



ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSI- EN YLEISKAAVA

ALUSTAVAN YLEISKAVAEHDOTUKSEN LIIKENNEMELUSELVITYS



ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN YLEISKAAVA



ESIPUHE

Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaluonnos oli nähtävillä 3.4.-3.5.2018. Luonnosvaiheen jälkeen on laadittu erillisselvityksiä esimerkiksi kaupasta, kulttuuriympäristöistä ja täydennysrakentamisesta. Kaikkien tehtyjen selvitysten, analyysien sekä vaikutusten arvioinnin tarkoitus on tukea ja havainnollistaa kaavan ratkaisua. Tieto on tarkoitettu kaikille osallisille, päätöksentekijöille ja suunnittelijoille.

Tässä meluselvityksessä tehtiin alustavan yleiskaavaehdotuksen mukaisten uusien asuinkäyttöön määritettyjen alueiden melutarkastelut vuodelle 2050. Tarkastelussa arvioitiin melumallinnuksen avulla asuinalueiden melutilanne. Melulaskennalla selvitettiin liikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot. Meluntorjuntakeinoja sekä niiden haastavuutta tarkasteltiin sanallisesti niiden asuinalueiden osalta, joissa mallinnuksen perusteella ylittyi melun ohjearvot. Tarkastelussa ei mitoitettu meluntorjuntaa.

Meluselvitys on laadittu asiantuntijatyönä ja siitä on vastannut Sitowise Oy. Työ käynnistyi toukokuussa 2019 ja valmistui syyskuussa 2019.

Toivon teille kiinnostavia lukuhetkiä tämän selvityksen parissa!

Essi Leino
yleiskaavapäällikkö

ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN YLEISKAABAEHDOTUS

RAPORTIN LISÄLEHTI

Kaupunginhallitus hyväksyi Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaehdotuksen nähtäville 18.05.2020 (MRA 19 §) muutoksin. Muutokset on päivitetty vain kaavakarttaan, kaavakartan liitekarttoihin sekä kaavaselostukseen:

Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan kaavakartta, piirustusnumero 7100

Asuminen 2050, piirustusnumero 7244

Liikenne 2050, piirustusnumero 7101

Luontoarvojen verkosto 2050, piirustusnumero 7102

Virkistysverkosto 2050, piirustusnumero 7103

Kulttuuriympäristöt 2050, piirustusnumero 7104

Yhdyskuntatekninen huolto ja ympäristöterveys 2050, piirustusnumero 7105

Kestävä vesien hallinta 2050, piirustusnumero 7106

Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaehdotus, selostus

Muuhun ehdotusvaiheen käsittelyssä olleeseen aineistoon ei ole tehty tarkistuksia.

Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaehdotuksen liikennemeluselvitys

3.9.2019

Laatinut: Anne Kangasaho, Olli Kontkanen, Jarno Kokkonen ja Joonas Tuovinen (Sitowise Oy)

Projekti: YKK64777

Tilaaaja: Espoon Kaupunkisuunnittelukeskus, Liikennesuunnittelu



Sisällys

1	Taustatiedot.....	3
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot.....	4
2.1	Melun ohjearvot	4
2.2	Melulaskennat	4
2.3	Tie- ja katuliikenne	5
2.4	Juna- ja raitioliikenne	5
3	Tulokset ja johtopäätökset	6
4	Epävarmuustarkastelu	7
5	Liitteet.....	7
6	Viitteet	8



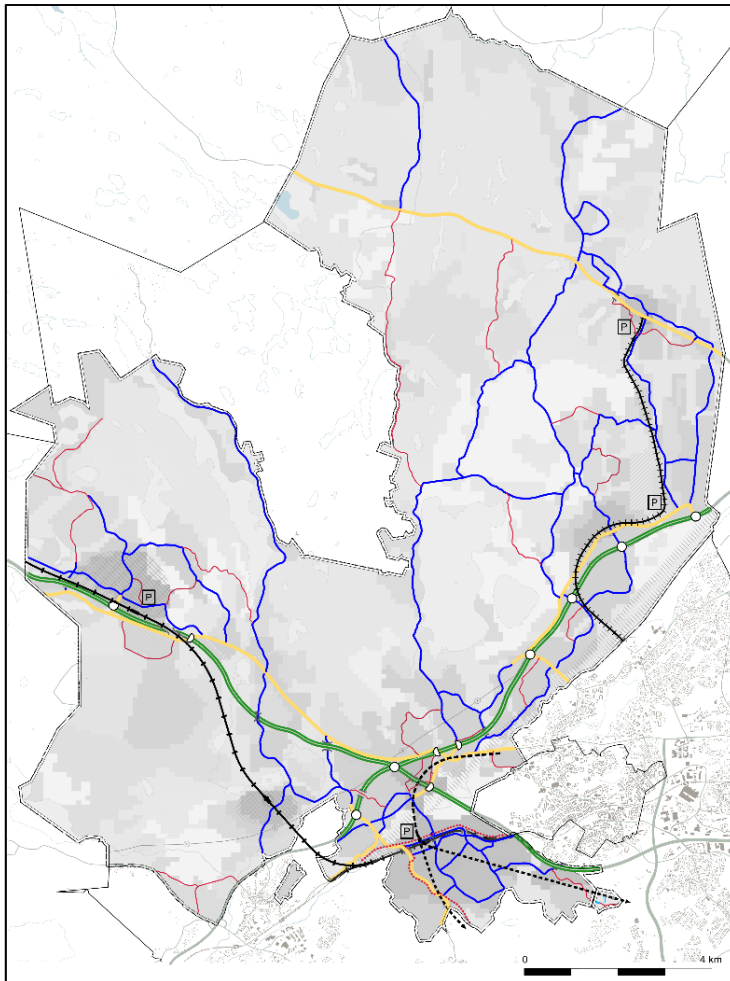
1 Taustatiedot

Tehtävänä oli laatia tavoitetilanteen 2050 meluselvitys Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava-alueelle (Kuva 1). Meluselvityksessä tehtiin alustavan yleiskaavaehdotuksen mukaisien uusien asuinkäyttöön määriteltujen alueiden melutarkastelut. Tarkastelussa arvioitiin melumallinnuksen avulla asuinalueiden melutilanne. Meluntorjuntakeinoja sekä niiden haastavuutta tarkasteltiin samallisesti niiden asuinalueiden osalta, joissa mallinnuksen perusteella ylittyi melun ohjearvot. Tarkastelussa ei mitoitettu meluntorjuntaa.

Meluselvityksen tulosten tulkinnassa on huomioitava, että kyseessä on tarkkuudeltaan yleiskaava-tasoinen selvitys, ja että tavoiteverkot ja lasketut melutasot ovat vielä alustavia, joten niiden perusteella ei voi vielä tehdä tarkkoja kohdekohtaisia johtopäätöksiä.

Meluselvityksen laatimista ohjasi työryhmä, johon kuuluivat Espoon kaupungilta Aulis Palola, Seija Lonka, Paula Jääskeläinen ja Mika Huttunen.

Meluselvitys laadittiin konsulttityönä Sitowise Oy:ssä, missä työstä vastasivat meluasiantuntijat Anne Kangasaho (pp), Olli Kontkanen, Jarno Kokkonen ja Joonas Tuovinen.



Kuva 1 Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava-alueen sijainti ja raja.

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Tässä työssä ulko-oleskelualueille sovellettiin päiväajan 55 dB ja yöajan 45 dB ohjearvoja.

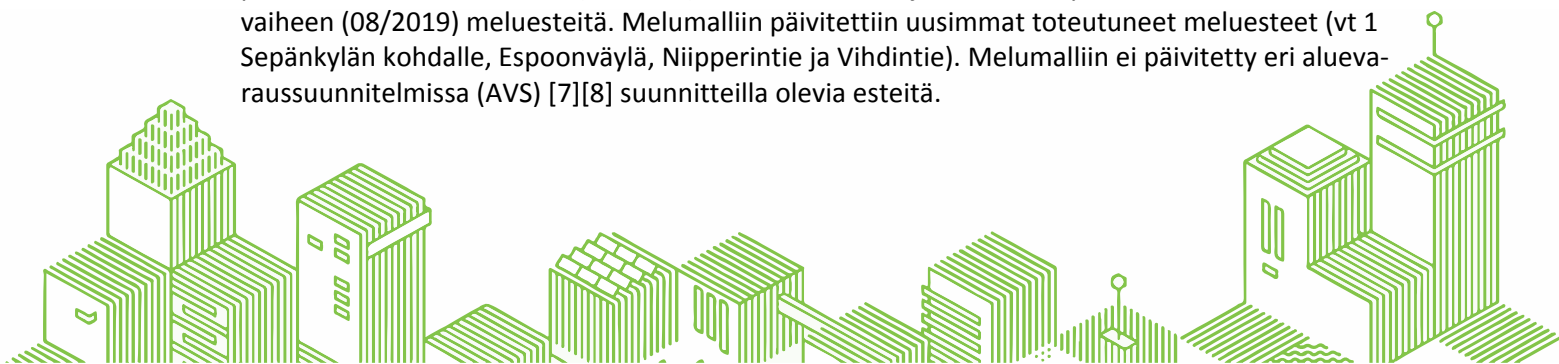
Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot [1]

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	L_{Aeq} , klo 7–22	L_{Aeq} , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

2.2 Melulaskennat

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluaidat ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Melumalli sisältää kaikki merkittävät liikenteen melulähteet.

Melumallin lähtöaineistona on käytetty Espoon kaupungin meluselvityksen 2017 melumallia [2]. Melumalliin päivitettiin Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaehdotuksen [3] mukaiset uudet liikenneverkot (tie-, katu, raitio- ja junaliikenne). Uusi tie- ja katuverkko sekä raitioliikenneverkko sovitettiin maastomalliin 2D-vaakageometrian perusteella. Melumallissa käytettiin Espoo-Salo-oikoratahankkeen (ESA-rata) 3D-maastomallia ja ESA-radan yleissuunnitelman luonnosvaiheen (08/2019) meluesteitä. Melumalliin päivitettiin uusimmat toteutuneet meluesteet (vt 1 Sepäнкylän kohdalle, Espoonväylä, Niipperintie ja Vihdintie). Melumalliin ei päivitetty eri alueva-raussuunnitelmissa (AVS) [7][8] suunnitteilla olevia esteitä.



Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2019 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelumien laskentamalleihin (Nordic Prediction Method) [9][10]. Pohjoismaisten tie- ja raideliikennemelumallien tarkkuus lähtäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti ± 2 dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskentapisteeseen näkyvillä.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudun koko 10 x 10 metriä piha-alueilla. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 2000 metriä
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tiemelumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 0,5 metriä

2.3 Tie- ja katuliikenne

Nykytilanteen ja ennustetilanteen KAVL-muotoiset tieliikennetiedot perustuvat Espoon kaupungin toimittamiin liikennetietoihin. Tieliikenne-ennuste on vuodelle 2050 (Strafica 2019). Mikäli liikenne-ennuste alemmalla katuverkolla oli epäuskottavasti pienempi kuin nykytilanteessa, niin käytettiin nykytilanteen liikennemäärää. Liikenteen vuorokausijakaumat määritettiin EU-meluselvityksen [2] mukaisesti oletusjakaumilla perustuen katuluokkiin (1 moottoriväylät, 2 pääkadut, 3 alueelliset kokoojakadut, 4 paikalliset kokoojakadut). Raskaan liikenteen osuudet määritettiin joko nykyisten katujen ja teiden tietojen mukaan tai oletusjakaumilla. Ajonopeuksissa huomioitiin kesänopeudet (esim. vaihtuvien nopeusrajoitusten osalta suurempi nopeus, 120 km/h vt 1:llä).

2.4 Juna- ja raitioliikenne

Rantaradan junaliikenteen ennuste perustuu VR:ltä saatuun ennusteeseen ja ESA-radan ennuste perustuu yleissuunnitelman ennusteeseen.

Raitioliikenteen liikennetiedot on esitetty taulukossa 2 (sama liikennemäärä kuin Raide-Jokerissa). Raitioliikenteen melupäästön määrittämisessä käytetyt a- ja b-kertoimet on esitetty taulukossa 3. Ajonopeutena on käytetty 50 km/h. Raitiolinjat perustuvat viitesuunnitelmiin [4][5][6].

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt raitioliikennetiedot (molemmat suunnat yhteensä)

Raitiovaunu	päivä [kpl]	yö [kpl]	Nopeus [km/h]	pituus [m]
Artic XL, kovalla alustalla	246	56	50	45

Taulukko 3 Artic-raitiovaunun (kovalla alustalla) melulähteen a- ja b-kertoimet [11]

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000
a-kerroin	-1,0	3,8	13,9	24,1	26,2	24,4	30,8
b-kerroin	20,8	21,4	38,0	40,9	37,7	35,7	29,9



3 Tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennalla selvitettiin liikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$. Liitemelukartoissa 1.1 ja 1.2 on esitetty päivä- ja yöajan keskiäänitasot vuoden 2050 ennustetilanteessa. Liitemelukartoissa 4.1 ja 4.2 on esitetty päivä- ja yöajan keskiäänitasot vuoden 2017 nykytilanteessa, jotka perustuvat Espoon kaupungin meluselvitykseen 2017 [2].

Liitteessä 2 on esitetty melulaskennan tulosten analyysitaulukko, jossa on arvioitu alustavassa yleiskaavaehdotuksessa uusien asuinkäyttöön määriteltyjen alueiden melutilannetta ja mahdollisia meluntorjuntakeinoja. Yleiskaavaluonnoksen asuinalueet on numeroitu ja nimetty taulukossa, ja näitä vastaavat numerot on esitetty myös liitteen 1 ennustemelukartoilla ja liitteen 3 kartalla. Alueiden nimet perustuvat pääosin yleiskaavaluonnosaineiston alueiden nimiin, mutta nimiä on täydennetty myös Espoon osoite- ja opaskartta-aineistojen paikannimien perusteella.

Analyysitaulukon ”Keskiäänitaso”-sarakkeessa on kuvattu tarkastelualueen päiväajan melutasoa liikenneväylän varrella sen välittömässä läheisyydessä. Eli se ei viittaa koko tarkastelualueen melutasoon. Yömelun 45 dB ohjearvo on pääosin mitoittava, mutta analyysitaulukossa on esitetty suurempi päivämelutaso, jos päiväohjearvo ylittyy. Yömelutaso on esitetty taulukossa, mikäli vain yöohjearvo ylittyy.

Taulukossa on lisäksi tieto suunnitteilla olevista tulevista meluesteistä, jotka on esitetty eri aluevaraussuunnitelmissa (AVS) [7][8]. Näitä AVS-esteitä ei ole mallinnettu tämän meluselvityksen melulaskennassa. Lisäksi taulukossa on huomioitu Histan alueella syksyllä 2019 alkava aluevaraussuunnitelma Turunväylän (vt 1) lisäkaistoihin liittyen. Lisäksi taulukossa on ”Haastavuus”-sarake, jonka tarkoituksena on osoittaa ne kohteet, jossa meluntorjunnan toteuttaminen voi olla erityisen haastavaa johtuen paikallisista olosuhteista.

Analyysitaulukossa ehdotetut meluntorjuntakeinot:

- Melueste väylälle
- Massoittelu = rakennusten massoittelu ja toimintojen sijoittelu. Esimerkiksi oleskelupihat rakennusten suojaiselle puolelle ja herkätkohteet kuten päiväkodit kauemmaksi väylästä
- UÄE = rakennusten ulkovaipan äänieristys (asemakaavassa äänitasoerovaatimukset), kun julkisivuilla melutasot ylittävät päiväajan yli 65 dB melutason
- Suojaviheralue = riittävä etäisyys väylästä ennen asuinalueita.

Kohteissa, joissa melutaso on enimmillään yli 65 dB tai laajalti yli 55 dB, massoittelu voi vaatia myös järeämpiä kerrostalomassoja. Eli alueen kaavoittaminen pientalovaltaisena ei tällöin ole välttämättä mahdollista.

Turunväylän (vt 1:n) ja Kehä III varrella sijaitsevilla kohteilla, joissa melutaso on enimmillään yli 70 dB, on suositeltavaa kaavoittaa suojaviheralueita tai kaavoittaa muiden käyttötarkoitusten toimintoja melumuuriksi väylän ja asuinalueen väliin.

Suurempien moottoriväylien kuten vt 1:n ja Kehä III:n varsilla massoittelu voi olla haastavaa erityisesti liittymäalueilla ja sellaisissa kohteissa, jossa maaston muodot nousevat ylöspäin väylältä pois päin. Melueste on tehokkaimmillaan, kun kyseessä on yhtenäinen melueste ja se on mahdollisimman lähellä melulähdettä tai melulta suojattavaa kohdetta. Eritasoliittymät asettavat haasteita meluesteiden sijoittelulle, ja lisäksi liittymissä melulähte on laaja-alainen eikä torjuntaa voi sijoittaa optimaaliselle etäisyydelle melulähteestä. Meluesteellä saavutetaan ympäristöstä ja esteen



korkeudesta riippuen tyypillisesti 2–10 dB melutason alenema. Hyvissä olosuhteissa melusteella voidaan saavuttaa jopa 10–20 dB melutason alenema. Yli 20 dB melutason alenemaa on lähes mahdoton saavuttaa.

Lisäksi meluntorjuntakeinona kaavoituksessa suositellaan käytettäväksi liikennesuunnittelun keinoja (esim. nopeusrajoitukset, liikennetarpeen minimointi, tieverkon linjaukset).

Haastavien kohteiden osalta on suositeltavaa, että yleiskaavavaiheessa tutkitaan tarkemmin kohteiden toteuttamiskelpoisuutta. Voi olla, että kyseiset kohteet eivät ole melunkannalta osittain tai ollenkaan toteuttamiskelpoisia, joko teknisesti tai taloudellisessa mielessä.

Raitioliikenteen osalta keskiäänitason vaikutus kokonaismelutasoihin on vähäinen. Raitioliikenteen osalta merkitsevämpää onkin enimmäisäänitasot, vaihdekolinat ja kaarrekirkunnat. Raitioliikenteen osalta torjuntakeinona on erityisesti rakennusten ulkovaipan äänieristys. Raitiolinjojen jatkosuunnittelussa on hyvä huomioida, että vaihteiden paikoille on riittävästi vaihtoehtoja kauempana asutuksesta, ja että kaarresäteet ovat riittävän pieniä asutuksen kohdalla.

4 Epävarmuustarkastelu

Meluselvityksen tulosten tulkinnassa on huomioitava, että kyseessä on tarkkuudeltaan yleiskaavatasoinen selvitys ja että tavoiteverkot ja lasketut melutasot ovat vielä alustavia, joten niiden perusteella ei voi vielä tehdä tarkkoja kohdekohtaisia johtopäätöksiä.

Tulevaa raitioliikenteen kalustoa ei vielä ole olemassa, joten sen melupäästöön liittyy epävarmuuksia. Tulevan kaluston osalta on oletettu, että se on hyvin saman tyyppinen kuin nykyinen Arctic-raitiovaunukalusto. Raitioliikenteen ajonopeutena on käytetty 50 km/h; pysäkkien kohdalla melutasot voivat olla pienempiä. Raitiotien osalta ei ole mallinnettu mahdollisia vaihdekolinoita ja kaarrekirkuntoja.

Pohjoismaisella tiemelumallilla pienin mahdollinen huomioitava ajonopeus on 40 km/h, mikäli pienemmän nopeusrajoituksen alueella noudatetaan nopeusrajoituksia, niin todelliset melutasot ovat hieman pienemmät kuin pohjoismaisella mallilla lasketut melutasot.

5 Liitteet

Liite 1.1 päiväajan melukartta, ennuste 2050

Liite 1.2 yöajan melukartta, ennuste 2050

Liite 2 tulosten analyysitaulukko

Liite 3 tarkastelualueet ja melusteet kartalla

Liite 4.1 päiväajan melukartta nykytilanteessa

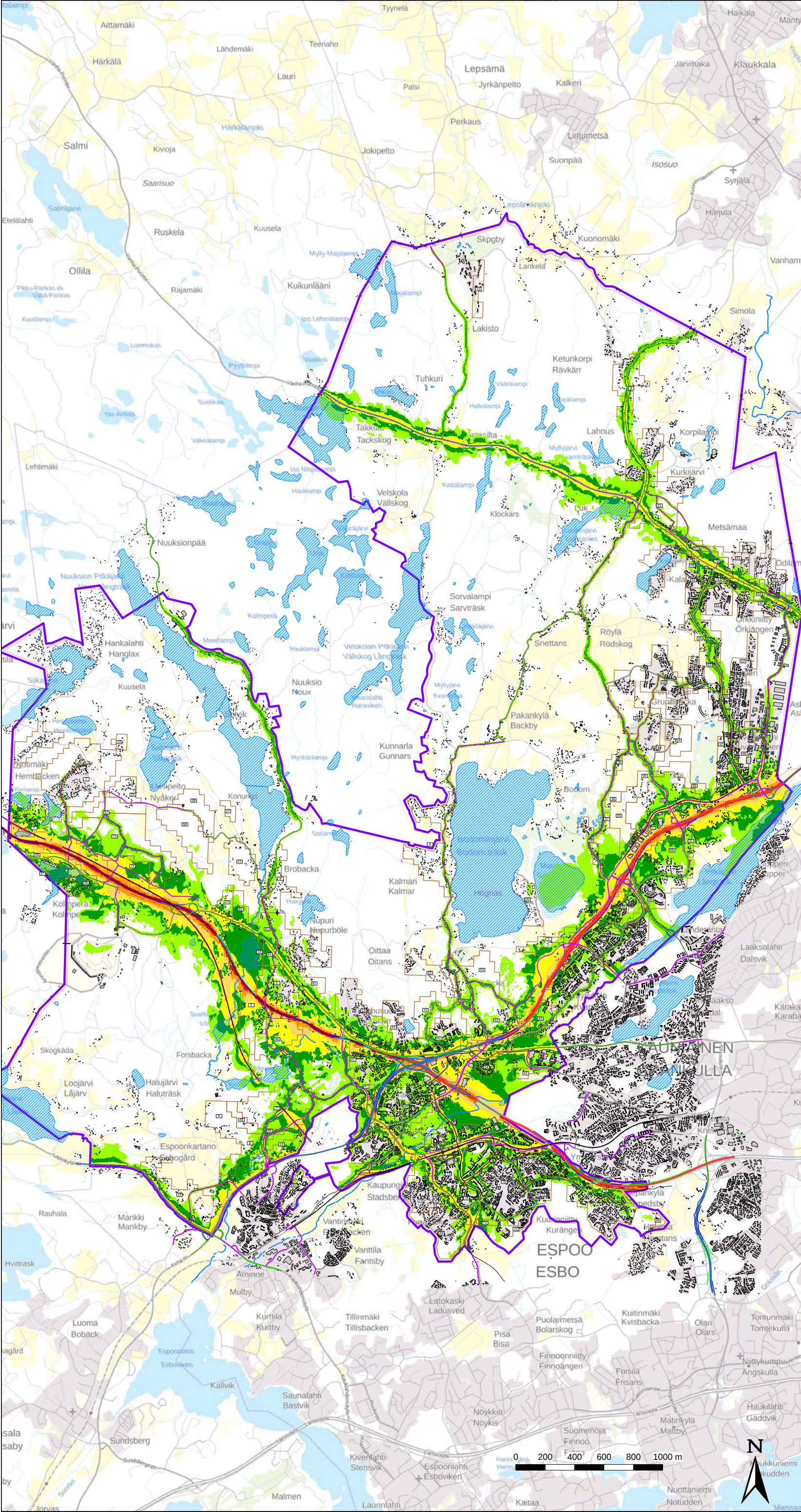
Liite 4.2 yöajan melukartta nykytilanteessa



6 Viitteet

- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- [2] Espoon kaupungin ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys 2017, Sito Oy.
- [3] Espoon pohjois- ja keskiosien alustava yleiskaavaehdotus 2019.
- [4] Pikaraitiotie välillä Leppävaara - Kalajärvi, Esisuunnitelma, 4.9.2017.
- [5] Pikaraitiotie välillä Matinkylä - Espoon keskus, Esisuunnitelma, 16.8.2018.
- [6] Pikaraitiotie välillä Espoon keskus - Otaniemi, Esisuunnitelma, 8.2.2019.
- [7] Nupurintien (mt 110) parantaminen välillä Bemböle Kolmiranta, Aluevaraussuunnitelma, Uudenmaan ELY-keskus ja Espoon kaupunki, 2011.
- [8] Kehä III (kt 50) välillä Mankki–Muurala, Aluevaraussuunnitelma, Uudenmaan ELY-keskus ja Espoon kaupunki, 2011.
- [9] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [10] Railway traffic noise: Nordic Prediction Method for Train Noise; NMT 1996
- [11] Gouatarbès B., Lahti T., Artic-raitiovaunu – Raideliikennemelun laskentamallin lähtöarvot. Akukon, raportti 160454-1. Helsinki, 23.5.2016.





Liite 1.2

Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaehdotuksen liikennemeluselvitys

Espoon kaupunkisuunnittelukeskus, Liikennesuunnittelu

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7 tie-, katu, raitio- ja junaliikenne ennusteliikenne KAVL 2050

Yleiskaavaluonnoksen mukaiset uudet liikenneverkot

Nykyinen meluntorjunta

Meluvyöhykkeet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

> 45 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB

Tiet - nopeus melumallissa

0
40
50
60
70
80
100
120

Meluesteet

- meluvalli
- meluseinä
- melukaide
- ESA-rata luonnostorjunta

Kohde	Sijainti	Melulähde	Keskiäänitaso	Suojausmahdollisuus*	AVS-torjuntakohde**	Nykyinen torjunta	Haastavuus	Kaavamerkki
1	Hanabäck	Kehä III	yli 55 dB	Meluste väylälle, massoittelu				A3
2	Kalajärvi	Vihdintie	ei meluongelmaa					A3
3	Ketunkorpi	Lahnuksentie	yli 60 dB	Massoittelu, UÄE				A3
4	Kunnarla, Kalmari	Kunnarlantie	yli 55 dB	Massoittelu				A3
5	Forsbacka, Nupuri	Turunväylä (vt1), ESA-rata	yli 70 dB	Meluste väylälle, massoittelu, suojaviheralue, UÄE	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011	vt 1 pohjoispuolella osittain suojattu kaiteella	nouseva maasto, huono suojausmahdollisuus	A3
6	Mynttilä	Kehä III	yli 55 dB	Meluste väylälle, massoittelu	Kehä III (kt 50) välillä Mankki–Muurala, 2011			A3
7	Kolmiranta	Turunväylä (vt1), ESA-rata	yli 60 dB	Meluste väylälle, massoittelu			nouseva maasto	A3
8	Brobacka	Brobackantie, Nuuksiontie	yli 60 dB	Massoittelu				A3
9	Siikajärvi		ei meluongelmaa					A3
10	Myntinsyrjä	Kehä III, ESA-rata	yli 65 dB	Meluste väylälle, massoittelu, UÄE	Kehä III (kt 50) välillä Mankki–Muurala, 2011			A3
11	Stormbacka	Brobackantie, Heinästie	ei meluongelmaa					A3
12	Niipperi, Juvanmalmi, Perusmäki	Niipperintie, Juvantie, Suopurontie	yli 65 dB	Meluste väylälle, UÄE, massoittelu		meluseinä Niipperintiellä		A3
13	Karhusuo	Turunväylä (vt1), Nupurintie	yli 60 dB	Meluste väylälle, massoittelu	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011	vt 1 torjunta: meluseinää ja -kaidetta	nouseva maasto	A3
14	Koivumäki		ei meluongelmaa					A3
15	Miilukorpi	Suunniteltu katu	yli 60 dB	Massoittelu				A3
16	Nupuri	Nupurintie, Turunväylä (vt1)	yömelu yli 45 dB	Massoittelu	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011	vt 1 torjunta		A3
17	Konungs		ei meluongelmaa					A3
18	Nupurinranta	Turunväylä (vt1), Nupurintie	yli 55 dB	Meluste väylälle, massoittelu	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011			A3
19	Järvikylä, Finnsinmäki	Kehä III, Lapinkyläntie	yli 60 dB	Meluste väylälle, massoittelu				A3
20	Hognas		ei meluongelmaa					A3
21	Lahnus	Vihdintie, Lahnuksentie	yli 65 dB	Meluste väylälle, massoittelu, UÄE				A3
22	Odilampi	Vihdintie	yli 65 dB	Meluste väylälle, massoittelu, UÄE		Vihdintie: meluseinä, meluvalli, melukaide		A3
23	Rauhamäki	Turunväylä (vt1), Nupurintie	yli 60 dB	Massoittelu, meluste väylällä, UÄE	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011	vt 1 osittain torjuntaa	nouseva maasto	A3
24	Bodom	Kehä III, Röyläntie	yli 55 dB	Massoittelu				A3
25	Hista	Heinästie	ei meluongelmaa					A3
26	Kolmperä	Turunväylä (vt1), ESA-rata, Nupurintie	yli 65 dB	Meluste väylälle, massoittelu, UÄE	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011			A3
27	Kolmperä	Turunväylä (vt1), ESA-rata, Nupurintie	yli 55 dB	Meluste väylälle, massoittelu				A3
28	Perusmäki	Useita eri teitä	yli 55 dB	Massoittelu				A3
29	Kalajarvi	Niipperintie	yli 60 dB	Massoittelu				A3
30	Orkkiniitty	Vihdintie, Isonkorventie	yli 55 dB	Massoittelu				A3
31	Vanhakartano	Kehä III	yli 60 dB	Meluste väylälle, massoittelu, UÄE		Kehä III meluvalli		A3
32	Antinmäki, Nipperinmäki, Nipperinniitty	Niipperintie	yli 60 dB	Massoittelu				A3
33	Nikunmaki	Kehä III, Juvankartanontie, Niipperintie	yli 65 dB	Meluste väylälle, UÄE, massoittelu				A3
34	Punametsä, Gobbacka	Röyläntie, Anfallintie	yli 55 dB	Massoittelu				A3
35	Bodom	Röyläntie	yli 55 dB	Massoittelu				A3
36	Rajanummi	Röyläntie	yli 55 dB	Massoittelu				A3
37	Bodom	Röyläntie	yli 55 dB	Massoittelu				A3
38	Lahnus	Lahnuksentie	yli 60 dB	Massoittelu				A3
39	Uusipelto	Heinästie	ei meluongelmaa					A3
40	Kalajarvenkallio	Vihdintie	yli 60 dB	Massoittelu				A3
41	Pitkäniitty	Kehä III - Turunväylä eritasoliittymä (Espoonsolmu)	yli 70 dB	Meluste väylälle, massoittelu, suojaviheralue, UÄE	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011	Kehä III ja vt 1: meluseiniä, -kaiteita ja - valleja	liittymäalue: laaja melulähde	A2
42	Andsvik	Kehä III, Turunväylä, Turuntie, Bembölientie	yli 55 dB	Meluste väylälle, massoittelu		Kehä III meluvalli, vt 1 melukaide	nouseva maasto	A2
43	Kalajärvi	Vihdintie, Pohjoisentie	yli 55 dB	Massoittelu				A2

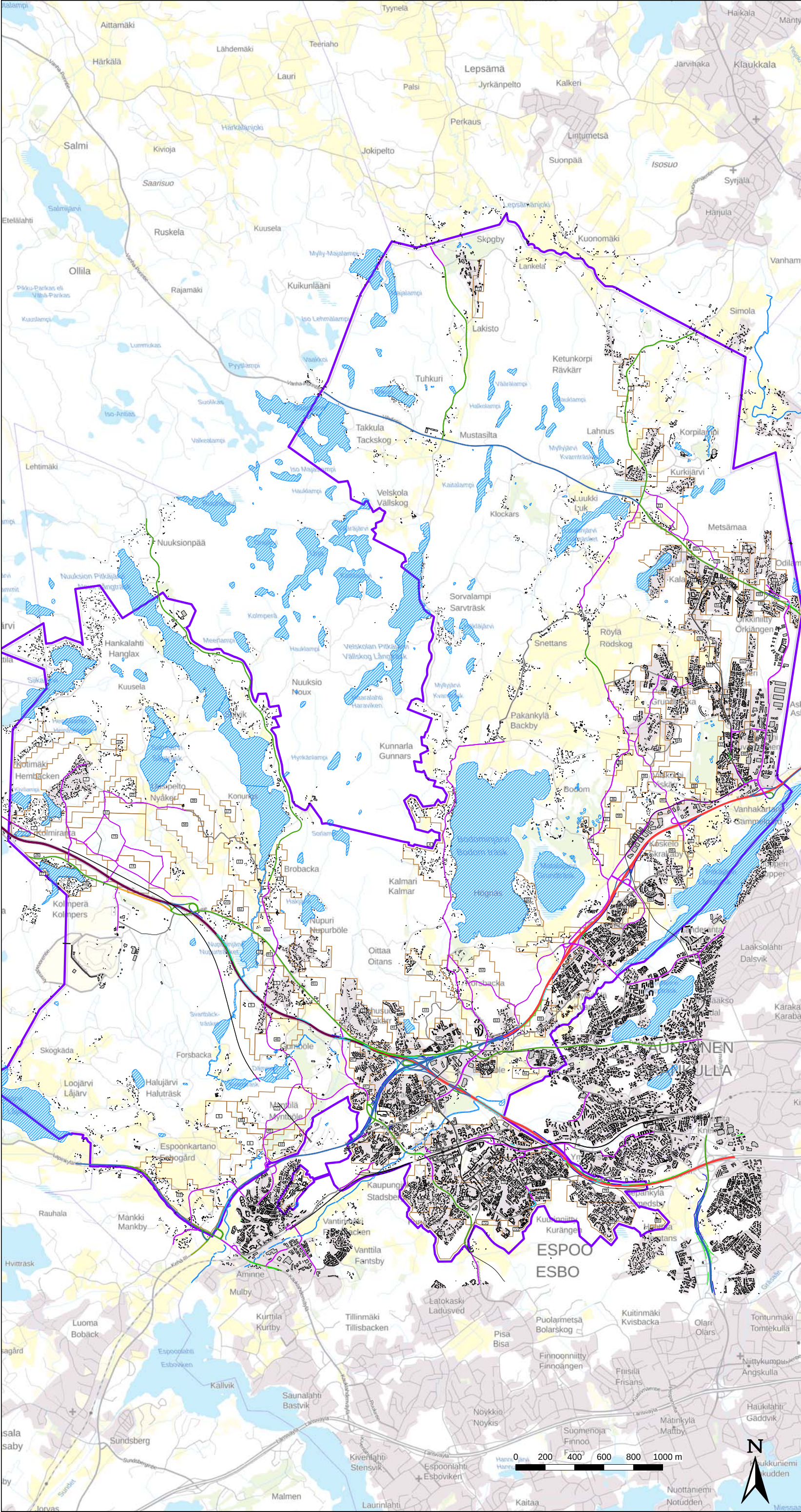
*massoittelu = massoittelu ja toimintojen sijoittelu esim. oleskelupihat rakennusten suojaiselle puolelle. UÄE = rakennusten ulkovaipan äänieristys, äänitasoerovaatimukset.

**AVS = aluevarausuunnitelma tehty tai tekeillä.

Kohde	Sijainti	Melulähde	Keskiäänitaso	Suojausmahdollisuus*	AVS-torjuntakohde**	Nykyinen torjunta	Haastavuus	Kaavamerkki
44	Kaupunginkallio	Finnoontie	yli 65 dB	Massoittelu, UÄE				A2
45	Myntinmäki	Kehä III	yli 55 dB	Melueste väylälle, massoittelu			nouseva maasto	A2
46	Forsbacka	Turunväylä (vt1)	yli 70 dB	Melueste väylälle, suojaviheralue, UÄE, massoittelu			nouseva maasto	A2
47	Hirvisuo	Turunväylä (vt1), Kehä III, Gumbölientie	yli 70 dB	Melueste väylälle, suojaviheralue, UÄE, massoittelu		Kehä III meluvalleja, vt 1 meluseiniä- ja kaiteita	nouseva maasto	A2
48	Niipperi, Juvanmalmi	Kehä III, Juvankartanontie, Juvantie, Niipperintie	yli 65 dB	Melueste väylälle, UÄE, massoittelu		meluseinä Juvankartanontien ja Niipperintien risteyksessä		A2
49	Muurala	Kehä III, Turunväylä, Espoonväylä, Espoontie, Muuralantie	yli 60 dB	Melueste väylälle, massoittelu		Kehä III meluvalleja		A2
50	Bassenkylä	Kehä III	yli 55 dB	Massoittelu				A2
51	Kalajärvi	Vihdintie, Niipperintie, Isonkorventie	yli 60 dB	Melueste väylälle, massoittelu				A2
52	Oittaa	Kunnarlantie	ei meluongelmaa					A2
53	Korsbacka	Kehä III, Kunnarlantie	yli 60 dB	Melueste väylälle, suojaviheralue, UÄE, massoittelu		Kehä III meluvalleja		A2
54	Faloker	Kehä III, Turunväylä, Turuntie, Espoontie	yli 60 dB	Melueste väylälle, massoittelu		vt 1 melukaide	melulähteitä useassa eri suunnassa	A2
55	Pellaksenmäki	Kehä III, Kuninkaantie	yli 60 dB	Melueste väylälle, massoittelu, UÄE		Kehä III meluseinä	ohjearvot ylittyvät meluntorjunnasta huolimatta	A2
56	Viiskorpi	Kehä III	yli 60 dB	Massoittelu				A2
57	Hista	Turunväylä (vt1), ESA-rata	osittain yö yli 45 dB	Massoittelu				A2
58	Uusipelto	Heinästie, Turunväylä	osittain yö yli 45 dB					A2
59	Örkkiniitynkenttä	Vihdintie	yli 65 dB	Melueste väylälle, massoittelu, UÄE				A2
60	Örkkiniitty	Isokorventie	ei meluongelmaa					A2
61	Nupuri	Turunväylä (vt1), Nupurintie, Brobackantie	yli 60 dB	Melueste väylälle, massoittelu	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011	vt 1 meluseiniä ja -kaiteita	ohjearvot ylittyvät vt 1 meluntorjunnasta huolimatta	A2
62	Tomtbacka	Turunväylä (vt1), Nupurintie	yli 60 dB	Melueste väylälle, massoittelu	Nupurintien (mt 110) välillä Bemböle Kolmiranta, 2011	vt 1 melukaiteita	nouseva maasto	A2
63	Suopuro	Niipperintie	yli 60 dB	Massoittelu				A2
64	Pikkuneva	Valssitie	ei meluongelmaa					A2
65	Niipperintörmä, Niipperinkenttä	Niipperintie	yli 60 dB	Massoittelu				A2
66	Nepperi	Kehä III	yli 65 dB	Melueste väylälle, suojaviheralue, UÄE, massoittelu		Kehä III meluvalleja	nouseva maasto, ohjearvot ylittyvät nykyisistä meluvalleista huolimatta	A2
67	Järvenperä	Kehä III, useita teitä	yli 60 dB	Melueste väylälle, suojaviheralue, massoittelu		Kehä III meluseinä ja -valleja	ohjearvot ylittyvät nykyisistä esteistä huolimatta	A2
68	Henttaa	Turunväylä (vt1), Kehä II	ei meluongelmaa					A2
69	Kuurinniitty	Turunväylä (vt 1), Kuurintorpantie	yli 55 dB	Massoittelu				A2
70	Mikkelä	Kehä III, Espoonväylä, Iso maantie, rantarata, ESA-rata	yli 55 dB	Melueste väylälle, massoittelu		Kehä III meluvalli		A2
71	Rinnekeittiö		ei meluongelmaa					A2
72	Suna	Espoonväylä, Finnoontie, Sunantie, Sunankaari	yli 60 dB	Melueste väylälle, massoittelu				A2
73	Espoon keskus	Turunväylä (vt 1), Espoonväylä, rantarata, useita eri katuja	yli 65 dB	Melueste väylälle, UÄE, massoittelu		vt 1 melukaide		C
74	Hista	Turunväylä (vt1), ESA-rata	yli 70 dB	Melueste väylälle, suojaviheralue, UÄE, massoittelu	Turunväylä (vt 1) lisäkaistat Histan kohdalla, 2019-		suuret nopeudet väylällä ja voimakkaat melutasot	C
75	Hista	Turunväylä (vt1), ESA-rata, kokoojakadut	yli 60 dB	Melueste väylälle, UÄE, massoittelu	Turunväylä (vt 1) lisäkaistat Histan kohdalla, 2019-			A1
76	Kuurinniitty	Turunväylä (vt1), kokoojakadut	yli 70 dB	Melueste väylälle, suojaviheralue, UÄE, massoittelu		vt 1 osittain torjuntaa		A1
77	Myntinmäki	ESA-rata, kokoojakadut	yli 65 dB	Melueste väylälle, UÄE, massoittelu			nouseva maasto ESA-radalta pois päin	A1
78	Suvela, Kaupunginkallio, Tuomarila	Espoonväylä, Turunväylä (vt1), rantarata, kokoojakadut	yli 65 dB	Melueste väylälle, suojaviheralue, UÄE, massoittelu		vt 1 osittain torjuntaa		A1
79	Kalajärven keskusta	Vihdintie, Niipperintie, kokoojakadut	yli 65 dB	Melueste väylälle, massoittelu, UÄE				A1
80	Viiskorpi	Kehä III, Koskelontie, Juvankartanontie, kokoojakadut	yli 60 dB	Melueste väylälle, massoittelu				A1

*massoittelu = massoittelu ja toimintojen sijoittelu esim. oleskelupihat rakennusten suojaiselle puolelle. UÄE = rakennusten ulkovaipan äänieristys, äänitasoero vaatimukset.

**AVS = aluevaraus suunnitelma tehty tai tekeillä.



Liite 3

Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaehdotuksen liikennemeluselvitys

Espoon kaupunkisuunnittelukeskus, Liikennesuunnittelu

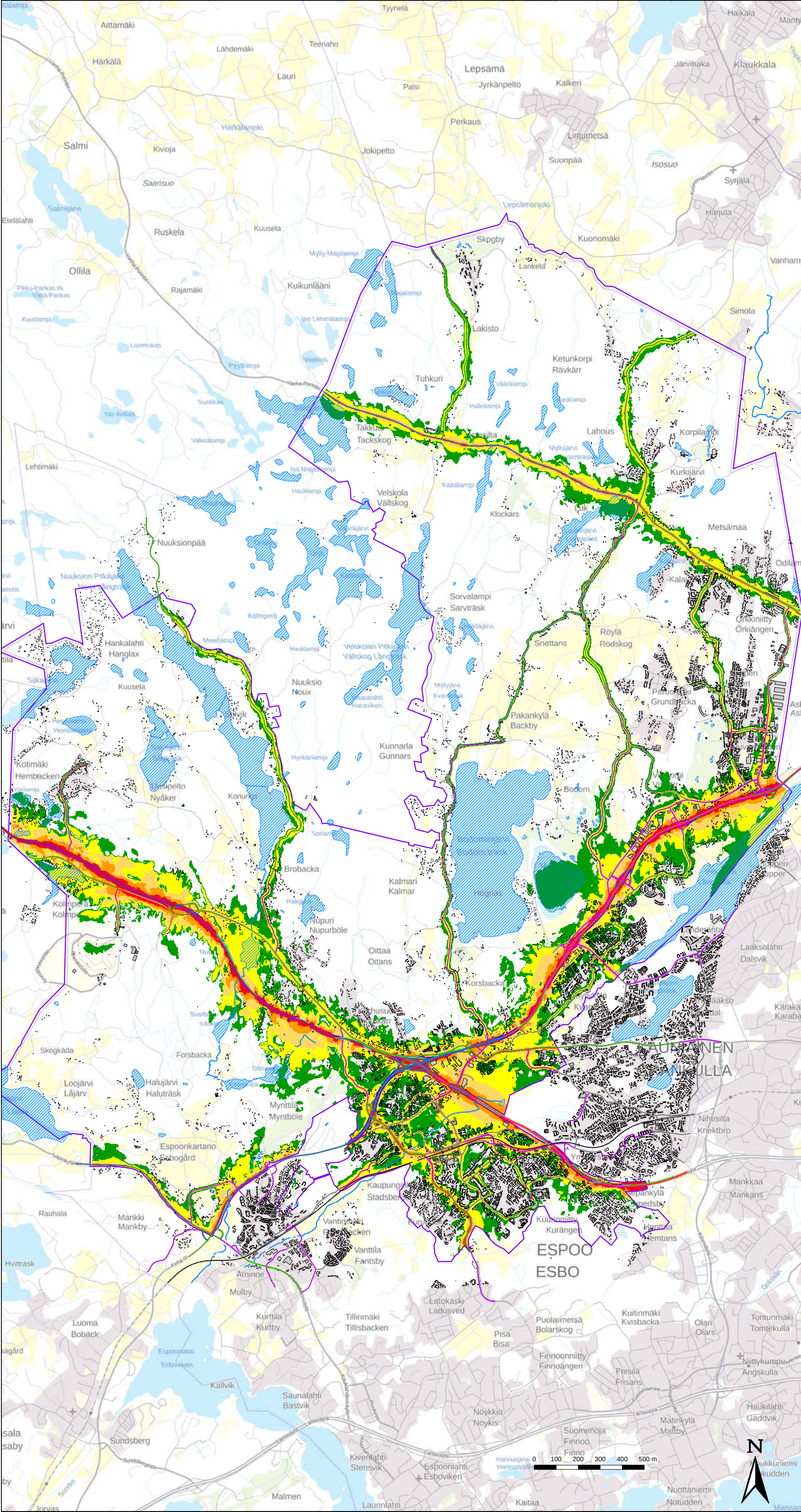
Tarkastelualueet ja melusteet kartalla

Tiet - nopeus melumallissa

0
40
50
60
70
80
100
120

Melusteet

- meluvalli
- meluseinä
- melukaide
- ESA-rata luonnostorjunta



Liite 4.1

Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaehdotuksen liikennemeluselvitys

Espoon kaupunkisuunnittelukeskus, Liikennesuunnittelu

Meluskenttilätilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
tie-, katu- ja junaliikenne
nykyliikenne

Nykyinen meluntorjunta

Meluvyöhykkeet

Lähde: Espoon kaupungin meluselvitys 2017

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

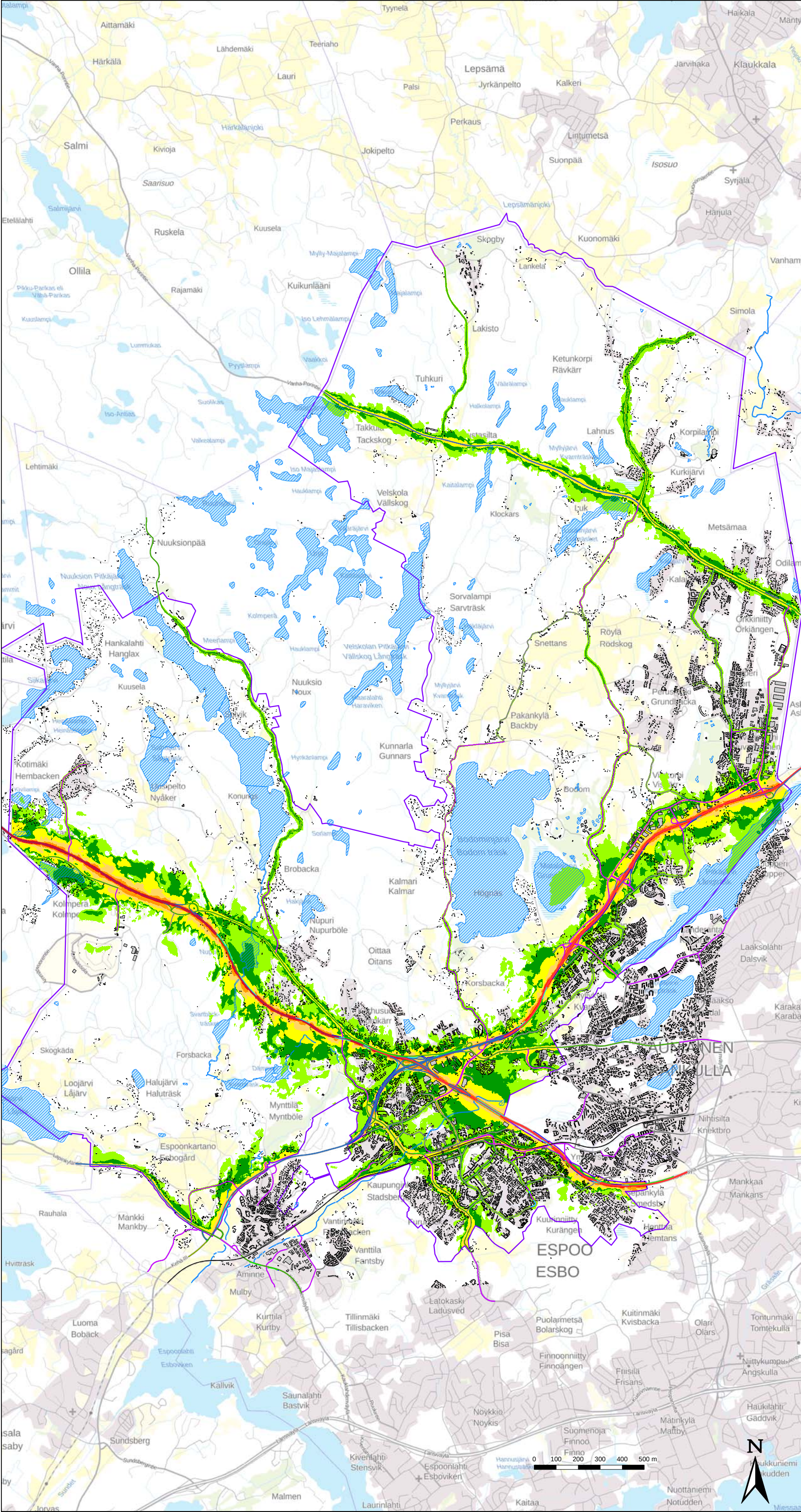
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Tiet - nopeus melumallissa

- 0
- 40
- 50
- 60
- 70
- 80
- 100
- 120

Meluesteet

- meluvalli
- meluseinä
- melukaide



Liite 4.2

Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaehdotuksen liikennemeluselvitys

Espoon kaupunkisuunnittelukeskus, Liikennesuunnittelu

Meluskenttilätilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7 tie-, katu- ja junaliikenne nykyliikenne

Nykyinen meluntorjunta

Meluvyöhykkeet

Lähde: Espoon kaupungin meluselvitys 2017

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

> 45 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB

Tiet - nopeus melumallissa

0
40
50
60
70
80
100
120

Meluesteet

- meluvalli
- meluseinä
- melukaide