parannustoimenpiteet. Natura-alueelle



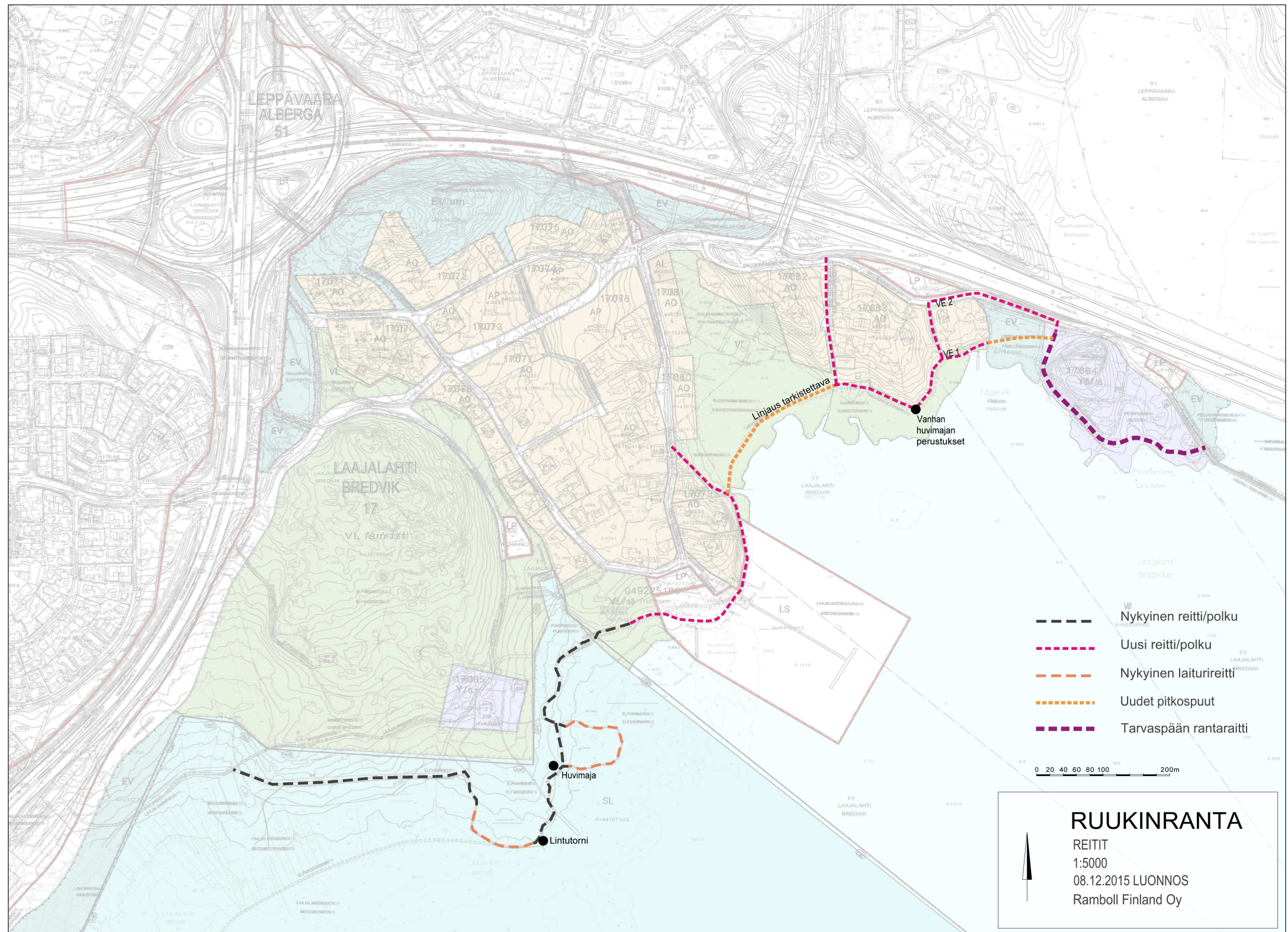
Kuva 10: Kevyen liikenteen väylien verkosto

sijoittuva rantaraittiverkosto on nykyisellään hyvässä kunnossa. Venesataman ja Tarvaspään välille toteutetaan uusi rantaraitti pitkospuutyypisenä kevyenä rakenteena.

Rantaraittikatselmusten jälkeen 11.8.2015 pidettiin rantaraittikokous (erillinen muistio) johon osallistui edustus Espoon kaupungin Teknisestä keskukselta, kaupunkisuunnittelu- sekä ympäristökeskuksesta, Metsähallituksesta ja Ramboll Finland Oy:stä. Natura-alueilla sijaitsevat reitit ovat Metsähallituksen ja muilla puistoalueilla sijaitsevat raitit Espoon kaupungin kunnossapito- ja toteutusvastuulla.

Rantaraitit rakennetaan kevytrakenteisina, poikkileikkaukseltaan kapeina ja polkumaisina yhteyksinä. Rantaraitit eivät ole esteetömiä ja yhteydet suunnitellaan ainoastaan kävelyliikennettä varten. Rantaraitteja ei valaista.

Raitin satama-alueen linjaus tulee tarkistaa satama-alueen suunnittelun yhteydessä. Satamasta itään lähtevä yhteys toteutetaan huonojen pohjaolosuhteiden vuoksi pitkospuutyypisenä. Alue sijoittuu matalalla meriveden tulva-alueelle josta syystä pitkospuut tulee esim. kiinnittää vaijereilla (vastaavaa ratkaisua käytetty Metsähallituksen ylläpitämillä alueilla). Tarvaspään liittyvälle yhteydelle on kaksi vaihtoehtolinjausta. Reitlinjaus on riippuvainen asemakaavoituksesta. Tarvaspään alueelle on laadittu suunnitelmat rantaraitille, mutta raittia ei ole vielä toteutettu.



Kuva 11: Rantaraittityhteydet

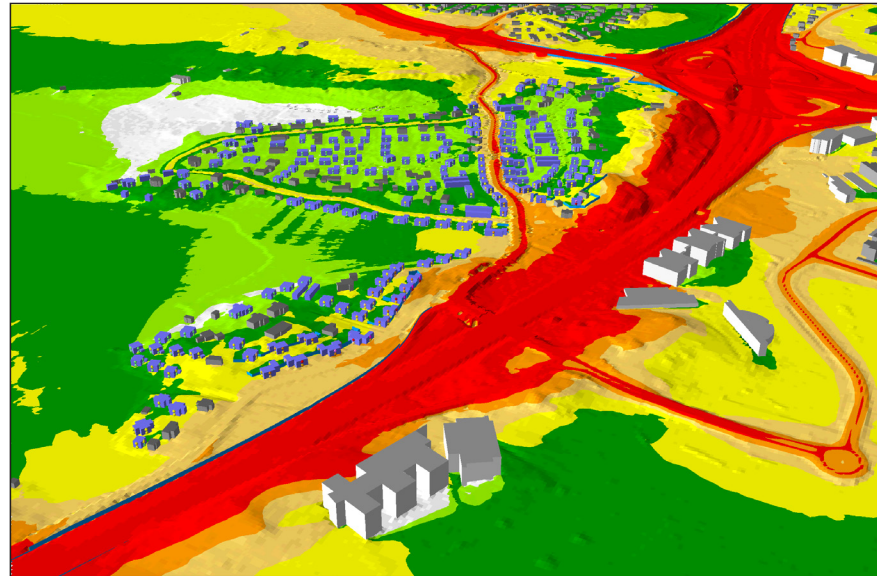
4.4. Melutarkastelut

4.4.1. Menetelmät ja lähtötiedot

Melutilanne arvioitiin mallintamalla laskennallisesti suunnittelukohteen pääkatujen ja alueen muiden merkittävien katujen ja teiden sekä Turunväylän ja Kehä I:n synnyttämä melu vuoden 2035 ennustetilanteessa päivällä ja yöllä. Vertailutilanteeksi mallinnettiin tieliikennemelu tarkastelualueella myös nykytilanteessa. Melulaskennat tehtiin 3d-maastomallissa Soundplan 7.3 ohjelmalla käyttäen pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia. Työn yhteydessä suunniteltiin ja mitoitettiin akustisesti suunnittelualueella tarvittavat meluntorjuntatoimenpiteet. Lisäksi laskettiin suunnittelukohteen uusien rakennusten julkisivuihin ja parvekkeisiin kohdistuva melu, ja määritettiin näitä koskevat melua koskevat kaavamääräykset. Melutarkastelut tehtiin Espoon kaupunkisuunnitteluviraston meluselvitysohjeen mukaisesti. Lähtökohtana olivat Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset meluohjearvot. Liikenteen keskiäänitaso ei saisi asuinalueilla (ulkona) ylittää 55 dB eikä yöllä 50 dB. Ns. uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB. Rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyysvaatimus määräytyy siten, että sisällä asunnoissa ei päiväajan keskiäänitaso saa ylittää 35 dB. Tämän alueen liikenteen vuorokausijakautumasta johtuen sisätilojen yöajan ohjearvo 30 dB toteutuu päiväohjearvon toteutuessa eikä julkisivumeluja yöaikaan ole tarpeen tarkastella erikseen. Sisätilojen ohjearvot ovat samat sekä uusilla että vanhoilla alueilla.

Melulaskennan maastomallin runkona oli Espoon numeerinen pohjakartta sekä Maanmittauslaitoksen maastotietokannan 03/2015 laserkeilausaineisto. Ennustetilanteessa kadut mallinnettiin niistä laadittujen suunnitelmien mukaisina ja suunnittelut uudet rakennukset samoin niistä laaditun viitesuunnitelman mukaisina. Maastomalli sisältää maastonmuodot pistepilvenä, ajoratojen yms. taiteviivoina, sekä lisäksi rakennukset, meluesteet, akustisesti kovat pinnat ja muut äänen etenemiseen vaikuttavat tekijät.

Nyky- ja ennustetilanteen liikennetiedot saatiin Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksesta. Vuoden 2035 liikenne-ennusteena oli melun kannalta pahempi tilanne, jossa Kehä II jatketta ei ole toteutettu mutta Kurkijoentien siltayhteys on olemassa. Kurkijoensilta ei ollut kuitenkaan mukana melulaskentamallissa, koska siitä ei ole vielä olemassa suunnitelmia. Tällä ei ole vaikutusta suunnittelukohteen melutilanteseen. Käytetyt liikennetiedot on esitetty melukarttaliitteissä. Päiväajan klo 7-22 osuus liikenteestä oli tarkastelualueella 92–93 %.



4.4.2. Ulkoalueiden melutilanne

Suunnittelukohteen maankäyttö eli tässä tapauksessa asuinrakentaminen tulee lisääntymään merkittävästi tulevaisuudessa. Tämän ja mm. uuden Kehä I yli toteutettavan Kurkijoentien sillan takia alueen läpi kulkevan liikenteen määrä kymmenkertaistuu nykyisestä vuoteen 2035 mennessä. Tämä kulkee nykyistä etelämpänä uutta Laatokantietä joten Ruukinrannantien pohjoisosan ja Joel Rundtin tien liikenne vähenee nykyisestä. Liikenteen yleisen kasvun takia Kehä I melupäästö on vuonna 2035 hieman yli 2 dB ja Turunväylän melupäästö hieman alle 2 dB suurempi kuin nykyisin.

Kehä I:n tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä on laadittu tämän työn lähtöaineistona käytettyä liikennemääräennustetta uudempi ennuste, jonka perusteella suunnittelualueen ennusteliikennemäärät ovat hieman melutarkasteluissa käytettyjä arvoja pienemmät.

Tilanne ilman melusuojaustoimenpiteitä

Päiväajan keskiäänitaso tavoitetilanteessa vuonna 2035 ilman uusia melusuojaustoimenpiteitä on esitetty liitteessä 3. Vaikka liikenteen melu kasvaa nykyisestä, ei melu suunnittelukohteen asuinalueilla Laatokantien lähialuetta ja alueen eteläosaa lukuun ottamatta juurikaan lisäännä, vaan monin paikoin jopa vähenee, minkä voi havaita liitteitä 1 ja 3 vertaamalla. Alueen eteläosassakin ollaan selvästi ohjearvojen alapuolella vaikka melu laskennallisesti lisääntyy. Tämä johtuu siitä että alueelle tulee niin paljon uusia rakennuksia, että nämä, pääosin erillistaloinakin rajoittavat melun leviämistä. Melusuojaustoimenpiteitä tarvitaan kuitenkin seuraavissa kohteissa:

- Laatokantien pohjoisreuna Ruukinrannantien ja Joel Rundtin tien välisellä osuudella. (Laatokantien eteläreunassa voidaan katsoa olevan rakennusten eteläpuolella riittävät alueet, joilla meluohjearvo ei ylity. Näiden ja Laatokantien väliin olisi lisäksi hyvin hankala toteuttaa meluesteitä kevyen liikenteen kulkuyhteyksien sekä näiden ja autoliikenteen näkemävaatimusten takia)
- Korttelin 17081 pohjoispää Vile Vallgrenin tien kulmauksessa
- Lähinnä Turunväylää oleva kortteli 17075 Vallgreninpolun länsipuolella
- Gallen-Kallelantien eteläpuolella olevat korttelit 17082 ja 17083

Vastaava tilanne yömelun osalta on esitetty liitteessä 5. Yömelu on tässä kohteessa noin 9 dB alempi kuin päivällä jolloin nykyisten alueiden ja täydennysrakentamiskohteiden 5 dB alempi yöohjearvo toteutuu päiväohjearvon toteutuessa selvästi, ja uusien alueidenkin osalta - yöohjearvo 45 dB eli 10 dB alempi kuin päiväohjearvo – tilanne vastaa melko läheisesti päivämelun tilannetta.

Tilanne melusuojaustoimenpitein

Yleissuunnitelmassa esitetään seuraavat melusuojaustoimenpiteet. Näiden mukainen melutilanne päivällä on esitetty liitteessä 4 ja yömelun osalta liitteessä 6.

Laatokantien pohjoisreuna

Lähinnä katua olevien rakennusten välisille oleskelupihoille tulee melua niiden välistä. Meluntorjunta kannattaa toteuttaa tonteilla rakentamisen yhteydessä liitteen 4 mukaisilla asuin- ja talousrakennukset yhdistävillä meluaidoilla. Aitatarve ja – kustannus on tällöin pienempi kuin jos rakennettaisiin kadun reunaan yhtenäinen aita. Aitojen tulee olla korkeudeltaan 2 m maanpinnasta. Mahdolliset kulkuyhteydet aitojen kohdalta tulee järjestää suljettavin portein tai limitetyin aukoin.

Korttelin 17081 pohjoispää

Kiinteistön oleskelupiha on katujen puolella ja sille tulee myös Turunväylän melua pohjoisesta. Melusuojaaksi tarvittavan meluaidan tulee olla varsin korkea, 4 m maanpinnasta. Korkean melusuojausvaihtoehtona voisi olla myös rakennusmassojen siirtäminen tontin pohjoisreunalle mutta tällöin tulee huomioida myös idästä tuleva melu.

Kortteli 17075 Vallgreninpolun länsipuolella

Selvästi Turunväylää korkeammalla sen lähellä olevien kahden uuden erillispientalon suojaksi tarvitaan 4,5 m korkeat meluaidat. Melusuojaustarvetta voitaisiin vähentää vaihtamalla tähän kohtaan erillispientalot yhtenäiseksi rivitaloksi.

Gallen-Kallelan tien eteläpuolella olevat korttelit 17082 ja 17083

Nämäkin kohteet sijaitsevat lähellä Turunväylää ja ovat sitä korkeammalla. Suunnitellulla massoittelulla meluohjearvot ylittyisivät laajasti oleskelupihoilla nykyisistä meluasteista huolimatta. Meluohjearvojen saavuttamiseksi tulisi lähes kaikkiin rakennusten väleihin sijoittaa liitteen 4 mukaiset meluaidat. Osan aidoista tulisi olla hyvin korkeita ja ainakin ne olisi mielekästä korvata massoittelumuutoksilla myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

4.4.3. Uudisrakennusten julkisivuihin kohdistuva melu

Rakennuksen ulkovaipalta eli ulkoseiniltä, -ovilta, -ikkunoilta ja tuuletusaukoilta vaadittu kaavamääräykseen liitettävä kokonaiseristävyys eli äänitasoero (ΔL) määräytyy näihin kohdistuvan keskiäänitason perusteella. Sisällä asuintiloissa ei päiväajan keskiäänitaso saisi olla suurempi kuin 35 dB. Liikenteen vuorokausijakautumasta johtuen alitetaan tässä kohteessa tällöin myös asuintilojen yöajan 5 dB alhaisempi ohjearvoja. Sisämelun ohjearvot ovat samat sekä uusilla että vanhoilla alueilla. Mikäli vaadittu äänitasoero on alle 30 dB, ei erityisiä ääneneristävyysvaatimuksia yleensä aseteta. Espoossa kaavamääräyksenä annetaan arvo 30-, 32-, 35- tai 38 dB.

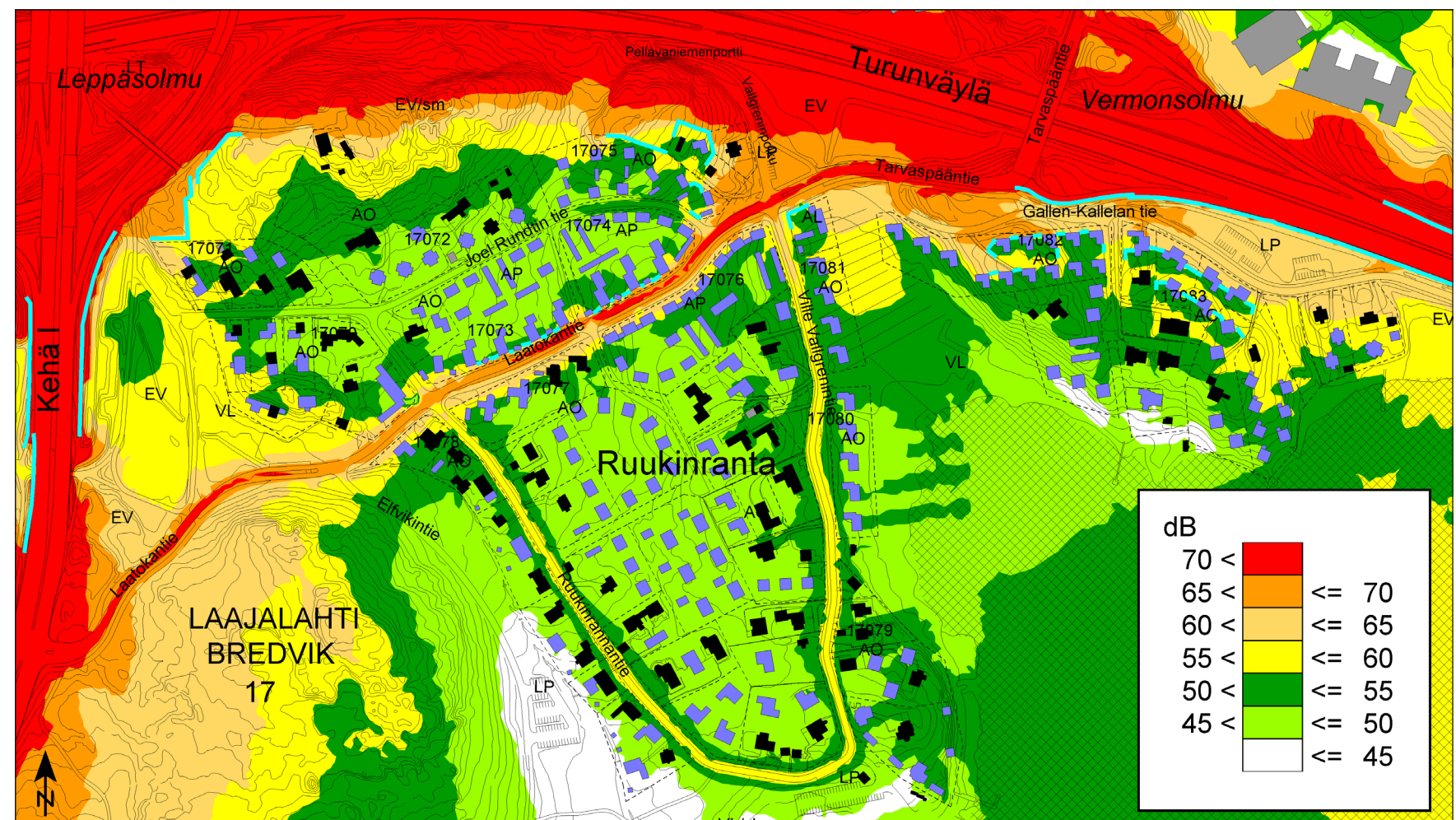
Uudisrakennusten julkisivuihin kohdistuva päivämelu sekä esitykset kaavamääräyksiksi julkisivun ääneneristävyydestä (äänitasoerosta) on esitetty liit-

teessä 7. Rakennukset on tässä vaiheessa oletettu kaksikerroksisiksi. Lähellä Turunväylää on paikoin suuria 35 dB ääneneristävyysvaatimuksia mutta pääosalla suunnittelualueeta ei kaavamääräystä ääneneristävyydestä tarvita ollenkaan.

Toisen kerroksen parvekkeita voidaan sijoittaa kohtiin joissa päivämelu ei ylitä 65 dB mikä tapahtuu vaalean-punaisista kohdista alkaen. Parvekkeet tulee lasittaa keltaisista > 55 dB kohdista alkaen.

4.4.4. Yhteenveto melusta

Suunnittelukohde rajautuu lännessä ja pohjoisessa hyvin vilkasliikenteisiin liikenneväyliin mutta voidaan meluohjearvojen näkökulmasta hyvin toteuttaa suunnitellusti kunhan edellä mainitut melusuojaustoimenpiteet ja ääneneristävyysvaatimukset toteutetaan. Toimenpiteillä saavutetaan pääosalla suunnittelualueella hyvä melutilanne. Vain joillakin lähinnä Turunväylää olevilla kiinteistöillä meluohjearvojen saavuttaminen edellyttää käytännössä muutoksia suunnitelmiin eli yhtenäistä rakennusmassaa melun suuntaan. Kaikki tässä esitettävät melusuojaustoimenpiteet soveltuvat toteutettaviksi rakentamisen yhteydessä tonteille eikä tässä hankkeessa tarvita katusuunnitelmien yhteydessä toteutettavia meluesteitä.



Kuva 12: Tieliikenteen päivääjan klo 7-22 keskiäänitaso yleissuunnitelman mukaisessa tilanteessa melusuojaustoimenpitein vuonna 2035 (Liite 4)

4.5. Vesihuolto ja tekniset verkostot

4.5.1. Vesijohdot

Vesijohtoverkon mitoituksessa on käytetty seuraavia perusteita:

- asuintalot, ominaisvedenkulutus 140 l/asukas/vrk
- asumisväljyys, ap/ao -alueet 70 k-m²/asukas (nykyisin keskim. 78 k-m²/as)
- asumisväljyys / tontti 3,5 asukasta/tontti (nykyisin keskim. 3,1 as/tontti)
- yleinen vedenkulutus 15 m³/km/vrk

Huipputuntikertoimena käytetään arvoa 2,4 ja huippuvuorokausikertoimena arvoa 1,9. Näiden tulona saadaan C_{max} = 4,56. Suunnittelukohteen asukasmääräksi lopputilanteessa on arvioitu n. 700-800 asukasta (nykyisin 217 as.)

Alueen vedenkäytön kokonaiskulutukseksi on laskelmin arvioitu lopputilanteessa noin 160 m³/vrk ja suurin vedenkäytön tuntikulutus noin 6,5 l/s. Uusien kiinteistöjen vuoksi vedenkulutuksen huipputuntikulutuksen arvioidaan kasvavan n. 4.5 l/s nykytilanteeseen nähden.

Nykyistä vesijohtoverkostoa täydennetään vesijohdoilla 160/110 PVC-10 ja vesijohdolla 63 PEH-10 seuraavasti:

- Ruukinrannantiellä sijaitseva vesijohto 150 V / 1959 saneerataan vesijohdoksi 160 PVC-10 plv n. 0-150. Uusi vj 160 PVC-10 liitetään Myllyvuorenpolun länsipuolella nykyiseen vesijohtoon 150 V/1959.
- Laatokantielle rakennetaan vj 110 PVC-10 plv n. 420- 720. Uusi vj 110 PVC-10 liitetään nykyiseen vj 160 PVC-10 (2014) Laatokantien paalulla n.720.
- Uutta vesijohtoa 63 PEH-10 rakennetaan Ilmolanrinteeseen, Laatokantielle plv n. 290-420, Ruukinrannapolulle, Ruukinrannapolun ja Ville Vallgrenin tien väliselle rasiiteelle, Isak Räsäsen kujalle. Gallen-Kallelan tien n. paalun 360 eteläpuolella sijaitseville kiinteistöille on esitetty tarvittavat yksityiset vesijohto-osuudet.

Vesijohtoverkoston keskimääräisenä peitesyvyytinä on 2,0 m putken laesta. Gasum-maakaasuputken ris-teämiskohdassa sekä muissa erityiskohdissa vesijohto lämpöeristetään.

Alueen vesijohtoverkoston ei ole varattu palovesiasemaa tai palopostia.

4.5.2. Jätevedet

Jätevesiviemäriverkon mitoituksessa on käytetty seuraavia perusteita:

- asuintalot, ominaisvedenkulutus 140 l/asukas/vrk
- asumisväljyys, ap/ao -alueet 70 k-m²/asukas (nykyisin keskim. 78 k-m²/as)
- asumisväljyys / tontti 3,5 asukasta/tontti (nykyisin keskim. 3,1 as/tontti)
- yleinen vedenkulutus 15 m³/km/vrk
- vuotovedet uudet jätevesiviemärit 0,2 l/s johto-km
- vuotovesien vaikutus, vanhat alueet yhteisvirtaaman kerroin 1,2
- huipputunti- ja huippuvuorokausikertoimina on käytetty samoja kertoimia kuin vesijohtoverkoston mitoituksessa.
- Gallen Kallelan tien pumppaamon mitoitusvirtaama 10 l/s.

Alueen jätevedenvedenkäytön kokonaismääräksi on laskelmin arvioitu lopputilanteessa noin 200 m³/vrk. Hetkittäin, Gallen-Kallelan pumppaamon käydessä, huippuvirtaamat ovat luokkaa 17 l/s, josta 10 l/s on pumppaamon mitoitusvirtaamaa. Jätevesimäärien arvioidaan kasvavan huipputuntikulutustilanteissa n. 4,7 l/s nykytilanteeseen verrattuna.

Minimiputkikokona on käytetty HSY:n vesihuoltosuunnittelukäytännön mukaisesti putkikokoa 200 mm, jonka minimikaltevuutena on pidetty 7 promillea. Minimiputkikokoon kapasiteetti on riittävä alueen Q max virtaamalla.

Nykyistä jätevesiviemäriverkostoa täydennetään jäteveden viettoviemärillä 200 PVC/k SN8 ja paineviemäreillä 63-110* PEH-10 seuraavasti:

- Laatokantielle jv 200 PVC/k SN8 plv n. 290-420 ja 460-720. Uusi jätevesiviemäri 200 PVC/k SN8 liitetään nykyiseen jätevesiviemäriin 200 PVC/k SN8 Laatokantien paalulla n. 720.
- Ruukinrannapolulle jv 200 PVC/k SN8 plv n. 60-170.
- Ruukinrannapolun ja Ville Vallgrenin tien väliselle rasitealueelle jv 200 PVC/k SN8.
- Ilmolanrinteeseen jv 200 PVC/k SN8.
- Isak Räsäsen kujalle jv200 PVC/k SN8.
- Gallen-Kallelan tien n. paalun 360 eteläpuolisille kiinteistöille on esitetty yksityiset jätevesiviemäriosuudet jv 200 PVC/k SN8 ja paineviemäri 63-110 PEH-10.

*Paineviemärien mitoitus tarkennetaan valittavien kiinteistökohtaisten pumppaamotyyppin perusteella siten että huuhtoutumiseen tarvittava virtausnopeus (min 0,7 m/s) saavutetaan. Nostokorkeusvaatimukset ovat kohteessa hyvin pieniä ja siirtomatkat lyhyitä, joten kiinteistökohtaisilla keskipakopumpuilla pystytään saavuttamaan huuhtoutuminen myös 110 PEH-10 paineviemärille. (Koon valinta on myös kunnossapitokysymys).

Jätevesien viettoviemärien peitesyvytykset ovat pääsääntöisesti vähintään 1,8 m maanpinnasta vesijuoksuun. Painejätevesiviemärien asennussyvyys on vähintään 1,8 m putken lakeen. Valtaojien alituskohdissa, viettoviemärien latvaosissa sekä Gasum-maakaasuputken risteämiskohdassa jätevesiviemärien peitesyvytykset jäävät pienemmiksi. Valtaojien alituskohdat suojataan suojalaatalla.

4.5.3. Hulevedet

Suunnittelualan kaduille on suunniteltu pääsääntöisesti hulevesiviemärinti. Pääosa Gallen-Kallelan tiestä, Tarvaspääntie, Vallgreninpolku, Lopotinpolun ja Myllyvuorenpolun plv n. 150-200 kuivatetaan jatkossakin avo-ojin. Hulevesiviemärit on mitoitettu pääosin latva- ja keskiosistaan kokoon 315 PP/k SN8 tai pienen peitesyvyyden mukaisilta osuuksilta kokoon 300 B. Hulevesiviemäreitä on alaosistaan mitoitettu myös kokoon 400 B ja 500 B.

Kehä I:ltä ja Turunväylältä suunnittelualan läpi virtaavat hulevedet johdetaan nykyisissä avouomissa sekä hulevesirummuissa ohi suunnittelualan hulevesien käsittelyalueiden.

Elfvikinojassa johtuu hulevesiä myös Kehä I ja Turunväylän risteysalueelta. Elfvikinojaa siirretään hieman Laatokantien pohjoispuolella Laatokantien plv n. 260-340. Laatokantien alittava Elfvikinojan hulevesirumpu mitoitettiin kokoon 1000 B. Hieman ko. rumpua ylempänä sijaitseva Myllyvuorenpolun alittava Elfvikinojan nykyinen hulevesirumpu on kooltaan myös 1000 B. Suunnittelualan muut nykyisiä rumpuja täydentävät uudet hulevesirummut mitoitettiin kokoon 315 PP/k SN8.

Hulevesiviemäreiden valuma-alueet on määritelty suunniteltujen katutasauksen ja suunniteltujen hulevesiviemäreiden perusteella.

Hulevesiviemärit on mitoitettu sateelle 150 l/s/ha, mikä vastaa noin kerran 2-3 vuodessa toistuvaa rankkasadetta, jonka kesto on 10 min. Valumakertoimina on käytetty päällystetyillä alueilla 0,7...0,9. AO/AP- asunto-alueilla kertoimena on käytetty 0,25 ja metsissä 0,05.

Hulevesiviemärin kapasiteetit ylittyvät harvinaisempien sadetapahtumien aikana. Tällöin hulevedet johdetaan hallitusti suunniteltuja tulvareitistöjä pitkin purkuvesistöihin. Tulvareitit on mitoitettu vähintään kerran 50 vuodessa toistuville sadetapahtumille.

Hulevesien käsittely on hajautettu useaan eri kohteeseen. Hulevesien viivytys- ja käsittelyratkaisuna käytetään maanpäällisiä painanteita sekä tulvaniittyä/kosteikkokäsittelyä. Hulevesien viivytysrakenteet on suunniteltu suodattaviksi viherpainanteiksi, jotka tyhjenevät hitaasti suodatinkerroksen läpi. Kasvien hulevettä puhdistavaa vaikutusta hyödynnetään sekä kosteikko/tulvaniitty- että viherpainannekäsittelyissä. Allasrakenteissa hyödynnetään mahdollisimman hyvin nykyiset maastomuodot, ja altaat rakennetaan pääosin patoamalla ja rajoittamalla virtaamaa.

Suunnittelualan hulevesikuormitus on suurimmillaan rakentamisen aikana. Myös rakentamisen aikana hulevedet tulee viivyttaa ennen purkuoihin johtamista. Ennakkoon rakennettavia pysyviä hulevesijärjestelmiä voidaan hyödyntää soveltuvien osien rakennustöiden aikana. On huomattava, että pysyvä järjestelmän kunnossapitoon (kertyneen lietteen tyhjennys) tulee kiinnittää huomiota rakentamisen jälkeen, koska työnaikainen korkea kiintoainekuormitus tukkii usein järjestelmät varsinkin runsassateisina aikoina.

Suunnittelualan hulevesiviemäriin kerätyt hulevedet käsitellään pääsääntöisesti ennen mereen johtamista seuraavasti:

- Uusille kiinteistöille olisi hyvä varata hulevesien viivytysvelvoitteeksi 1 m³ viivytystilaa 100 pinnoitettua neliometriä kohden. Vaihtoehtoisesti suunnitelmissa esitettyä hulevesien yleisten viivytyspaikkojen tilavuutta tulee nostaa vastaavalla määrällä.
- Hulevesien käsittelypaikalle A (suodattava viherpainanne Ruukinrannantien eteläpäässä) johdetaan käsiteltäväksi Ruukinrannantien, Ilmolanrinteen, Joel Rundtin tien plv n. 160-200 ja Laatokantien plv n. 350-420 hulevedet.
- Hulevesien käsittelypaikalle B (esikäsittely + tulvaniitty/kosteikkokäsittely Ville Vallgrenin tien keskiosassa) johdetaan hulevesiä Joel Rundtin tieltä plv n. 200-470, Laatokantielta plv n. 420-750, Ruukinrannanpolulta ja Ville Vallgrenin tieltä.
- Hulevesien käsittelypaikalle C (viivyttävä viherpainanne n. Gallen-Kallelan tien pl 370) johdetaan hulevesiä Isak Räsäsen kujalta ja Gallen-Kallelan tieltä plv n. 100- 370.
- Hulevesien käsittelypaikalle D (suodattava viherpainanne Elfvikintien eteläpäässä) johdetaan käsiteltäviksi Laatokantien plv n. 0-320 ja Elfvikintien hulevedet.
- Hulevesien käsittelypaikalle E (suodattava viherpainanne Gallen-Kallelan tien pl 35) johdetaan käsiteltäviksi Gallen-Kallelan tien plv n. 30-100 hulevedet.
- Gallen-Kallelan tien plv n. 380- 770 hulevedet johdetaan ruohotetuissa tien sivuoissa (lyhyitä rumpuja lukuun ottamatta) mereen hajautetusti useasta kohdasta Gallen-Kallelan tien paalulta n. 380, n. 460, n. 520-570, n. 720 sekä n. 770. Samoihin purkupisteisiin johtuu hulevesiä suunnittelualan ulkopuolelta suunnittelualueeseen nähden laajasti pääasiassa Turunväylältä. Rakentamisen aikainen hulevesien viivyttäminen on huomioitava (esim. sivuojien suotopadot).
- Myllyvuorenpolun ja Lopotinpolun kevyen liikenteen väylän hulevedet johdetaan Elfvikinojaan, johon johdetaan laajalti myös Kehä I tiealueen hulevesiä. Myllyvuorenpolun ja Lopotinpolun rakentamisen aikana hulevedet tulee viivyttaa ennen Elfvikinojaan purkamista (esim. sivuojien suotopadot).

Hulevesien viivytysrakenteet ja kosteikot/tulvaniityt on mitoitettu kerran 10 vuodessa toistuville sadetapahtumille. Mitoituksessa on oletettu, että uusien kiinteistöjen viivytysvelvoite on em. 1 m³ viivytystilaa 100 pinnoitettua neliometriä kohden. Harvinaisempia sadetapahtumia varten hulevesien hallintarakenteisiin rakennetaan ylivuodot, jotka toimivat myös tulvareitteinä.

Hulevesien hallintarakenteiden tärkeimpänä tehtävänä on tässä kohteessa Laajalahden luontoarvojen vuoksi huleveden laadullinen käsittely sekä purkuojaston eroosiovaikutuksen ehkäiseminen virtausta hidastamalla. Hulevesien hallintajärjestelmillä huolehditaan, ettei Laajalahteen kulkeudu kiintoaineiden mukana epäpuhtauksia ja vesistöä kuormittavia ravinteita. Toisaalta järjestelmällä pyritään minimoimaan vaihtelut purkuojien/purkuvesistön paikallisissa vesiolosuhteissa lisääntyneestä rakentamisesta ja katujen hulevesiviemäroinnistä huolimatta.

Viivytysrakenteiden on mitoitettu purkautuvan suurimmaksi osaksi n. puolen tunnin – 2 tunnin aikana sadetapahtuman jälkeen kuitenkin siten että purkautuminen jatkuvasti hidastuu loppua kohden. Viivytysrakenteiden purkukohtaan rakennetaan putkipato ja suotaavia patoja. Viivytysrakenteen tyhjenemisen kokonaisajan aivan tyhjilleen arvioidaan olevan kosteikoissa/tulvaniityillä n. vuorokausi.

Ruukinranta-Tarvaspää asemakaava-alueen kunnallistekniikan yleissuunnitelma

Vesihuollon mitoitus

HSY:n vesihuolto Verkostosuunnittelukäytännöt oppaasta on kerätty lähtötiedot:			
	Asutuksen ominaisvedenkulutus	140	15 l/m/vrk
	Työpaikkojen ominaisvedenkulutus	70	
	Liike- ja toimistorakennusten veden käyttö	4	
	Yleinen vedenkulutus	15	
	Jätevesiviemärien vuotovedet	0,2	
RIL237: kuva 3	Maksimi vuorokausikerroin	1,9	
	Maksimi tuntikerroin	2,4	

AP/AO: asukkaita/k-m2 70 ke-m2 /as, nykyisin keskim. 78 ke-m2/as

Osa-alue nro	Kaavatunnus	Katu	Tehokkuusluku	Osa-alue ala m2	Hyötypinta-ala m2 asumisala/kerrosala	Asukasmääräarvio kpl (perustuu ke-m2)	Verkostopituus vj m	Verkostopituus uusi jv	Yleinen vedenkulutus perustuu johtopit. l/s	Keskikulutus l/s ei sis. yleistä vk	Veden huipputunti kulutus l/s	Jäteveden huipputunti* l/s
17071	AO	Ruukinrannantie	0,25	6448	1 612	23,03	167		0,03	0,04	0,199	0,199
17070	AO	Ruukinrannan-Laatokan	0,25	12668	3 167	45,24	156	130	0,03	0,07	0,361	0,387
17072	AO	Ilmolanr-Joel R	0,25	14906	3 727	53,24	269	100	0,05	0,09	0,440	0,460
17073	AP	Joel Rundtintie-Laatok	0,25	8738	2 185	31,21	227	260	0,04	0,05	0,270	0,322
17073	AO	Joel Rundtintie	0,25	2195	549	7,84			0,00	0,01	0,058	0,058
17074	AP	Joel R -Laatokan	0,3	7176	2 153	30,75	228		0,04	0,05	0,267	0,267
17075	AO	Joel Rundt-Laatokan	0,25	9903	2 476	35,37	156		0,03	0,06	0,288	0,288
17076	AP	Ville V.-Laatokan-Ruukinr.polku	0,3	10222	3 067	43,81	293	130	0,05	0,07	0,375	0,401
17077	AO	Ruukinrannant-Ruukinr.polku	0,25	18769	4 692	67,03	190	200	0,03	0,11	0,528	0,568
17077B	AO	Ruukinrannanpolku	0,25	50413	12 603	180,05		130	0,00	0,29	1,330	1,356
17078	AO	Ruukinrannantie	0,25	14269	3 567	50,96	320		0,06	0,08	0,432	0,432
17079	AO	Ville Vallgrenintie-Ruukinniemi	0,25	12500	3 125	44,64	168		0,03	0,07	0,359	0,359
17080	AO	Ville Vallgrenintie	0,25	4387	1 097	15,67	140		0,02	0,03	0,140	0,140
17081	AL	Ville Vallgrenintie	0,3	1379	414				0,00	0,02	0,087	0,087
17081	AO	Ville Vallgrenintie	0,25	3528	882	12,60	216		0,04	0,02	0,131	0,131
17082	AO	Gallen-Kallelantie- Isak R.	0,25	15704	3 926	56,09	388	50	0,07	0,09	0,482	0,492
17083	AO	Gallen-Kallelantie - Isak R.	0,25	29133	7 283	104,05	435	50	0,08	0,17	0,844	0,854
17084	YM/s	Gallen-Kallelantie	1	280	280		350		0,06	0,01	0,120	0,120
YHTEENSÄ				223 000	57 000	800	3700	1050	0,64	1,33	6,7	6,9
												8,3

*ei sis.
rakennettujen
jv vuotoja

sis arvioidut
vuotovedet

Taulukko 1: Vesihuollon yleissuunnitelma, vesimäärät ja jätevesimäärät koko alueella

4.5.4. Muu tekninen verkosto

Ruukinranta – Tarvaspää asemakaava-alueella on olemassa olevia ilmajohtoja (myös 110 kV:n ilmajohtolinjoja), maakaapeleita, kaukolämpölinjoja ja maakaasuputkia. Suunnittelutyön aikana on pidetty yhteyttä energiaverkkojen omistajien ja haltijoiden sekä tietoliikenneoperaattoreiden kanssa suunnittelualueelle tarvittavista energia- ja tietoliikenneverkostoista. Laitteiden ja johtojen omistajien esittämät kaapelilinja- ja mahdolliset suojaputkivaraukset esitetään erillisellä asemapiirustuksella.

Alueella sijaitseva nykyinen maakaasuputki kulkee asemakaava-alueen lounaiskulmasta alueen keskiosille puistoalueella mm. nykyisten puistopolkujen reuna-alueilla. Kaava-alueen keskiosalta pohjoiseen ja edelleen Turunväylän alitse maakaasuputki kulkee pääosin tulevilla katualueilla mm. Ville Vallgrenin tien katualueen länsilaidassa. Nykyistä maakaasuputkea pitää siirtää n. 40 metrin matkalta uudelle sijainnille Ville Vallgrenin tien ja Laatokantien liittymäalueella. Muilta osin maakaasuputki pystytään säilyttämään ennallaan lukuun ottamatta pieniä suojaustarpeita muun kunnallistekniikan risteämäkohdissa ja tonttien ajoliittymien kohdilla johtuen Ville Vallgrenin tien pohjoispään tasauksen nostosta.

4.6. Pohjanvahvistukset

Laatokantielle pohjanvahvistustoimenpiteenä esitetään pilaristabilointia noin plv 200 - 300 sekä plv 750 - 850. Pehmeikön syvyys on suurimmillaan noin 4 metriä.

Ville Vallgrenin tie noin plv 0 - 200 on suunniteltu perustettavaksi pilaristabiloinnin varaan. Pehmeikön syvyys on suurimmillaan noin 5...6 metriä.

Myös Lopotinpölku ja Myllyvuorenölku on suunniteltu perustettavaksi pilaristabiloinnin varaan. Pehmeikön syvyys on suurimmillaan noin 4...5 metriä.

5. KUSTANNUSARVIOT

Ruukinranta – Tarvaspää asemakaava-alueen yleisten alueiden (katujen ja vesihuoltolinjojen) rakennuskustannusarviot on laadittu yleissuunnitelman perusteella katukohtaisesti.

Yleisten alueiden alustavat toteutuskustannukset on arvioitu asemapiirustusten, katujen pituus- ja tyyppi-poikkileikkausten sekä laatutasotavoitteiden perusteella soveltaen ja harkiten käyttäen In-Infra – kustannuslaskentaohjelmaa.

Yksityisten vesihuoltolinjojen ja tonttihaarojen sekä operaattoreiden ja alueellisen sähkönjakeluverkostojen toteutuskustannukset eivät sisälly rakennuskustannusarvioon. Kustannusarvio sisältää Joel Rundtin tiellä, Laatokantiellä ja Ville Vallgrenin tiellä tarvittavat nykyisen maakaasuputken ja kaukolämmön siirto- ja suojauskustannukset.

Asemakaava-alueen yleisten alueiden rakentamiskustannukset ovat yhteensä noin 7,5 milj. euroa, josta katujen osuus on noin 5,5 milj. euroa ja vesihuollon osuus noin 2,0 milj. euroa. Kustannukset sisältävät yleiskustannuksia 20 % loppusummasta.

Katukohtaisesti eriteltyt arvioidut toteutuskustannukset esitetään taulukossa 2.

RUUKINRANTA-TARVASPÄÄ	Kadunrakennus sis. valaistuksen	Pohjanvahvistus	Vesihuolto	Nykyisen maakaasu- putken ja kaukolämmön siirto ja suojaus	Muut	KUSTANNUKSET YHTEENSÄ
Kadut ja raitit						
Elfvikintie	267 600 €		226 000 €			494 000 €
Gallen Kallelan tie	913 800 €		45 600 €			959 000 €
Isak Räsäsen kuja	79 300 €		69 500 €			149 000 €
Ilmolanrinne	94 500 €		63 300 €			158 000 €
Ruukinrannantie länsipää, Joel Rundtin tie	378 500 €		262 000 €	19 300 €		660 000 €
Laatokantie - Tarvaspääntie	1 361 200 €	276 600 €	426 000 €	200 200 €		2 264 000 €
Lopotinpolku	43 100 €	36 900 €				80 000 €
Myllyvuorenpolku	91 000 €	46 500 €	69 900 €			207 000 €
Ruukinrannanpolku välillä Joel Rundtin tie - Laatokantie	58 700 €		26 400 €			85 000 €
Ruukinrannanpolku Laatokantien eteläpuolella	146 400 €		90 100 €			237 000 €
Ruukinrannantie välillä Joel Rundtin tie - Laatokantie	84 000 €		55 400 €			139 000 €
Ruukinrannantie välillä Laatokantie - Ville Vallgrenin tie	457 200 €		314 200 €			771 000 €
Tarvonsillanreitti	92 500 €					93 000 €
Vallgreninpolku	70 000 €					70 000 €
Ville Vallgrenin tie	443 100 €	254 700 €	215 000 €	43 800 €		957 000 €
Vesihuoltorasite Ruukinrannanpolulta Ville Vallgrenin tielle			100 200 €			100 000 €
Rantaraitin uudet osuudet puistoalueilla (alustavien linjausten mukainen)					108 000 €	
YHTEENSÄ	4 581 000 €	615 000 €	1 964 000 €	263 000 €	108 000 €	7 531 000 €

Taulukko 2: Ruukinranta-Tarvaspää -kaava-alueen yleisten alueiden rakentamisen kustannukset

6. PIIRUSTUKSET

Kaikki yleissuunnitelman piirustukset on koottu erilliseen suunnitelmakansioon.

6.1. Katujen suunnitelmat

Piir. nro	Nimi	Mittakaava
<i>Asemapiirustukset</i>		
6877/001	Ruukinranta - Tarvaspää, katujen alustava yleissuunnitelma	1:2000
<i>Tyypipoikkileikkaukset</i>		
6877/002	Ruukinranta - Tarvaspää, katujen liikenteelliset tyypipoikkileikkaukset	1:100
<i>Pituusleikkaukset</i>		
6877/003	Laatokantie	1:1000/1:100
6877/004	Gallen-Kallelantie	1:1000/1:100
6877/005	Elfvikintie	1:1000/1:100
6877/006	Ruukinrannantien länsipää, Joel Rundtin tie	1:1000/1:100
6877/007	Ruukinrannantie välillä Joel Rundtin tie - Laatokantie	1:1000/1:100
6877/008	Ruukinrannantie	1:1000/1:100
6877/009	Ruukinrannanpolku välillä Joel Rundtin tie - Laatokantie	1:1000/1:100
6877/010	Ruukinrannanpolku	1:1000/1:100
6877/011	Ville Vallgrenin tie	1:1000/1:100
6877/012	Isak Räsäsen kuja	1:1000/1:100

6877/013	Lopotinpolku	1:1000/1:100
6877/014	Myllyvuorenpolku	1:1000/1:100
6877/015	Ilmolanrinne	1:1000/1:100
6877/016	Vallgreninpolku	1:1000/1:100
6877/017	Tarvonsillanreitti	1:1000/1:100

6.2. Vesihuoltosuunnitelmat

6877/300	Ruukinranta - Tarvaspää, vesihuollon yleissuunnitelma, asemapiirustus	1:1000
6877/301	Ruukinranta - Tarvaspää, yleissuunnitelma, tulvareitit, asemapiirustus	1:2000
6877/302	Vesihuollon rasielinja Ruukinrannapolulta Ville Vallgrenintielle, pituusleikkaus	1:1000/1:100

6.3. Tekniset verkostot

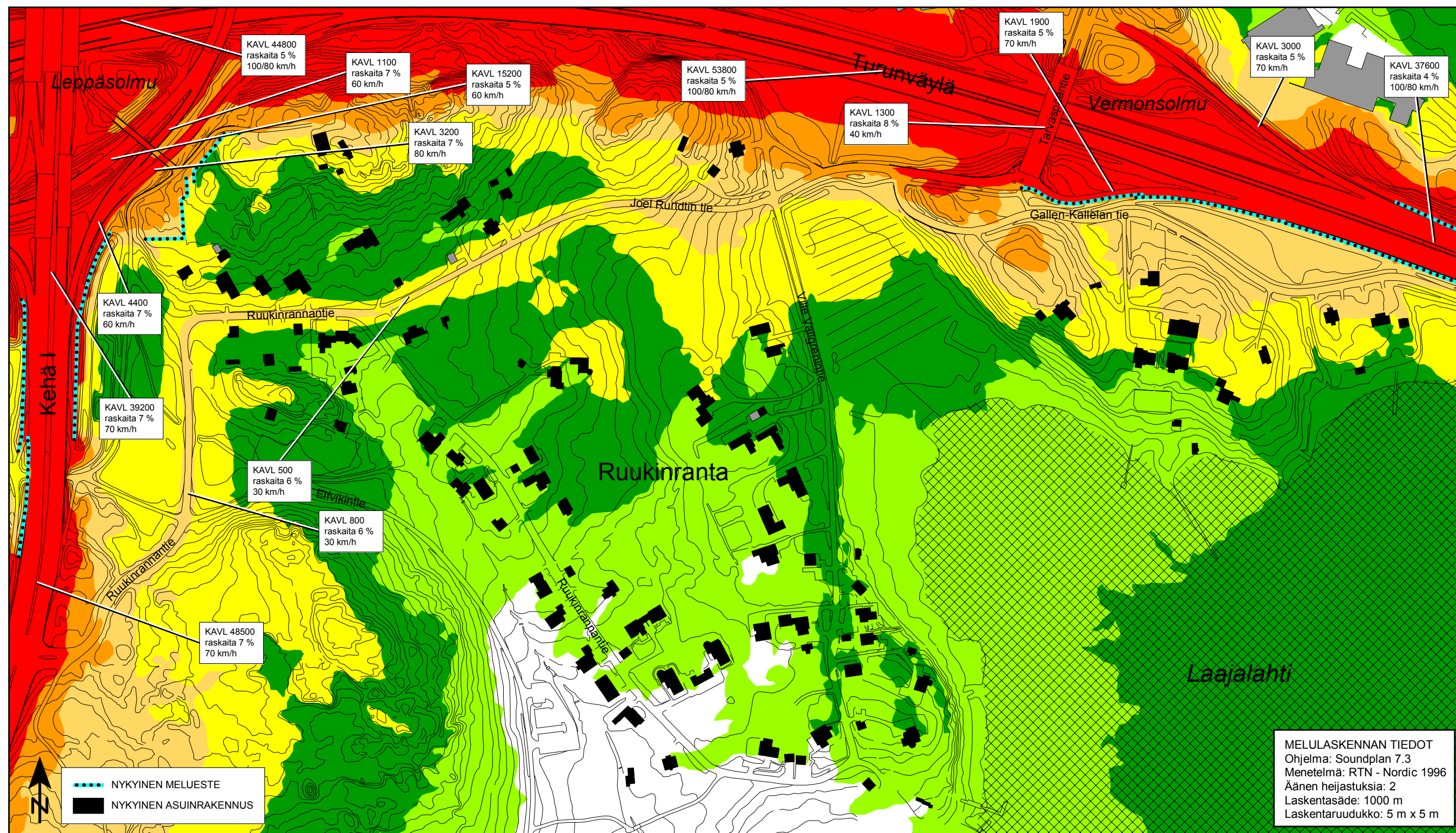
6877/700	Ruukinranta - Tarvaspää, kaapeleiden ja johtojen reitit, yleissuunnitelman asemapiirustus	1:2000
----------	---	--------

6.4. Pohjanvahvistussuunnitelmat

6877/1000	Ruukinranta - Tarvaspää, geotekniikka, yleissuunnitelman asemapiirustus	1:2000
-----------	---	--------

7. LIITTEET

Liite 1	Tieliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso (LAeq) Nykytilanne (2013)	1:3000
Liite 2	Tieliikenteen yöajan klo 22-7 keskiäänitaso (LAeq) Nykytilanne (2013))	1:3000
Liite 3	Tieliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso (LAeq) Yleissuunnitelman mukainen tilanne vuonna 2035 Tilanne ilman uusia melusteitä	1:3000
Liite 4	Tieliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso (LAeq) Yleissuunnitelman mukainen tilanne vuonna 2035 Tonteilla uudet melusteet	1:3000
Liite 5	Tieliikenteen yöajan klo 22-7 keskiäänitaso (LAeq) Yleissuunnitelman mukainen tilanne vuonna 2035 Tilanne ilman uusia melusteitä	1:3000
Liite 6	Tieliikenteen yöajan klo 22-7 keskiäänitaso (LAeq) Yleissuunnitelman mukainen tilanne vuonna 2035 Tonteilla uudet melusteet	1:3000
Liite 7	Tieliikenteen yöajan klo 22-7 keskiäänitaso (LAeq) Yleissuunnitelman mukainen tilanne vuonna 2035 Tilanne julkisivuilla ilman uusia melusteitä	1:3000
Liite 8	Muistimuotoinen listaus liikennesuunnitelmavaihtoehtojen positiivisista ja negatiivisista puolista	



Ruukinranta-Tarvaspää asemakaava-alueen kunnallistekniikan yleissuunnitelma MELUTARKASTELUT

Liite 1

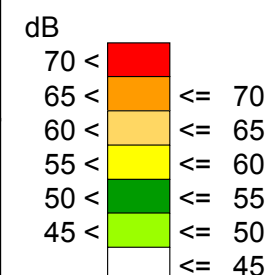
Tieliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso (L_{Aeq}) 2 m korkeudella maanpinnasta
Nykytilanne (2013)

* Valtioneuvoston päätös 993/92

** Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta 31.5.2006

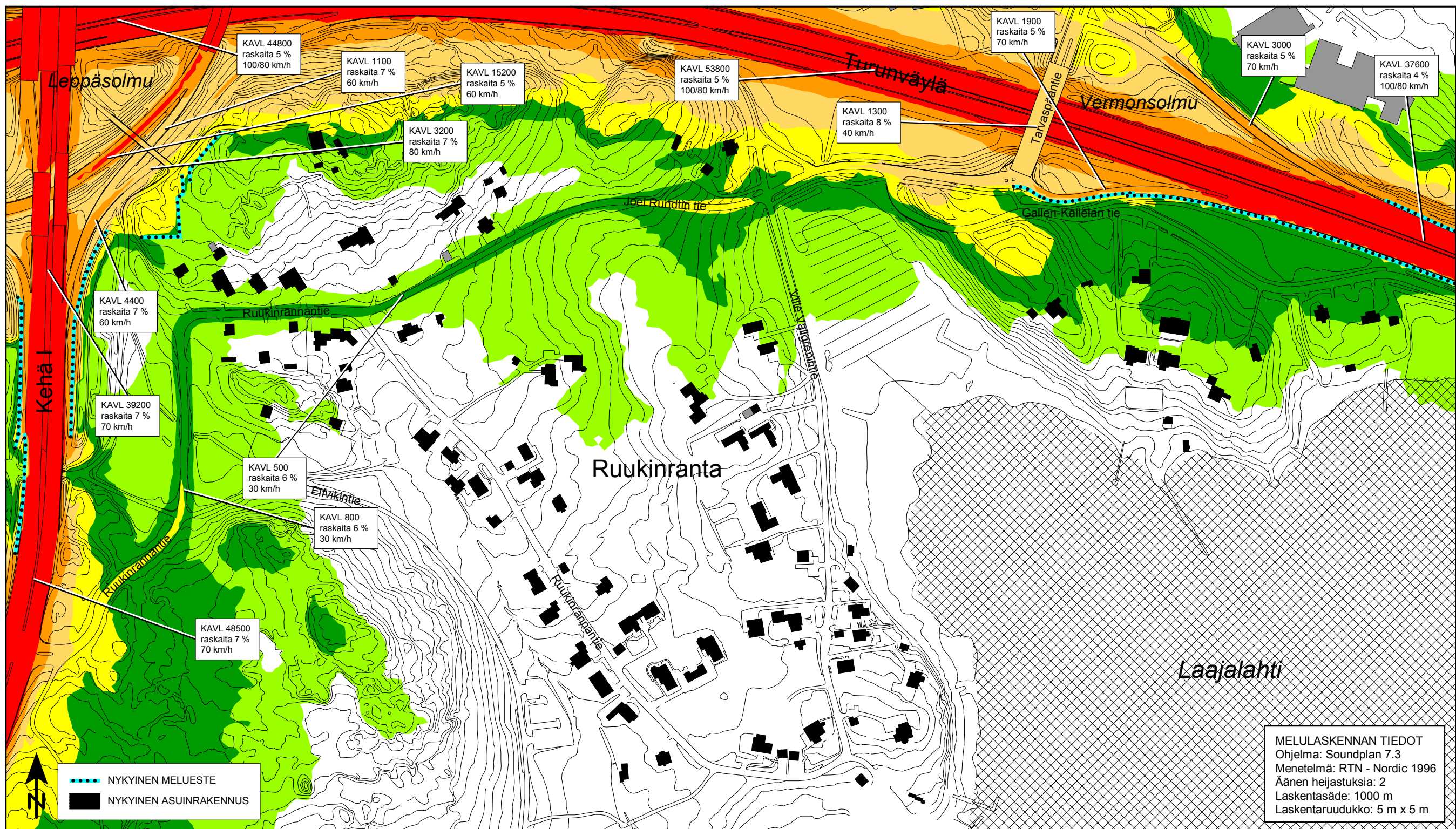
Päiväajan ohjearvo 55 dB asuinalueille sekä hoito- ja oppilaitoksille ylittyy keltaisesta väriyöhykkeestä alkaen *

Mikäli kohtuullisin toimenpitein ei päästä alle 55 dB tason, riittää jo rakennetussa ympäristössä se, ettei 60 dB ylitä **



OML 30.11.2015





Ruukinranta-Tarvaspää asemakaava-alueen kunnallistekniikan yleissuunnitelma MELUTARKASTELUT

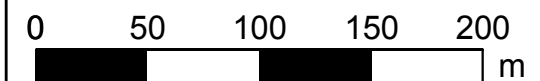
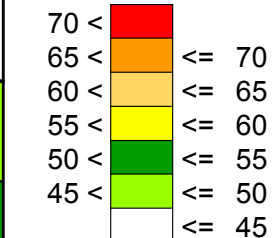
Liite 2

Tieliikenteen yöajan klo 22-7 keskiäänitaso (L_{Aeq}) 2 m korkeudella maanpinnasta
Nykytilanne (2013)

Yöajan ohjearvo 45 dB uusille alueille
ylittyy kirkkaanvihreästä väriyöhyk-
keestä alkaen

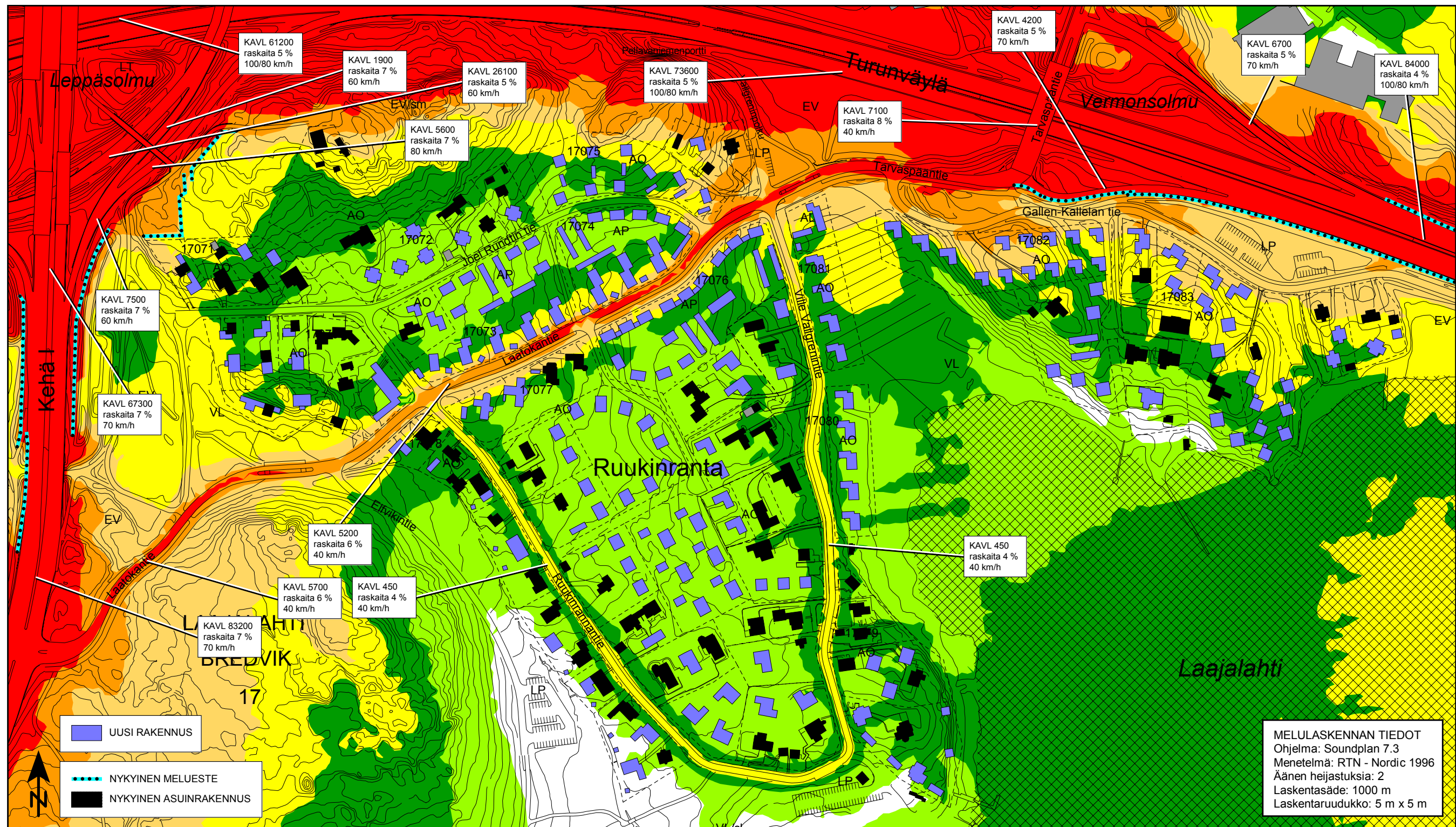
Nykyisten alueiden ja täydennysraken-
tamiskohteiden yöohjearvo 50 dB ylittyy
tummanvihreästä väristä alkaen.

dB



OML 30.11.2015

RAMBOLL



Ruukinranta-Tarvaspää asemakaava-alueen kunnallistekniikan yleissuunnitelma MELUTARKASTELUT

Liite 3

Tieliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso (L_{Aeq}) 2 m korkeudella maanpinnasta

Yleissuunnitelman mukainen tilanne vuonna 2035

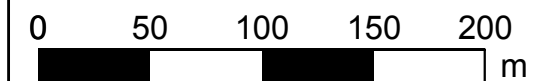
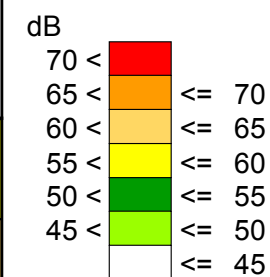
Tilanne ilman uusia meluesteitä

* Valtioneuvoston päätös 993/92

** Valtioneuvoston periaatepäätös
meluntorjunnasta 31.5.2006

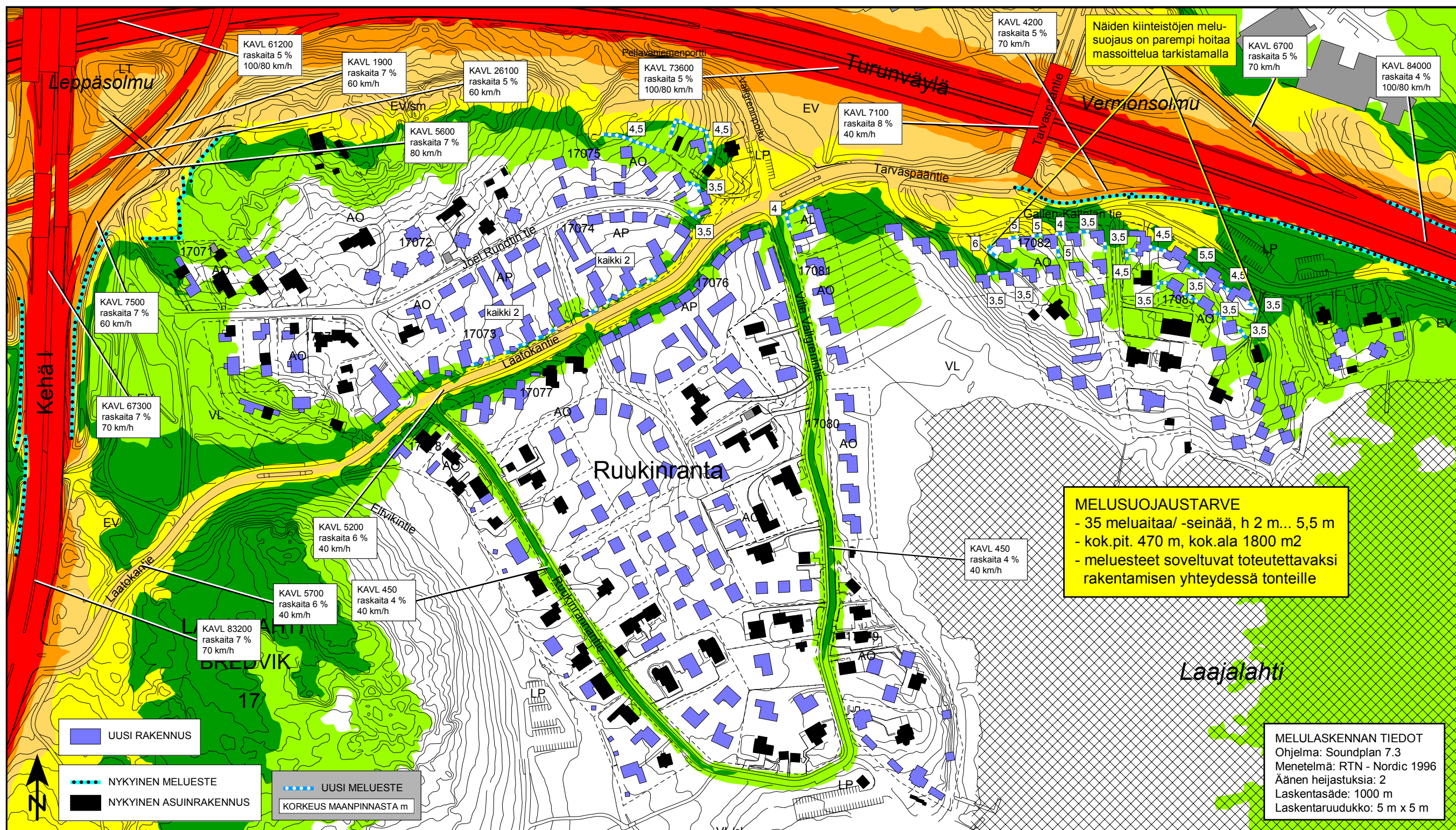
Päiväajan ohjearvo 55 dB asuinalueille
sekä hoito- ja oppilaitoksille ylittyy
keltaisesta väriyöhykkeestä alkaen *

Mikäli kohtuullisin toimenpitein ei päästä
alle 55 dB tason, riittää jo rakennetussa
ympäristössä se, ettei 60 dB ylity **



OML 30.11.2015

RAMBOLL

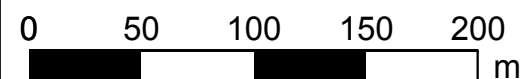
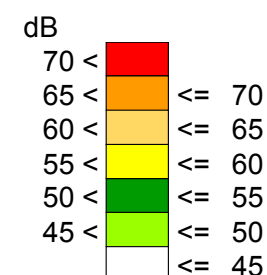


Ruukinranta-Tarvaspää asemakaava-alueen kunnallistekniikan yleissuunnitelma MELUTARKASTELUT

Liite 6
 Tieliikenteen yöajan klo 22-7 keskiäänitaso (L_{Aeq}) 2 m korkeudella maanpinnasta
 Yleissuunnitelman mukainen tilanne vuonna 2035
 Tonteilla uudet meluesteet

Yöajan ohjearvo 45 dB uusille alueille
 ylittyy kirkkaanvihreästä väriyöhyk-
 keestä alkaen

Nykyisten alueiden ja täydennysraken-
 tamiskohteiden yöohjervo 50 dB ylittyy
 tummanvihreästä väristä alkaen.



OML 30.11.2015



RUUKINRANTA- TARVASPÄÄ, VAIHTOEHTOVERTAILUT

VAIHTOEHTO 1 (Paikallinen kokoojakatu nykyisellä Joel Rundtin tiellä)

- + Uusien katuyhteyksien tarve minimoitu, josta johtuen kortteleille käytettävissä oleva pinta-ala suurempi.
 - + Nykyisen Kehä I suunnasta tulevan avouoman muutostarpeet vähäisempiä kuin vaihtoehdossa 2.
 - + Korttelin 17070 alueella sijaitseva allas säilyy ennallaan.
-
- Ruukinrannantien / Joel Rundtin tien osuus noin plv 350-820 on katualueeltaan kapeahko linja-autoreitille ja kevyen liikenteen pääreitille. Nykyisen kadun poikkileikkauksen levitessä nykyisiä tonttien ajoliittymiä ei saada enää toimiviksi sivukaltevan maaston vuoksi.
 - Ruukinrannantien / Joel Rundtin tien noin plv 500-650 kadun vasemmalla puolella sijaitsevat paikallishistoriallisesti arvokkaat portit ja kivimuuri joudutaan purkamaan.
 - Kiinteistöjen melko tiheään sijaitsevat ajoliittymät tulevat suoraan kokoojakadulle (bussireitti).
 - Ville Vallgrenin tien itäpuolella sijaitsevan linja-autopysäkin toimivuus on huonompi (pysäkin länsipuolella kadun pystykaltevuus noin 8 %).
 - Liikennemäärät kasvaa asemakaava-alueella lisääntyvän maankäytön takia nykyisellä Ruukinrannantiellä / Joel Rundtin tiellä.
 - Pohjanvahvistustarpeet ovat hieman suuremmat kuin vaihtoehto 2:ssa.
 - Enemmän nykyisten rakennekerrosten ja asfaltin kaivua kuin vaihtoehto 2:ssa.
 - Enemmän vaiheistustarpeita vesihuollon ja liikenteen osalta kuin vaihtoehto 2:ssa.
 - Kokoojakadun länsipäähän (Ruukinrannantie) tarvitaan melko korkeita melusteita ja itäpäähän (Joel Rundtin tie) pitkähkö meluita. Esteiden kokonaisala olisi noin 800 m² ja ne soveltuisivat parhaiten toteutettavaksi kadunparantamisen yhteydessä.

Vaihtoehtoverailun yhteydessä kuvassa 6 esitetyltä alueelta arvioitu alustava kustannusarvio on n. 2,6 M€.

VAIHTOEHTO 2 (Paikallinen kokoojakatu uudella Laatokantiellä)

- + Oma erillinen kokoojakatu (bussireitti), johon tonttien ajoliittymien määrä minimoitu.
 - + Geometrialtaan selkeämpi katuverkko
 - + Joel Rundtin tien noin plv 160- 310 kadun vasemmalla puolella sijaitsevat paikallis-historiallisesti arvokkaat portit ja kivimuuri säilyvät.
 - + Ville Vallgrenin tien itäpuolella sijaitsevan linja-autopysäkin toimivuus on parempi (pysäkin länsipuolella kadun pystykaltevuus noin 6 %).
 - + Liikennemäärä kasvaa vain Ruukinrannantien / Joel Rundtin tien tonttikadun varrella lisääntyvän maankäytön osalta. Alueen pääasiallinen liikenne sijoittuu Laatokantielle.
 - + Ruukinrannantien / Joel Rundtin tien nykyiset tonttien ajoliittymät saadaan säilytettyä toimivina.
 - + Kokoojakadun (Laatokantie) meluntorjunta saadaan hoidettua uudet asuinrakennukset ja niiden piharakennukset yhdistävillä meluaidoilla. Melusteita tarvitaan selvästi vähemmän (n. 150 m²). Ne soveltuvat parhaiten toteutettaviksi uudisrakentamisen yhteydessä tonteille.
-
- Enemmän katu- ja putkimetrejä.
 - Nykyisen Kehä I suunnasta tulevan avouoman muutostarpeet suuremmat kuin vaihtoehdossa 1. Laatokantien katulinjaus kulkee noin 50 metrin matkalla nykyisen avouoman päällä.
 - Korttelin 17070 alueella sijaitsevan altaan pinta-ala pienenee hieman Laatokantien pengerluiskista johtuen.
 - Muutamia piharakennuksia/katoksia pitää purkaa Laatokantien kohdalta.
 - Vaatii enemmän pohjatutkimuksia (kokonaiskustannuksiin vaikutus lähes olematon).

Vaihtoehtoverailun yhteydessä kuvassa 7 esitetyltä alueelta arvioitu alustava kustannusarvio on n. 2,4 M€.