

Espoon kaupunki

Meluselvitys Ruukinranta-asemakaava-alueelle

12.2.2011



ESIPUHE

Tämä meluselvitys on tehty Sitossa Espoon kaupungin toimeksiannosta osana melu- ja ilmanlaatuselvitystä Ruukinranta-asemakaava-alueelle. Tehtävänä meluselvityksessä oli selvittää Turunväylän, Kehän I, Leppävaaransolmun, Ruukinrannantien sekä Joel Rundtin tien aiheuttamat melutasot asemakaavan alueella. Melutasot on laskettu ennustevuonna 2030 sekä nykyisillä että suunnitelluilla rakennusmassoilla pihalueilla sekä rakennusten julkisivuilla. Lisäksi alueelle on esitetty meluntorjuntaa.

Työhön osallistuivat:

Siru Parviainen	Sito Oy
Jarno Kokkonen	Sito Oy

Espoossa Helmikuussa 2011

SISÄLTÖ

1	TAUSTATIEDOT	3
2	LÄHTÖTIEDOT	3
2.1	Liikennetiedot	3
2.2	Maastomalli	4
3	MENETELMÄT	4
3.1	Melun ohjearvot	4
3.2	Melulaskenta	5
4	TULOKSET	5
4.1	Ennustevuosi 2030, nykyiset rakennukset ja meluntorjunta	6
4.2	Ennustevuosi 2030, kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja nykyinen meluntorjunta	7
4.3	Ennustevuosi 2030, kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja suunniteltu meluntorjunta	8
4.4	Julkisivujen melutasot ja äänieristys	9
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	12

LIITTEET

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Meluvyöhykekartat |
| 2 | Julkisivujen melutasot |

1 TAUSTATIEDOT

Työssä laadittiin meluselvitys Ruukinrannan asemakaavan valmisteluaineistoa varten. Selvityksessä otettiin huomioon kaava-alueen reunustavien pääteiden ja kaava-alueen sisällä olevien merkittävimpien katujen melu. Melutasot laskettiin päivä- ja yöajalle ennustevuoden 2030 tilanteessa sekä nykyisillä että asemakaavaan suunnitelluilla rakennusmassoilla. Melutasot määritettiin piha-alueilla ja julkisivuilla. Lisäksi määritettiin tarvittava meluntorjunta. Kuvassa 1 on esitetty selvitysalue.



Kuva 1. Selvitysalueen likimääräinen sijainti opaskartalla.

2 LÄHTÖTIEDOT

2.1 Liikennetiedot

Melulaskennat perustuvat Espoon kaupungin kaupunkisuunnittelukeskukselta saatuihin vuoden 2030 ennustettuihin liikennemääriin sekä vuoden 2009 liikennelaskentatuloksiin. Raskaan liikenteen ja päiväajan osuudet otettiin Turunväylän ja Kehän I osalta Liikenneviraston julkaisemilta LAM-pistekorteilta. Ruukinrannantien ja Joel Rundtin tien osalta tällaisia tietoja ei ollut saatavilla, joten näissä on käytetty Espoon kaupungin meluselvitysohjeen mukaisia osuuksia. Laskennoissa käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Melulaskennoissa käytetyt liikennetiedot.

Tieosuus	Nopeus	Raskas-% ennuste- tilanne	Päiväajan osuus	Ennustetilanne 2030				
				KAVL	Päiväliikenne		Yöliikenne	
					Keyt	Raskas	Keyt	Raskas
Turunväylä								
1	80	4,0	0,9	83500	4810	200	891	37
2	80	4,0	0,9	81200	4677	195	866	36
3	80	6,0	0,88	52700	2906	186	661	42
4	80	6,0	0,88	117400	6474	413	1471	94
Kehä I								
1	70	7,0	0,89	70600	3896	293	802	60
2	70	7,0	0,89	75800	4183	315	862	65
3	70	7,0	0,89	43500	2400	181	494	37
4	70	7,0	0,89	104300	5755	433	1186	89
Leppävaaransolmu								
Länsi-pohjoinen	70	7,0	0,89	22800	1258	95	259	20
Länsi-etelä	70	7,0	0,89	8700	480	36	99	7
Itä-pohjoinen	70	7,0	0,89	6400	353	27	73	5
Itä-etelä	50	7,0	0,89	7100	392	29	81	6
Pohjoinen-itä	50	7,0	0,89	7900	436	33	90	7
Pohjoinen-länsi	70	7,0	0,89	23700	1308	98	269	20
Etelä-itä	70	7,0	0,89	7000	386	29	80	6
Etelä-länsi	50	7,0	0,89	9600	530	40	109	8
Ruukinrannantie	30	8,0	0,9	1200	66	6	12	1
Joel Rundtin tie								
1	30	8,0	0,9	2700	149	13	28	2
2	30	8,0	0,9	2500	138	12	26	2
Rampit								
1	60	8,0	0,9	1400	77	7	14	1
2	60	8,0	0,9	900	50	4	9	1

2.2 Maastomalli

Melulaskennoissa käytetty maastomalli on laadittu Espoon kaupungin toimittaman digitaalisen pohjakartan ja laserkeilausaineiston perusteella. Lisäksi Leppävaaransolmun uusien ramppien osalta on käytetty Turvesolmun eritasoliittymän tiesuunnitelman meluselvityksessä käytettyä maastomallia. Ramppien tasot on tarkistettu tiesuunnitelmasta.

3 MENETELMÄT

3.1 Melun ohjearvot

Melutason ohjearvoina, joihin melulaskentatuloksia verrataan, on käytetty valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaisia melun ohjearvoja. Ne on annettu meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi. Ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa sekä eri liikennemuotoja koskevassa liikenteen suunnittelussa.

Taulukossa 2 on esitetty melun ohjearvot ulko- ja sisätiloissa erilaisilla alueilla. Tässä selvityksessä uudet rakennukset tulkitaan täydennysrakentamiseksi, joten yöajan ohjearvona käytetään melutasoa 50 dB.

Taulukko 2. Melun ohjearvot ulko- ja sisätiloissa.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttiaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 - 50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnon-suojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

³⁾Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

3.2 Melulaskenta

Suunnittelualueen melutasot selvitettiin laskennallisesti SoundPlan 7.0 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikenteen melulaskentamalliin (Nordic Prediction Method 1996). Kyseinen laskentamalli on ympäristöministeriön suositusten mukainen. Laskentamallin tarkkuus on tyypillisesti noin ± 2 dB.

Melulaskenta perustuu melulähteen aiheuttamiin lähtömelutasoihin ja äänen leviämiseen maastossa maastomallin pohjalta. Melulaskennat antavat tulokset keskiäänitasoina, jolloin niitä voi verrata suoraan valtioneuvoston antamiin melun ohjearvoihin. Laskentamallien käyttö mahdollistaa myös erilaisten vaihtoehtojen ja ennustetilanteiden vertailun, sekä mahdollisten meluntorjuntatoimenpiteiden vaikutusten selvittämisen.

Maastomallin lisäksi laskentamallissa on huomioitu nykyiset ja suunnitellut rakennusmassat, sekä nykyiset meluesteet. Vesialueet on mallinnettu akustisesti kovina pintoina.

Uusien rakennusten osalta on melutasot määritetty piha-alueiden lisäksi myös julkisivuilla jokaisen kerroksen kohdalla.

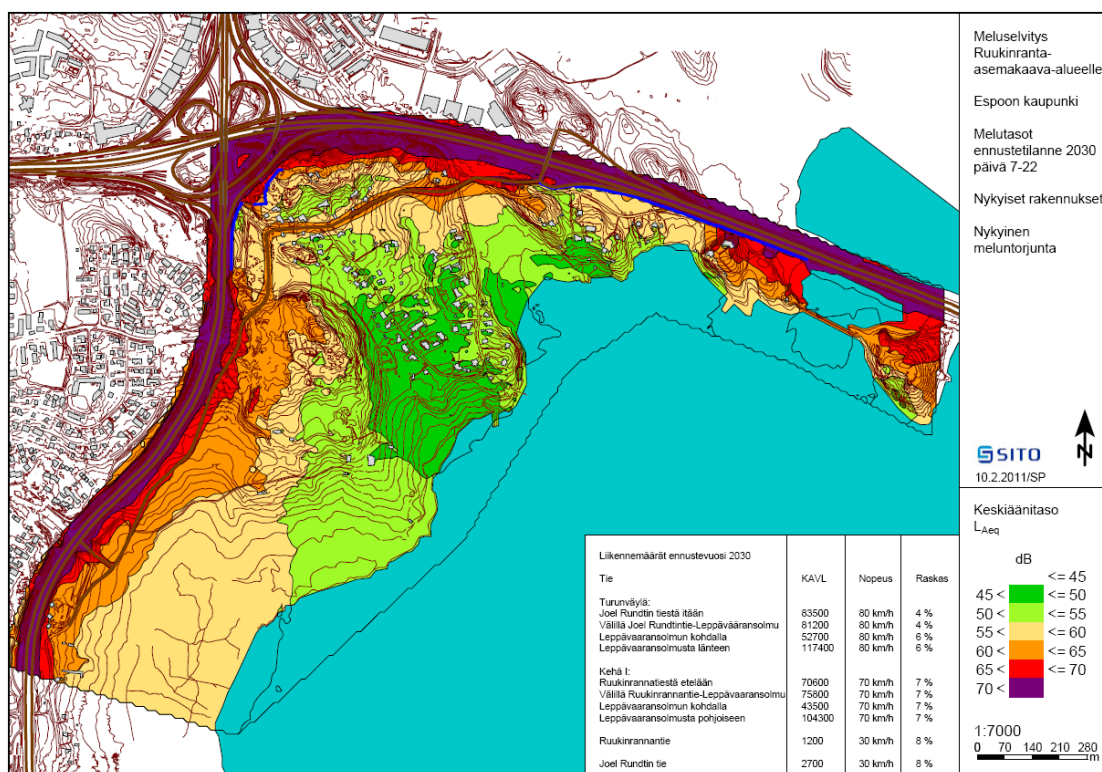
4 TULOKSET

Tässä luvussa on esitetty melulaskentojen tulokset päivällä ja yöllä vuoden 2030 liikennemäärillä. Piha-alueilla melu on laskettu seuraavissa tilanteissa:

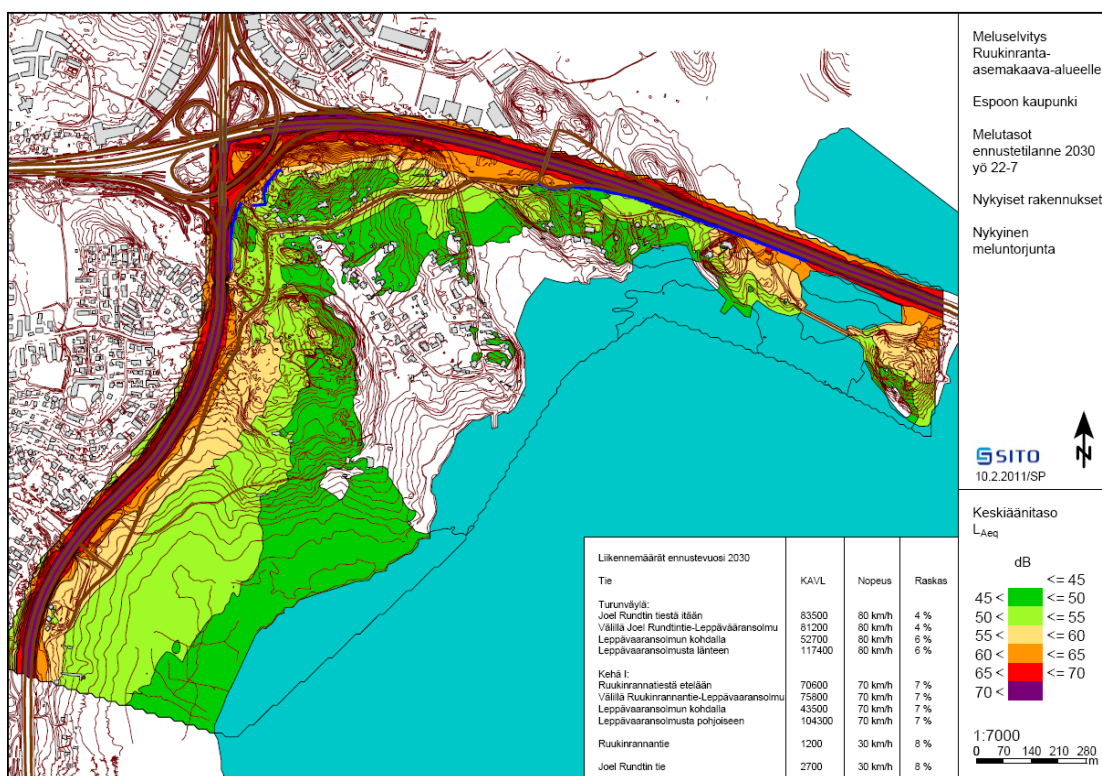
- Nykyiset rakennukset ja meluesteet
- Kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja nykyiset meluesteet
- Kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja uusi meluntorjunta

Uusien rakennusten julkisivujen melutilanne on laskettu kahdessa viimeisessä tilanteessa. Meluvyöhykekartat ovat myös liitteessä 1 A3-kokoisina karttoina.

4.1 Ennustevuosi 2030, nykyiset rakennukset ja meluntorjunta

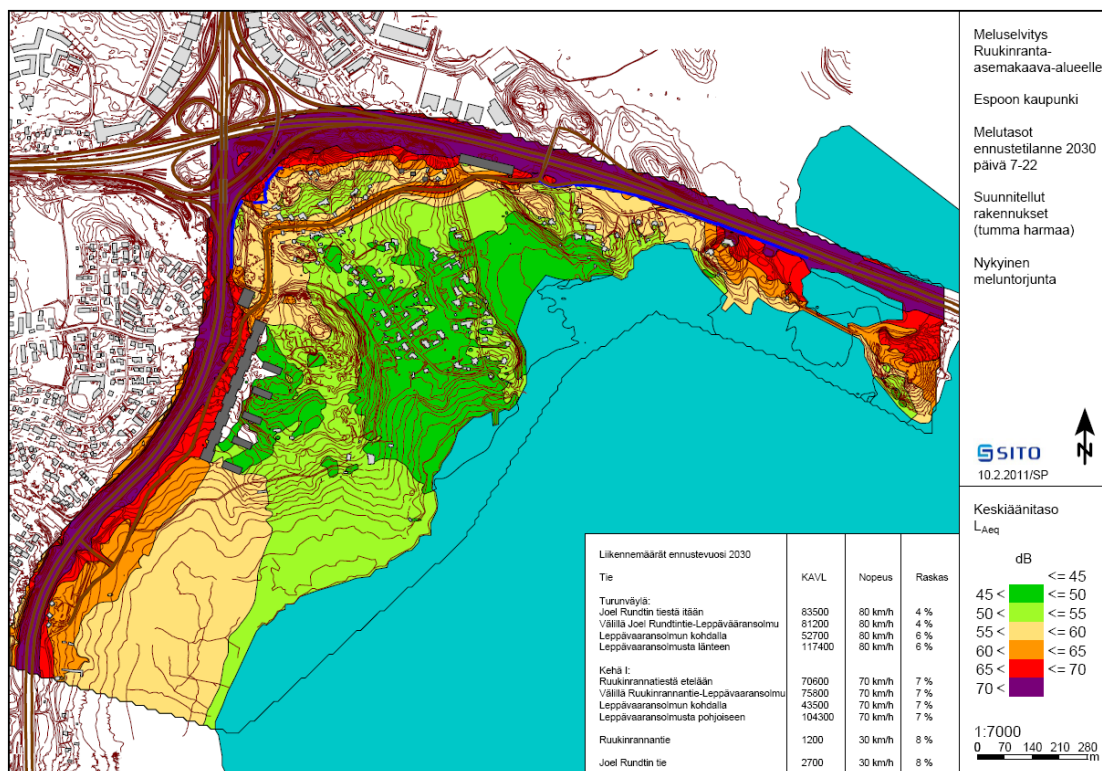


Kuva 2. Melutasot ennustevuonna 2030 päivällä, nykyiset rakennukset ja meluntorjunta.

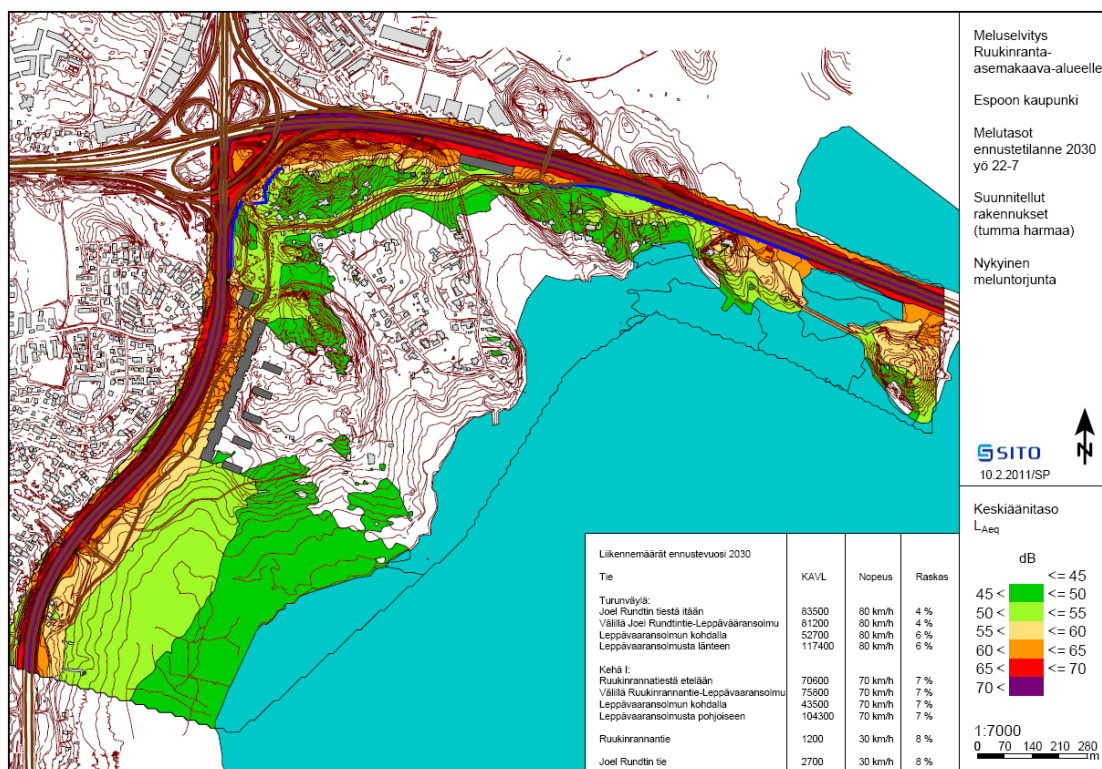


Kuva 3. Melutasot ennustevuonna 2030 yöllä, nykyiset rakennukset ja meluntorjunta.

4.2 Ennustevuosi 2030, kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja nykyinen meluntorjunta



Kuva 4. Melutasot ennustevuonna 2030 päivällä, kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja nykyinen meluntorjunta.



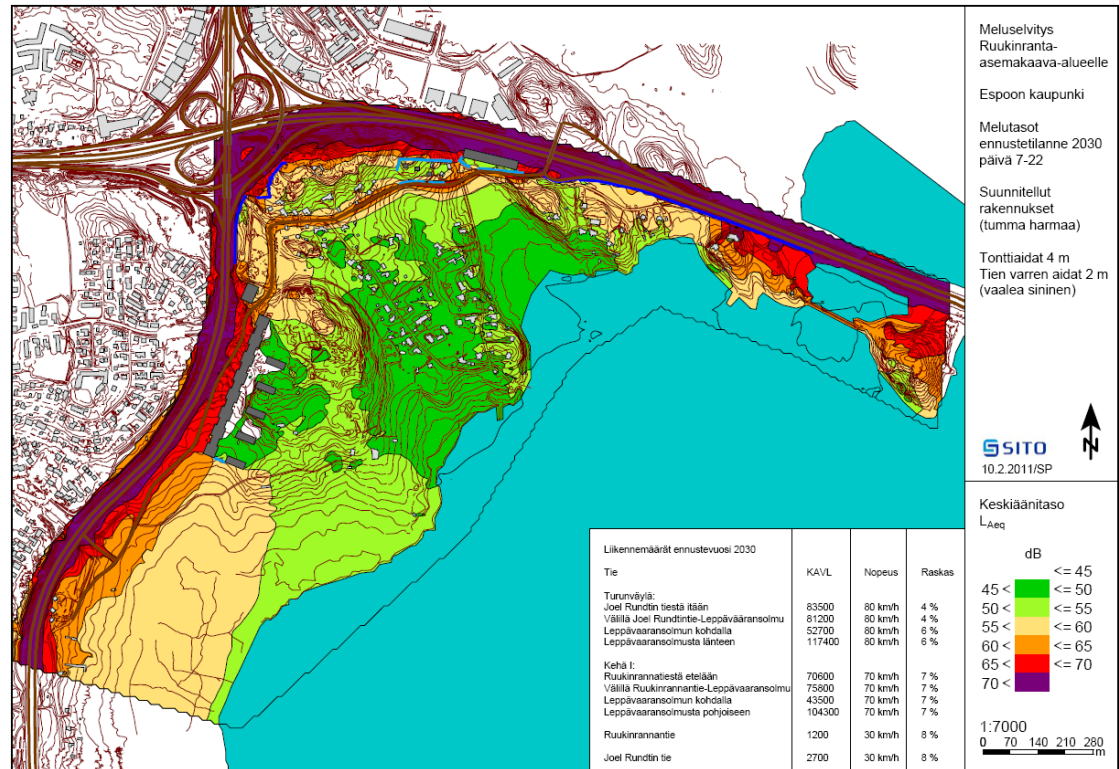
Kuva 5. Melutasot ennustevuonna 2030 yöllä, kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja nykyinen meluntorjunta.

Uudet rakennukset on merkitty kuviin 4 ja 5 tummanharmaalla. Kehän I vierellä uusi

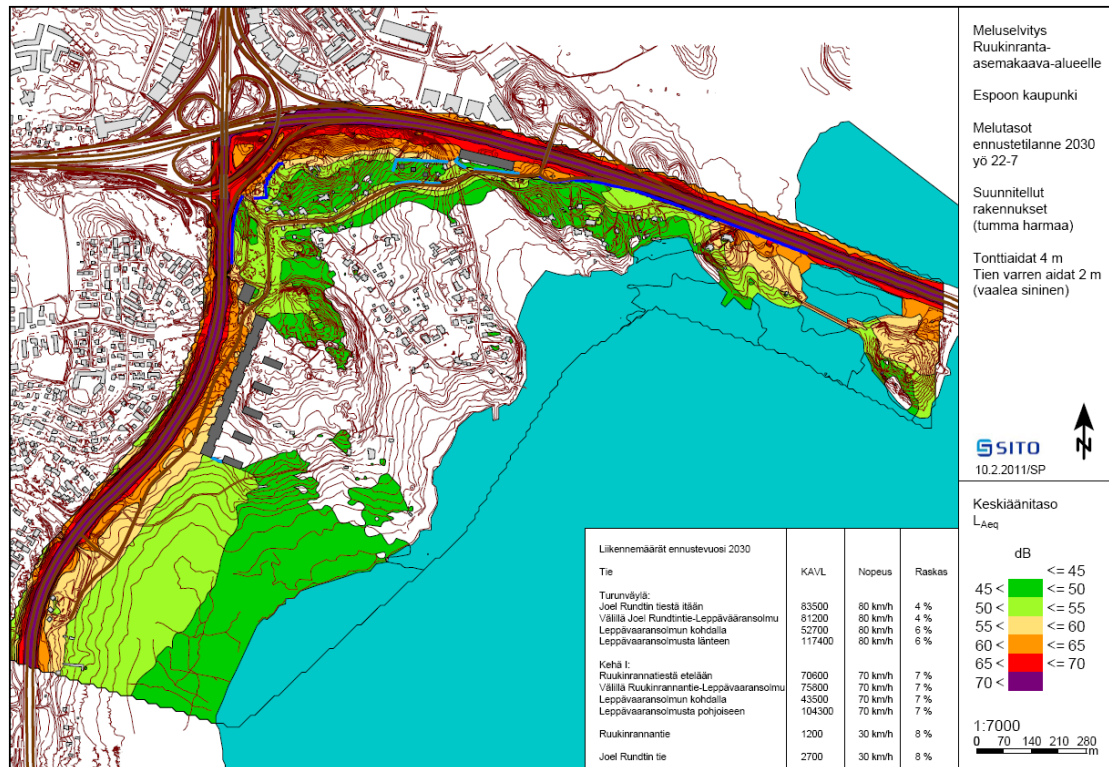
toimistorakennus suojaa asuinrakennuksia, ja ainoastaan eteläisimmän rakennuksen etelänpuoleisella pihalla melutasot nousevat päivällä yli 55 dB ja yöllä yli 50 dB. Tämänkin rakennuksen pohjoispuoli on suojassa ohjeavrot ylittävältä melulta.

Turunväylän varrella uusi kerrostalo on suunniteltu hyvin lähelle tietä, ja melutasot pihalla-alueilla nousevat hyvin korkeiksi, jopa yli 70 dB. Kolme uutta pientaloa jäävät myös päivällä yli 55 dB ja yöllä yli 50 dB melualueelle.

4.3 Ennustevuosi 2030, kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja suunniteltu meluntorjunta



Kuva 6. Melutasot ennustevuonna 2030 päivällä, kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja suunniteltu meluntorjunta.



Kuva 7. Melutasot ennustevuonna 2030 yöllä, kaavaehdotuksen mukaiset rakennukset ja suunniteltu meluntorjunta.

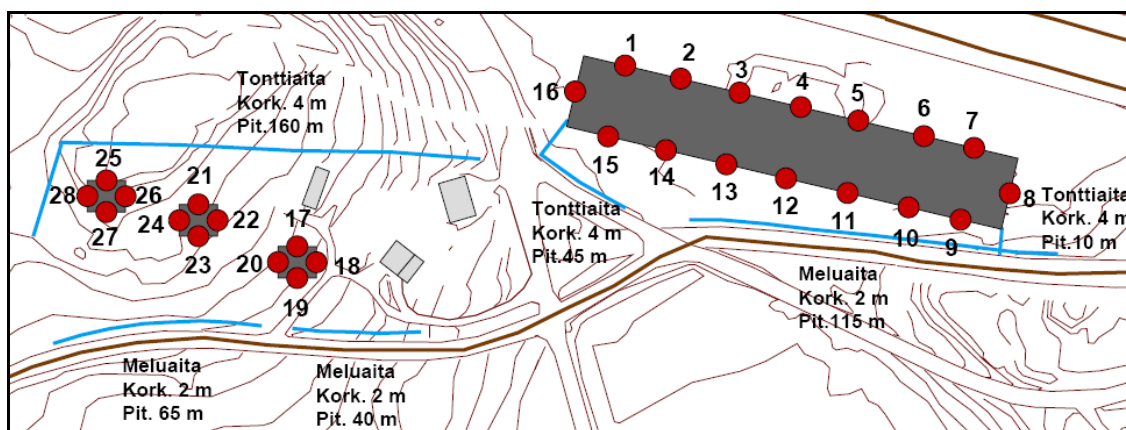
Uudet meluesteet on merkitty kuviin vaaleansinisellä. Kehän I varrelle suunniteltujen rakennusten osalta toimistorakennus asuinrakennuksia niin paljon, että kaikilla on vähintään toinen puoli pihasta aluetta, jolla melutasot jäävät alle ohjearvon 55 dB. Toimistorakennuksen ja eteläisimmän asuinrakennuksen välinen aukko on suljettu 4 metriä korkealla tonttiaidalla.

Turunväylän vierelle sijoitetut rakennukset on suojattu 4 metriä korkein tonttiaidoin Turunväylän melulta ja 2 metriä korkein aidoin Joel Rundtin tien melulta. Näillä esteillä saadaan melutasot päivällä painumaan juuri alle 55 dB. Yöllä melutasot ovat piha-alueilla alle 50 dB. Tämä johtuu siitä, että kerrostalo on hyvin lähellä Turunväylää, ja omakotitalot ovat tietä korkeammalla, mutta eivät riittävästi mäen huipun takana. Mikäli vastaaviin melutasoihin haluttaisiin päästä sijoittamalla melueste Turunväylän varteen, tarvittaisiin noin 400 metriä pitkä ja 10 metriä korkea este, ja lisäksi 2 metriä korkeat aidat Joel Rundtin tien varteen. Tämä ratkaisu olisi huomattavasti kalliimpi.

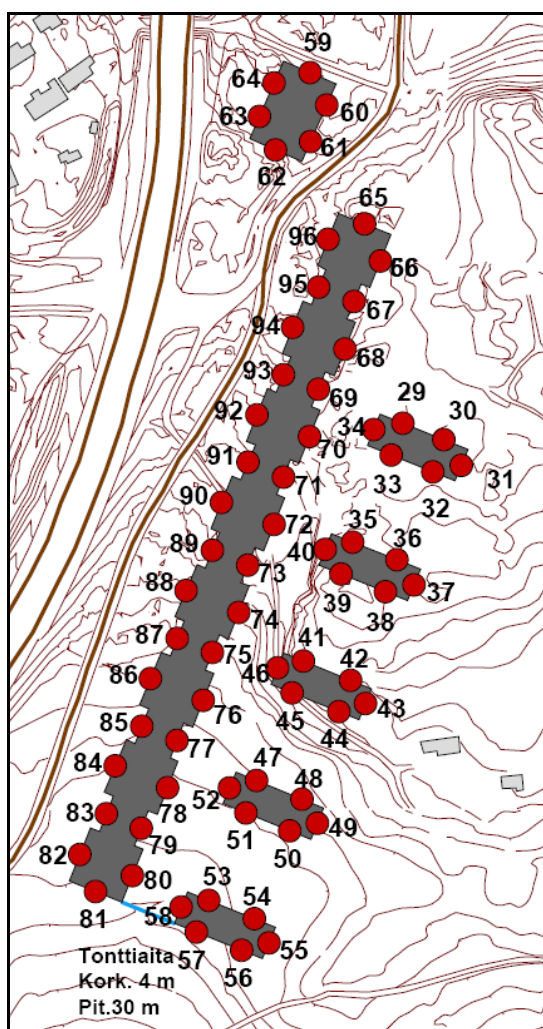
Meluesteiden tarkempi sijainti, pituus ja korkeus on esitetty kuvilla 8 ja 9.

4.4 Julkisivujen melutasot ja äänieristys

Lisäksi melutasot mallinnettiin uusien rakennusten julkisivuille pisteinä. Kuvissa 8 ja 9 on esitetty pisteiden sijainti, ja lisäksi meluvyöhykekuvia tarkemmin suunniteltujen esteiden sijainti, pituus ja korkeus. Melutasot mallinnettiin jokaisen kerroksen kohdalla. Yksityiskohtaiset tulokset on esitetty liitteessä 2 taulukkomuodossa. Taulukossa on numeroitu pisteet samoilla numeroilla kuin kuvissa 8 ja 9. Jokaisen pisteen osalta on myös kirjattu, mihin rakennus on tarkoitettu, ja melutasot kerroksittain päivällä ja yöllä ilman meluntorjuntaa ja suunnitellun meluntorjunnan kanssa. Viimeisessä sarakkeessa on esitetty kunkin kerroksen kohdalla äänen eristävyysvaatimus. Vihreällä taustalla olevat arvot voidaan saavuttaa tavanomaisin rakentein ($\Delta L = 30$), punaisella taustalla olevissa äänieristykseen tulee olla yli 35 dB ja värittömällä taustalla oleviin kohtiin ei tarvitse asettaa erityisiä äänieristysvaatimuksia ($\Delta L < 26$).



Kuva 8. Turunväylän varren uusien rakennusten julkisivumelun mallinnuspisteiden numerot ja suunnitellut meluaidat.



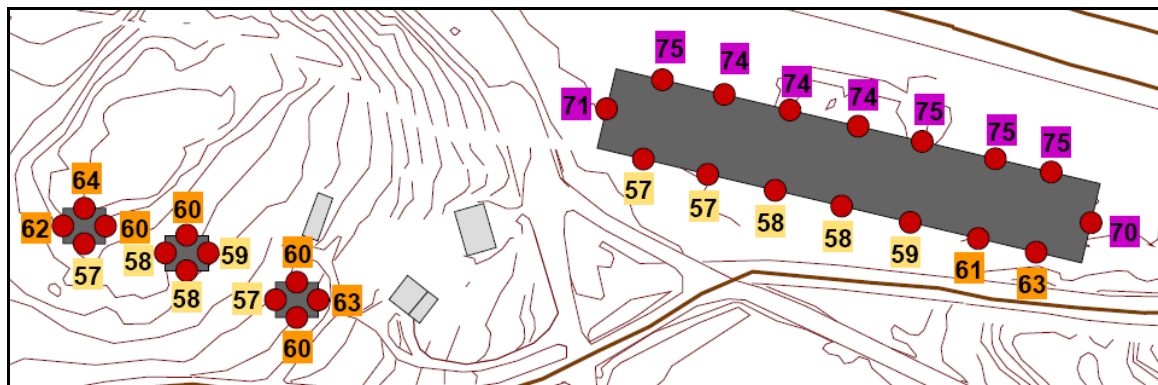
Kuva 9. Kehän I varren uusien rakennusten julkisivumelun mallinnuspisteiden numerot ja suunniteltu meluaita.

Turunväylän viereen suunnitellun asuinrakennuksen suurimmat julkisivumelutasot ovat 75 dB, jolloin julkisivun äänitasoerovaatimus ΔL on tieliikennemelulle 40 dB. Kyseistä vaatimusta ei saavuteta tavanomaisin rakentein.

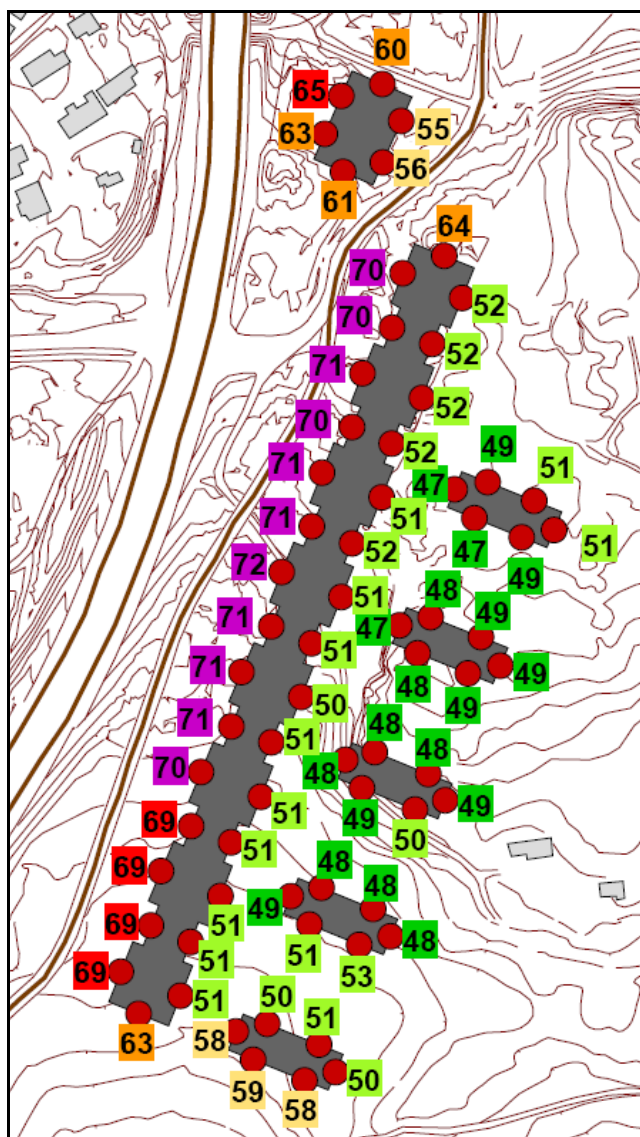
Muissa asuinrakennuksissa suurimmat julkisivun melutasot ilman meluntorjuntaa ovat alle 65 dB, jolloin 35 dB sisämelutason ohjearvo saavutetaan tavanomaisin rakentein ($\Delta L < 30$), vaikka meluntorjuntaa ei toteutettaisi. Myös voimakkaimmalle melulle altis-

tuvalle toimistorakennukselle riittää äänitasoero vaatimukseksi 30 dB, jolloin saavutetaan alle 45 dB sisämelutaso.

Kuvissa 10 ja 11 on esitetty suurin melutaso päivällä ilman meluntorjuntaa kunkin mallinnetun pisteen kohdalla rakennuksen julkisivulla. Esimerkiksi pisteessä 1 melutasot vaihtelevat eri kerroksissa välillä 71–75 dB, ja kuvassa on esitetty arvo 75.



Kuva 10. Turunväylän varren julkisivujen suurimmat melutasot päivällä ilman meluntorjuntaa.



Kuva 11. Kehän I varren julkisivujen suurimman melutasot päivällä ilman meluntorjuntaa.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Turunväylällä ja Kehällä liikennemäärät ovat suuret, ja melu kantautuu paikoin hyvin pitkälle. Aivan lähellä tietä melutasot nousevat niin korkeiksi, että tien lähialueille ei voida suosittaa asuinrakentamista. Melutasot laskettiin sekä piha-alueilla että uusien rakennusten julkisivuilla.

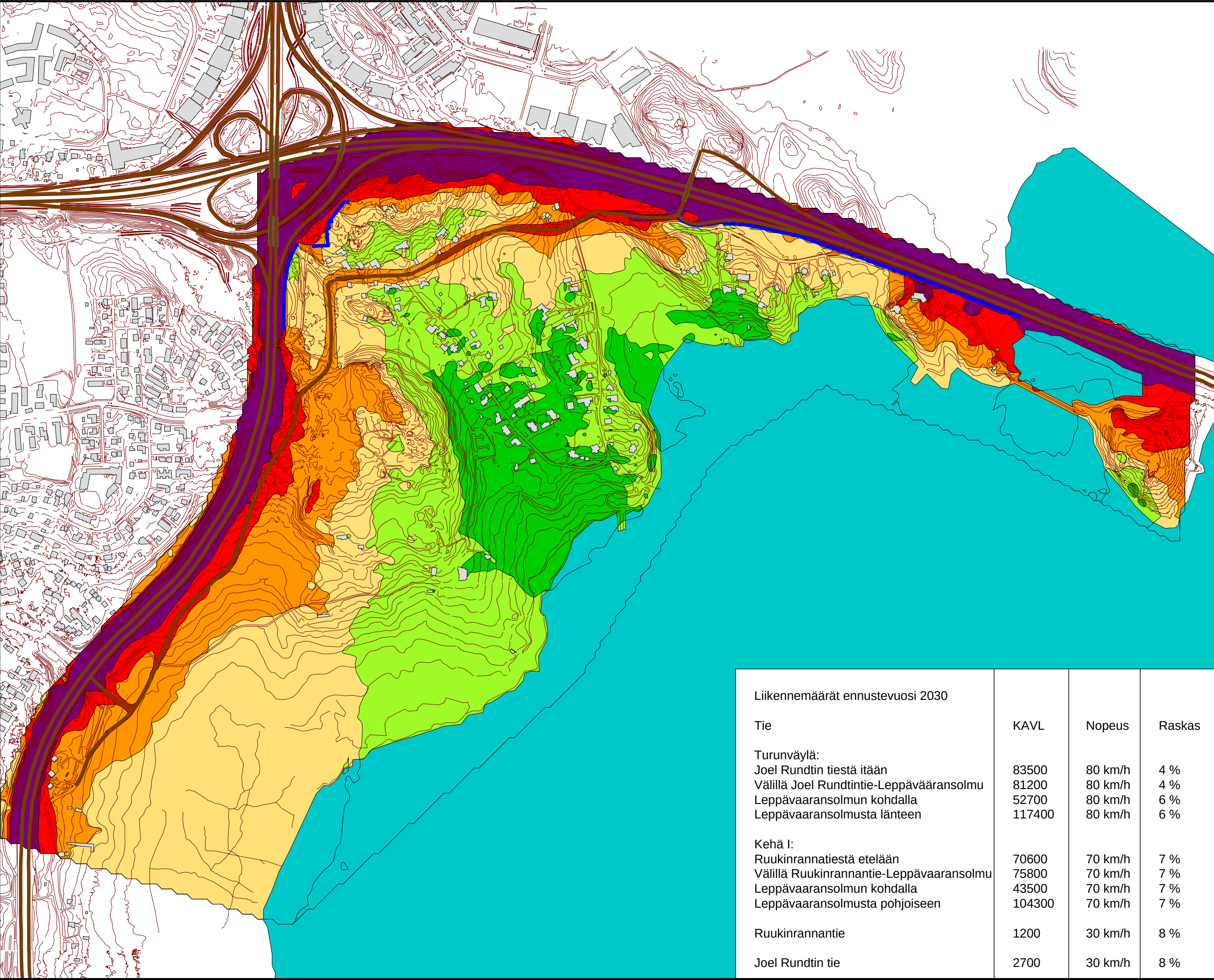
Normaaleilla rakenteilla saavutetaan noin 25 – 30 dB äänen eristävyys, ja tämä riittää muiden rakennusten osalta, paitsi Turunväylää lähinnä olevan rakennuksen tien puoleisella seinustalla, missä melutasot ovat suurimmillaan 75 dB. Asuinrakennuksen kohdalla tämä tarkoittaa vähintään 40 dB ääneneristävyysvaatimusta, jolloin vaaditaan tavanomaista järeämpiä rakenteita.

Meluntorjunnan avulla on uusien asuinrakennusten piha-alueilla saatu melutasot alle 55 dB päivällä ja alle 50 dB yöllä. Jälleen hankalin tilanne on Turunväylän varren asuinkerrostalon piha-alueilla, jotka jäivät melko suppeiksi, koska ainoastaan talon etelän puoleisella pihalla melutasot saadaan laskemaan alle 55 dB päivällä. Tämä onnistuu vain ympäröimällä koko piha meluaidoin.

Edellä esitettyjen seikkojen perusteella lähinnä Turunväylää sijaitseva kerrostalo ei sovellu asumiskäyttöön, mutta esimerkiksi toimitilakäyttöön se soveltuu. Tällöin piha-alueita ei tarvitsisi suojata melulta. Muut asuinrakennukset saadaan toteutettua kohtuullisin meluntorjuntatoimenpitein. Toimitilakerrostalon ja kaupparakennuksen osalta ei tarvita toimenpiteitä.

Meluntorjuntaa on suunniteltu yhteensä 465 metriä, josta 220 metriä on 2 metriä korkea ja 245 metriä 4 metriä korkea aita. Meluntorjunnan alustava kustannusarvio on yhteensä 754 000 €. Tämä jakautuu rakennusten osalta siten, että Kehän I varren rakennusten osalta kustannukset ovat 60 000 €, Turunväylän varren pientalojen osalta 446 000 € ja Turunväylän varren asuinkerrostalon osalta 248 000 €.

Yksikköhintoina on käytetty 1200 €/jm 2 metriä korkealle aidalle ja 2000 €/jm 4 metriä korkealle aidalle. Alustava kustannusarvio perustuu Talvikkitien meluselvityksestä 2009 saatuihin kustannus tietoihin, ja sisältää rakenne-, maatyö- ja perustamiskustannukset. Todelliset kustannukset riippuvat pohjasuhteista ja esteiden laatuvaatimuksista. Kustannusarviossa on käytetty terässiipipaaluratkaisun hintaa.



Meluselvitys
Ruukinranta-
asemakaava-alueelle

Espoon kaupunki

Melutasot
ennustetilanne 2030
päivä 7-22

Nykyiset rakennukset

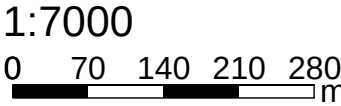
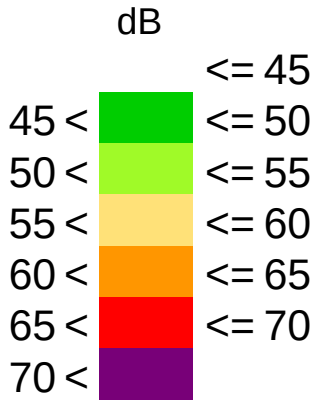
Nykyinen
meluntorjunta



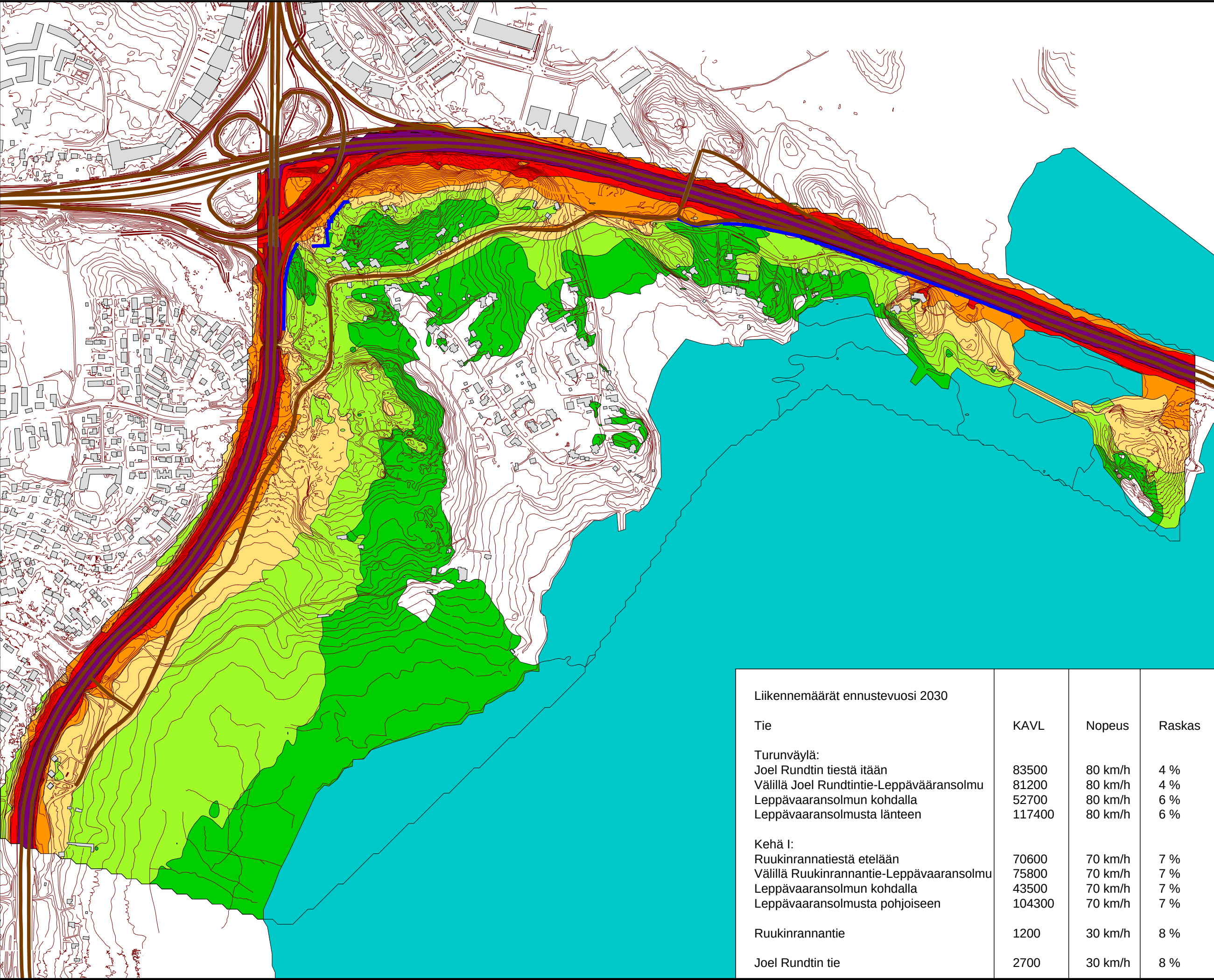
10.2.2011/SP



Keskiäänitaso
 L_{Aeq}



Liikennemäärät ennustevuosi 2030			
Tie	KAVL	Nopeus	Raskas
Turunväylä:			
Joel Rundtin tiestä itään	83500	80 km/h	4 %
Välillä Joel Rundtintie-Leppävaaransolmu	81200	80 km/h	4 %
Leppävaaransolmun kohdalla	52700	80 km/h	6 %
Leppävaaransolmusta länteen	117400	80 km/h	6 %
Kehä I:			
Ruukinrannatiestä etelään	70600	70 km/h	7 %
Välillä Ruukinrannantie-Leppävaaransolmu	75800	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmun kohdalla	43500	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmusta pohjoiseen	104300	70 km/h	7 %
Ruukinrannantie	1200	30 km/h	8 %
Joel Rundtin tie	2700	30 km/h	8 %



Meluselvitys
Ruukinranta-
asemakaava-alueelle

Espoon kaupunki

Melutasot
ennustetilanne 2030
yö 22-7

Nykyiset rakennukset

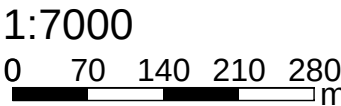
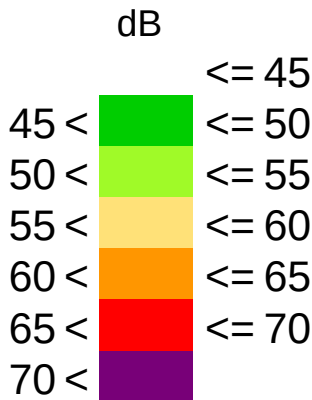
Nykyinen
meluntorjunta

SITO

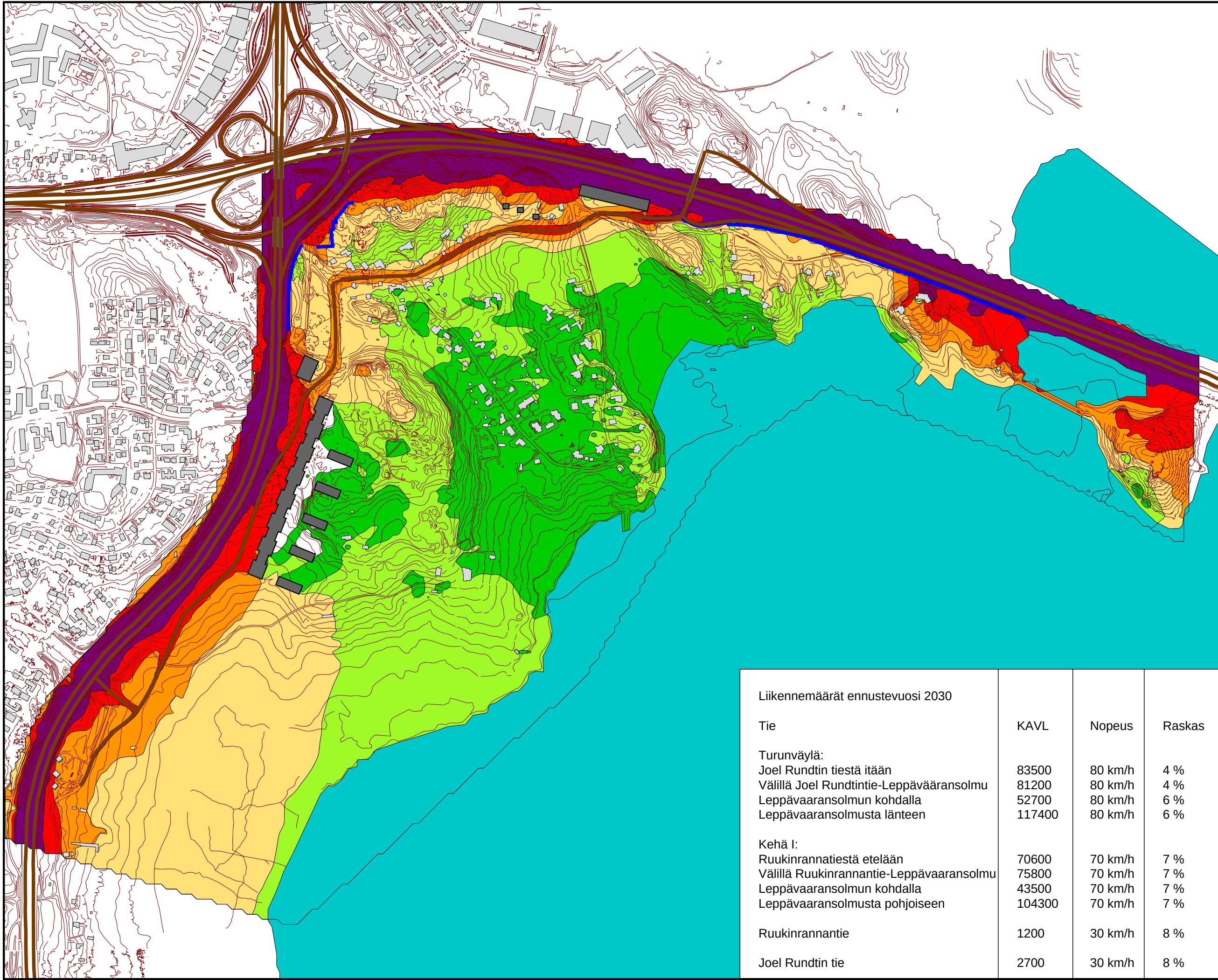
10.2.2011/SP



Keskiäänitaso
 L_{Aeq}



Liikennemäärät ennustevuosi 2030			
Tie	KAVL	Nopeus	Raskas
Turunväylä:			
Joel Rundtin tiestä itään	83500	80 km/h	4 %
Välillä Joel Rundtintie-Leppävaaransolmu	81200	80 km/h	4 %
Leppävaaransolmun kohdalla	52700	80 km/h	6 %
Leppävaaransolmusta länteen	117400	80 km/h	6 %
Kehä I:			
Ruukinrannatiestä etelään	70600	70 km/h	7 %
Välillä Ruukinrannantie-Leppävaaransolmu	75800	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmun kohdalla	43500	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmusta pohjoiseen	104300	70 km/h	7 %
Ruukinrannantie	1200	30 km/h	8 %
Joel Rundtin tie	2700	30 km/h	8 %



Meluselvitys
Ruukinranta-
asemakaava-alueelle

Espoon kaupunki

Melutasot
ennustetilanne 2030
päivä 7-22

Suunnitellut
rakennukset
(tumma harmaa)

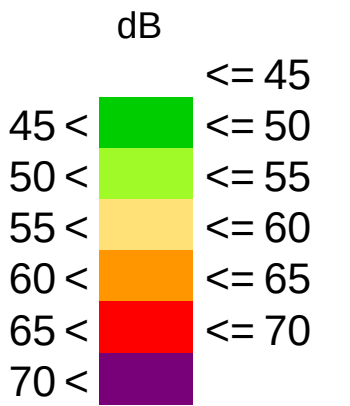
Nykyinen
meluntorjunta

SITO

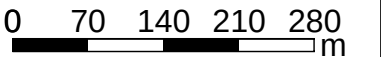
10.2.2011/SP



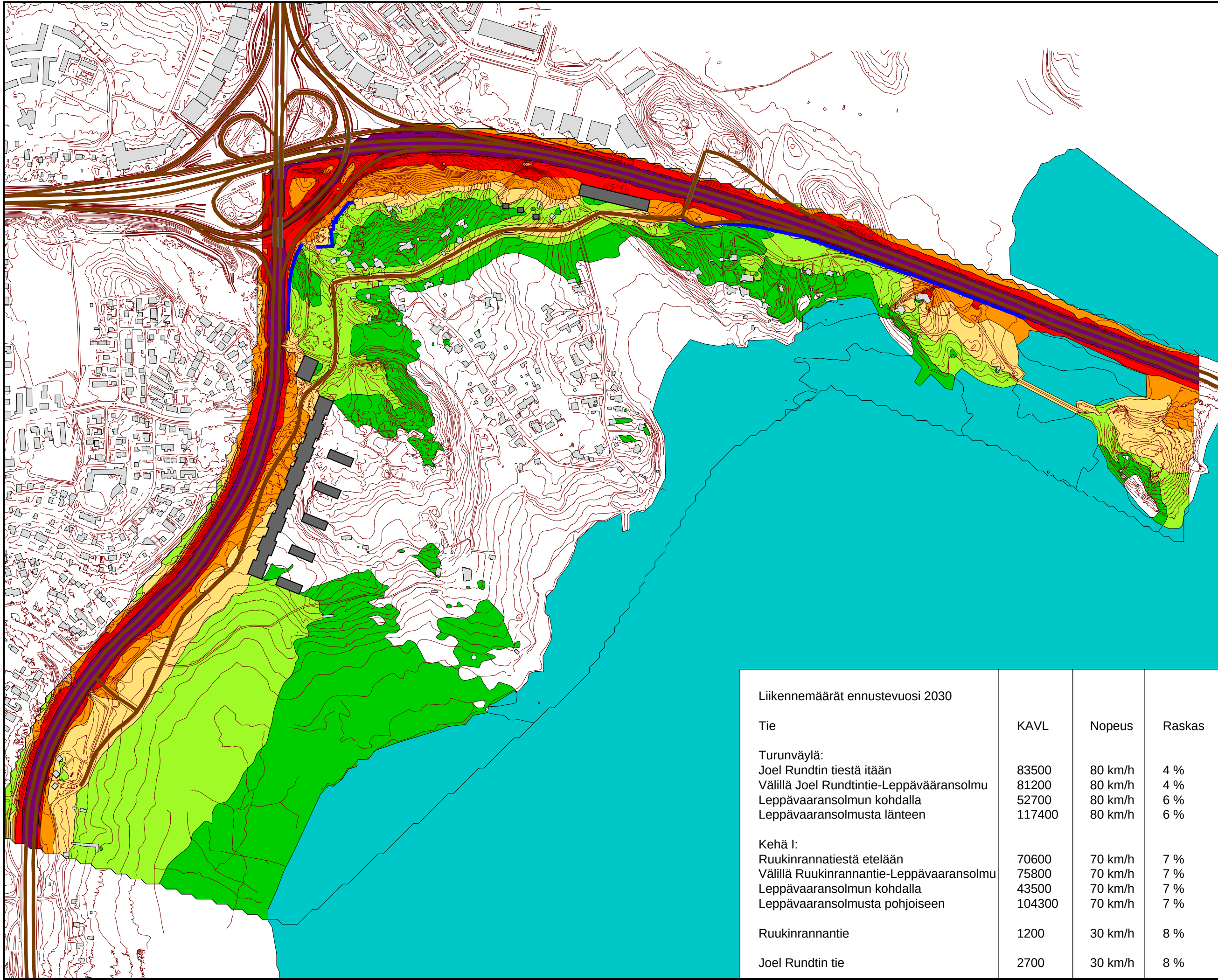
Keskiäänitaso
 L_{Aeq}



1:7000



Liikennemäärät ennustevuosi 2030			
Tie	KAVL	Nopeus	Raskas
Turunväylä:			
Joel Rundtin tiestä itään	83500	80 km/h	4 %
Välillä Joel Rundtintie-Leppävaaransolmu	81200	80 km/h	4 %
Leppävaaransolmun kohdalla	52700	80 km/h	6 %
Leppävaaransolmusta länteen	117400	80 km/h	6 %
Kehä I:			
Ruukinrannatiestä etelään	70600	70 km/h	7 %
Välillä Ruukinrannantie-Leppävaaransolmu	75800	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmun kohdalla	43500	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmusta pohjoiseen	104300	70 km/h	7 %
Ruukinrannantie	1200	30 km/h	8 %
Joel Rundtin tie	2700	30 km/h	8 %



Meluselvitys
Ruukinranta-
asemakaava-alueelle

Espoon kaupunki

Melutasot
ennustetilanne 2030
yö 22-7

Suunnitellut
rakennukset
(tumma harmaa)

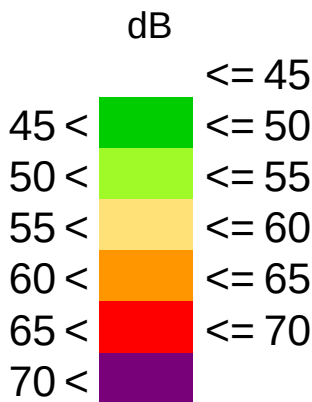
Nykyinen
meluntorjunta

SITO

10.2.2011/SP

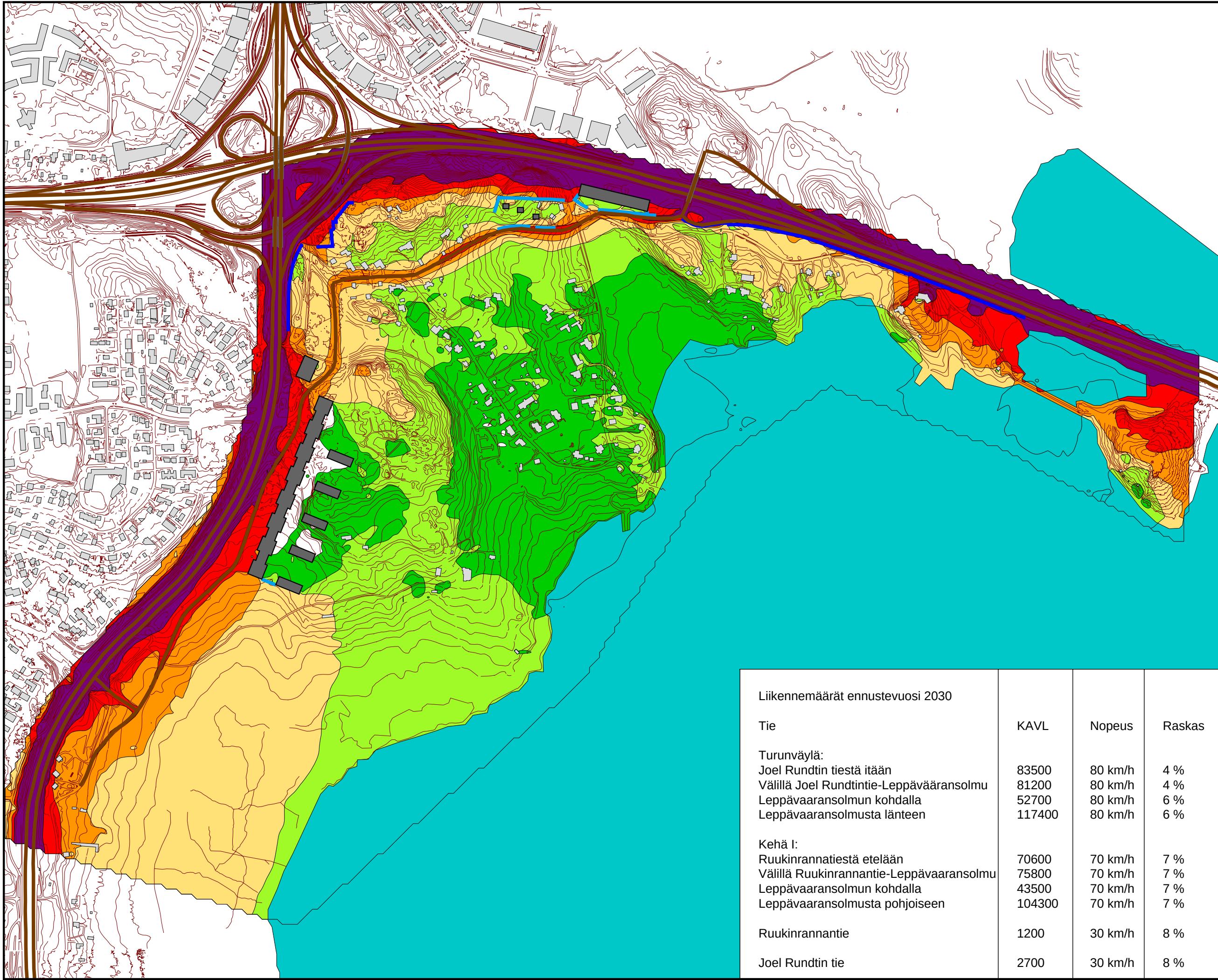


Keskiäänitaso
 L_{Aeq}



1:7000
0 70 140 210 280 m

Liikennemäärät ennustevuosi 2030			
Tie	KAVL	Nopeus	Raskas
Turunväylä:			
Joel Rundtin tiestä itään	83500	80 km/h	4 %
Välillä Joel Rundtintie-Leppävaaransolmu	81200	80 km/h	4 %
Leppävaaransolmun kohdalla	52700	80 km/h	6 %
Leppävaaransolmusta länteen	117400	80 km/h	6 %
Kehä I:			
Ruukinrannantiestä etelään	70600	70 km/h	7 %
Välillä Ruukinrannantie-Leppävaaransolmu	75800	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmun kohdalla	43500	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmusta pohjoiseen	104300	70 km/h	7 %
Ruukinrannantie	1200	30 km/h	8 %
Joel Rundtin tie	2700	30 km/h	8 %



Meluselvitys
Ruukinranta-
asemakaava-alueelle

Espoon kaupunki

Melutasot
ennustetilanne 2030
päivä 7-22

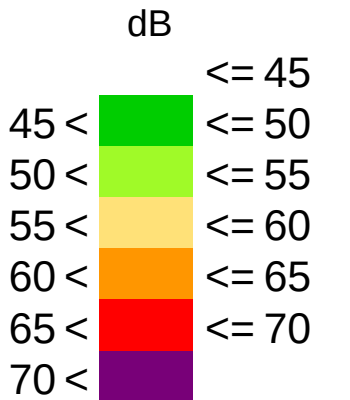
Suunnitellut
rakennukset
(tumma harmaa)

Tonttiaidat 4 m
Tien varren aidat 2 m
(vaalea sininen)

SITO
10.2.2011/SP

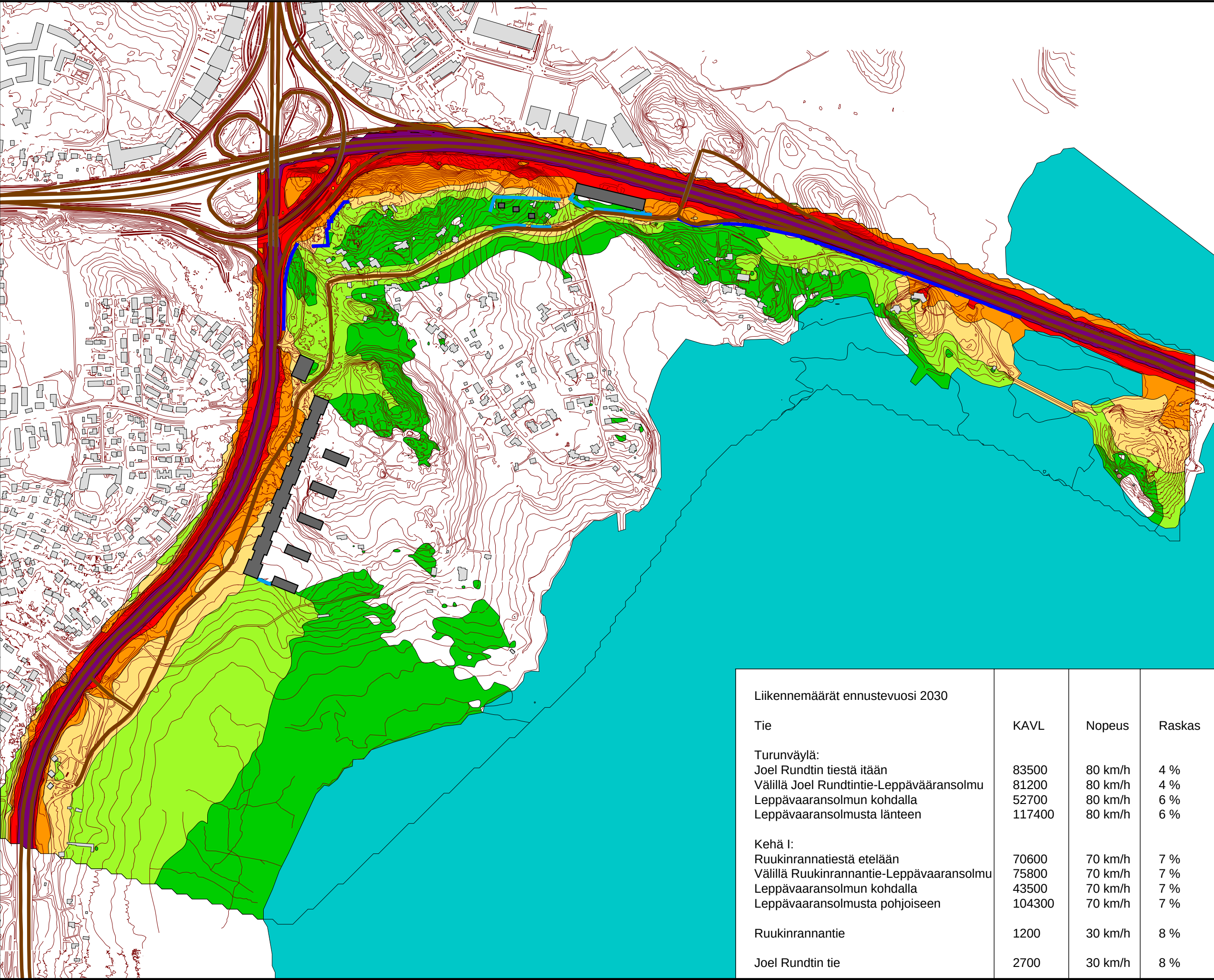


Keskiäänitaso
 L_{Aeq}



1:7000
0 70 140 210 280 m

Liikennemäärät ennustevuosi 2030			
Tie	KAVL	Nopeus	Raskas
Turunväylä:			
Joel Rundtin tiestä itään	83500	80 km/h	4 %
Välillä Joel Rundtintie-Leppävaaransolmu	81200	80 km/h	4 %
Leppävaaransolmun kohdalla	52700	80 km/h	6 %
Leppävaaransolmusta länteen	117400	80 km/h	6 %
Kehä I:			
Ruukinrannatiestä etelään	70600	70 km/h	7 %
Välillä Ruukinrannantie-Leppävaaransolmu	75800	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmun kohdalla	43500	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmusta pohjoiseen	104300	70 km/h	7 %
Ruukinrannantie	1200	30 km/h	8 %
Joel Rundtin tie	2700	30 km/h	8 %



Meluselvitys
Ruukinranta-
asemakaava-alueelle

Espoon kaupunki

Melutasot
ennustetilanne 2030
yö 22-7

Suunnitellut
rakennukset
(tumma harmaa)

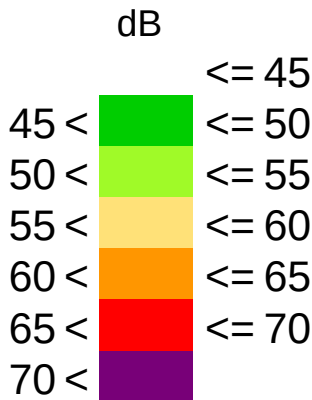
Tonttiaidat 4 m
Tien varren aidat 2 m
(vaalea sininen)

SITO

10.2.2011/SP



Keskiäänitaso
L_{Aeq}



1:7000
0 70 140 210 280 m

Liikennemäärät ennustevuosi 2030			
Tie	KAVL	Nopeus	Raskas
Turunväylä:			
Joel Rundtin tiestä itään	83500	80 km/h	4 %
Välillä Joel Rundtintie-Leppävaaransolmu	81200	80 km/h	4 %
Leppävaaransolmun kohdalla	52700	80 km/h	6 %
Leppävaaransolmusta länteen	117400	80 km/h	6 %
Kehä I:			
Ruukinrannantiestä etelään	70600	70 km/h	7 %
Välillä Ruukinrannantie-Leppävaaransolmu	75800	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmun kohdalla	43500	70 km/h	7 %
Leppävaaransolmusta pohjoiseen	104300	70 km/h	7 %
Ruukinrannantie	1200	30 km/h	8 %
Joel Rundtin tie	2700	30 km/h	8 %

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
1	Asuinrakennus	1	71	64	71	64	36
		2	73	65	73	65	38
		3	74	67	74	67	39
		4	75	67	75	67	40
		5	75	67	75	67	40
		6	74	67	74	67	39
2	Asuinrakennus	1	71	64	71	64	36
		2	73	65	73	65	38
		3	74	67	74	67	39
		4	74	67	74	67	39
		5	74	67	74	67	39
		6	74	67	74	67	39
3	Asuinrakennus	1	71	64	71	64	36
		2	72	65	72	65	37
		3	74	67	74	67	39
		4	74	67	74	67	39
		5	74	67	74	67	39
		6	74	67	74	67	39
4	Asuinrakennus	1	71	64	71	64	36
		2	72	65	72	65	37
		3	74	66	74	66	39
		4	74	67	74	67	39
		5	74	67	74	67	39
		6	74	67	74	67	39
5	Asuinrakennus	1	72	64	72	64	37
		2	72	65	72	65	37
		3	74	67	74	67	39
		4	75	67	75	67	40
		5	74	67	74	67	39
		6	74	67	74	67	39
6	Asuinrakennus	1	71	64	71	64	36
		2	72	65	72	65	37
		3	74	67	74	67	39
		4	75	67	75	67	40
		5	75	67	75	67	40
		6	74	67	74	67	39
7	Asuinrakennus	1	72	64	72	64	37
		2	72	65	72	65	37
		3	74	67	74	67	39
		4	75	67	75	67	40
		5	75	67	75	67	40
		6	74	67	74	67	39

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
8	Asuinrakennus	1	66	59	66	59	31
		2	67	59	67	59	32
		3	67	60	67	60	32
		4	69	62	69	62	34
		5	70	63	70	63	35
		6	70	63	70	63	35
9	Asuinrakennus	1	57	49	49	41	22
		2	62	54	53	45	27
		3	63	55	59	52	28
		4	62	55	62	55	27
		5	62	54	62	54	27
		6	62	54	62	54	27
10	Asuinrakennus	1	60	52	52	45	25
		2	60	53	55	48	25
		3	61	53	60	52	26
		4	61	53	61	53	26
		5	61	53	61	53	26
		6	60	53	60	53	25
11	Asuinrakennus	1	58	50	52	44	23
		2	59	51	55	47	24
		3	59	51	58	50	24
		4	59	51	59	51	24
		5	59	51	59	51	24
		6	59	52	59	52	24
12	Asuinrakennus	1	57	49	50	43	22
		2	58	50	53	46	23
		3	58	50	56	48	23
		4	58	50	58	50	23
		5	58	50	58	50	23
		6	58	51	58	51	23
13	Asuinrakennus	1	55	48	50	43	20
		2	57	49	54	46	22
		3	57	49	55	47	22
		4	57	49	56	49	22
		5	57	50	57	50	22
		6	58	50	58	50	23
14	Asuinrakennus	1	53	46	50	42	18
		2	56	48	53	45	21
		3	56	48	55	47	21
		4	56	49	55	48	21
		5	57	49	56	49	22
		6	57	50	57	50	22

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
15	Asuinrakennus	1	51	43	48	40	16
		2	54	47	51	43	19
		3	55	47	54	46	20
		4	55	48	55	47	20
		5	56	49	56	48	21
		6	57	50	57	49	22
16	Asuinrakennus	1	67	60	67	60	32
		2	69	61	68	61	34
		3	69	62	69	61	34
		4	70	63	70	63	35
		5	71	63	71	63	36
		6	71	63	71	63	36
17	Asuinrakennus	1	57	50	52	45	22
		2	60	53	55	48	25
18	Asuinrakennus	1	60	53	54	47	25
		2	63	55	57	50	28
19	Asuinrakennus	1	59	52	56	48	24
		2	60	53	57	50	25
20	Asuinrakennus	1	53	46	50	43	18
		2	57	49	54	46	22
21	Asuinrakennus	1	56	49	51	43	21
		2	60	53	55	48	25
22	Asuinrakennus	1	56	49	53	46	21
		2	59	52	56	49	24
23	Asuinrakennus	1	56	48	53	46	21
		2	58	51	56	48	23
24	Asuinrakennus	1	53	45	50	42	18
		2	58	50	55	47	23
25	Asuinrakennus	1	59	52	52	45	24
		2	64	57	60	53	29
26	Asuinrakennus	1	57	50	53	46	22
		2	60	53	57	50	25
27	Asuinrakennus	1	53	45	51	44	18
		2	57	50	56	48	22
28	Asuinrakennus	1	58	51	53	46	23
		2	62	55	58	51	27
29	Asuinrakennus	1	45	37	45	37	10
		2	47	39	47	39	12
		3	49	42	49	42	14
30	Asuinrakennus	1	47	40	47	40	12
		2	49	42	49	42	14
		3	51	44	51	44	16

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
31	Asuinrakennus	1	45	38	45	38	10
		2	47	40	47	40	12
		3	51	43	51	44	16
32	Asuinrakennus	1	42	35	42	35	7
		2	45	38	45	38	10
		3	49	42	49	42	14
33	Asuinrakennus	1	42	35	42	35	7
		2	44	37	44	37	9
		3	47	40	47	40	12
34	Asuinrakennus	1	44	37	44	37	9
		2	45	38	45	38	10
		3	47	40	47	40	12
35	Asuinrakennus	1	44	37	44	37	9
		2	46	39	46	39	11
		3	48	41	48	41	13
36	Asuinrakennus	1	45	38	45	38	10
		2	47	40	47	40	12
		3	49	42	49	42	14
37	Asuinrakennus	1	45	38	45	38	10
		2	47	40	47	40	12
		3	49	42	49	42	14
38	Asuinrakennus	1	42	35	42	35	7
		2	46	39	46	39	11
		3	49	42	49	42	14
39	Asuinrakennus	1	42	35	42	35	7
		2	45	38	45	38	10
		3	48	41	48	41	13
40	Asuinrakennus	1	44	37	44	37	9
		2	46	39	46	39	11
		3	47	40	47	40	12
41	Asuinrakennus	1	43	36	43	36	8
		2	46	39	46	39	11
		3	48	41	48	41	13
42	Asuinrakennus	1	45	37	45	37	10
		2	47	39	47	39	12
		3	48	41	48	41	13
43	Asuinrakennus	1	45	38	45	38	10
		2	46	39	46	39	11
		3	49	42	49	41	14
44	Asuinrakennus	1	44	37	44	37	9
		2	48	41	48	41	13
		3	50	43	50	43	15

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
45	Asuinrakennus	1	44	37	44	37	9
		2	47	40	47	40	12
		3	49	42	49	42	14
46	Asuinrakennus	1	45	38	45	38	10
		2	46	39	46	39	11
		3	48	41	48	41	13
47	Asuinrakennus	1	43	36	43	36	8
		2	45	38	45	38	10
		3	48	41	48	41	13
48	Asuinrakennus	1	42	35	42	35	7
		2	45	38	45	38	10
		3	48	41	48	41	13
49	Asuinrakennus	1	43	35	43	35	8
		2	44	37	44	37	9
		3	48	41	48	41	13
50	Asuinrakennus	1	50	43	50	43	15
		2	51	44	51	44	16
		3	53	46	53	46	18
51	Asuinrakennus	1	49	42	49	42	14
		2	50	43	50	43	15
		3	51	44	51	44	16
52	Asuinrakennus	1	47	40	47	40	12
		2	48	41	48	41	13
		3	49	42	49	42	14
53	Asuinrakennus	1	45	38	45	38	10
		2	46	39	46	39	11
		3	50	43	50	43	15
54	Asuinrakennus	1	46	39	46	39	11
		2	48	41	48	41	13
		3	51	44	51	44	16
55	Asuinrakennus	1	43	36	43	36	8
		2	46	38	46	38	11
		3	50	43	50	43	15
56	Asuinrakennus	1	57	50	57	50	22
		2	57	50	57	50	22
		3	58	51	58	51	23
57	Asuinrakennus	1	57	50	57	50	22
		2	58	51	58	51	23
		3	59	52	59	52	24
58	Asuinrakennus	1	56	49	56	49	21
		2	57	50	57	50	22
		3	58	51	58	51	23
59	Kauppa	1	60	53	60	53	15
60	Kauppa	1	55	47	55	47	10

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
61	Kauppa	1	56	49	56	49	11
62	Kauppa	1	61	54	61	54	16
63	Kauppa	1	63	56	63	56	18
64	Kauppa	1	65	58	65	58	20
65	Toimisto	1	55	48	55	48	10
		2	58	51	58	51	13
		3	61	54	61	54	16
		4	62	55	62	55	17
		5	63	56	63	56	18
		6	64	57	64	57	19
66	Toimisto	1	42	35	42	35	-3
		2	44	37	44	37	-1
		3	47	39	46	39	2
		4	48	41	48	41	3
		5	50	42	50	42	5
		6	52	45	52	45	7
67	Toimisto	1	42	35	42	35	-3
		2	44	37	44	37	-1
		3	47	39	47	39	2
		4	48	40	48	40	3
		5	50	42	50	42	5
		6	52	44	52	44	7
68	Toimisto	1	44	37	44	37	-1
		2	46	39	46	39	1
		3	48	41	48	41	3
		4	48	41	48	41	3
		5	50	42	50	42	5
		6	52	45	52	45	7
69	Toimisto	1	43	36	43	36	-2
		2	45	38	45	38	0
		3	47	39	47	39	2
		4	49	42	49	41	4
		5	50	42	50	42	5
		6	52	45	52	45	7
70	Toimisto	1	43	36	43	36	-2
		2	45	37	45	37	-1
		3	46	39	46	39	1
		4	46	39	46	39	1
		5	49	42	49	42	4
		6	51	44	51	44	6

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
71	Toimisto	1	43	35	43	35	-3
		2	43	36	43	36	-2
		3	45	38	45	38	0
		4	46	38	46	38	1
		5	49	42	49	42	4
		6	52	45	52	45	7
72	Toimisto	1	43	36	43	36	-2
		2	45	38	45	37	0
		3	45	38	45	38	0
		4	47	40	47	40	2
		5	48	41	48	41	3
		6	51	44	51	43	6
73	Toimisto	1	43	36	43	36	-2
		2	45	38	45	38	0
		3	42	35	42	35	-3
		4	46	38	46	38	1
		5	48	41	48	41	3
		6	51	44	51	44	6
74	Toimisto	1	42	35	42	35	-3
		2	42	35	42	35	-3
		3	43	36	43	36	-2
		4	44	37	44	37	-1
		5	47	40	47	40	2
		6	50	43	50	43	5
75	Toimisto	1	42	35	43	35	-3
		2	44	37	44	37	-1
		3	45	38	45	38	0
		4	46	39	46	39	1
		5	48	40	47	40	3
		6	51	44	51	44	6
76	Toimisto	1	43	36	43	36	-2
		2	44	37	44	37	-1
		3	43	36	43	36	-3
		4	45	38	45	38	0
		5	49	42	49	42	4
		6	51	44	51	44	6
77	Toimisto	1	42	35	42	35	-3
		2	42	35	42	35	-3
		3	42	35	42	35	-3
		4	44	37	44	37	-1
		5	47	40	47	40	2
		6	51	44	51	44	6

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
78	Toimisto	1	43	36	43	36	-2
		2	45	37	45	37	-1
		3	44	37	44	37	-1
		4	46	39	46	39	1
		5	47	40	47	40	2
		6	51	44	51	44	6
79	Toimisto	1	50	43	50	43	5
		2	51	44	51	44	6
		3	48	41	48	41	3
		4	45	38	45	38	0
		5	47	40	47	40	2
		6	51	44	51	44	6
80	Toimisto	1	49	42	49	42	4
		2	50	43	50	43	5
		3	52	45	52	45	7
		4	46	38	46	38	1
		5	47	40	47	40	2
		6	51	44	51	44	6
81	Toimisto	1	59	52	59	52	14
		2	60	53	60	53	15
		3	62	55	62	55	17
		4	63	56	63	56	18
		5	63	56	63	56	18
		6	63	57	63	57	18
82	Toimisto	1	63	56	63	56	18
		2	66	59	66	59	21
		3	68	61	68	61	23
		4	68	61	68	61	23
		5	68	62	68	62	23
		6	69	62	69	62	24
83	Toimisto	1	64	57	64	57	19
		2	66	59	66	59	21
		3	68	61	68	61	23
		4	68	61	68	61	23
		5	69	62	69	62	24
		6	69	62	69	62	24
84	Toimisto	1	63	56	63	56	18
		2	66	59	66	59	21
		3	68	61	68	61	23
		4	69	62	69	62	24
		5	69	62	69	62	24
		6	69	62	69	62	24

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
85	Toimisto	1	64	57	64	57	19
		2	67	60	67	60	22
		3	68	61	68	61	23
		4	69	62	69	62	24
		5	69	62	69	62	24
		6	69	63	69	63	24
86	Toimisto	1	64	57	64	57	19
		2	67	60	67	60	22
		3	69	62	69	62	24
		4	69	63	69	63	24
		5	70	63	70	63	25
		6	70	64	70	64	25
87	Toimisto	1	65	58	65	58	20
		2	68	61	68	61	23
		3	69	63	69	63	24
		4	70	63	70	63	25
		5	70	64	70	64	25
		6	71	64	71	64	26
88	Toimisto	1	64	58	64	58	19
		2	68	61	68	61	23
		3	69	63	69	63	24
		4	70	63	70	63	25
		5	70	63	70	63	25
		6	71	65	71	65	26
89	Toimisto	1	66	59	66	59	21
		2	69	62	69	62	24
		3	69	63	69	63	24
		4	70	63	70	63	25
		5	70	64	70	64	25
		6	71	64	71	64	26
90	Toimisto	1	66	59	66	59	21
		2	69	62	69	62	24
		3	70	63	70	63	25
		4	70	63	70	63	25
		5	71	64	71	64	26
		6	72	65	72	65	27
91	Toimisto	1	66	59	66	59	21
		2	69	62	69	62	24
		3	70	63	70	63	25
		4	70	63	70	63	25
		5	70	63	70	63	25
		6	71	64	71	64	26

Pistenumero	Tyyppi	Kerros	Ilman meluntorjuntaa		Meluntorjunnan kanssa		ÄE-vaatimus
			Päivä dB(A)	Yö dB(A)	Päivä dB(A)	Yö dB(A)	
92	Toimisto	1	65	58	65	58	20
		2	68	61	68	61	23
		3	69	63	69	63	24
		4	70	63	70	63	25
		5	70	63	70	63	25
		6	71	64	71	64	26
93	Toimisto	1	65	59	65	59	20
		2	68	61	68	61	23
		3	68	61	68	61	23
		4	69	62	69	62	24
		5	69	63	69	63	24
		6	70	64	70	64	25
94	Toimisto	1	65	58	65	58	20
		2	69	62	69	62	24
		3	70	63	70	63	25
		4	70	63	70	63	25
		5	71	64	71	64	26
		6	71	64	71	64	26
95	Toimisto	1	63	57	63	57	18
		2	66	60	66	60	21
		3	68	61	68	61	23
		4	68	62	68	62	23
		5	69	62	69	62	24
		6	70	63	70	63	25
96	Toimisto	1	62	55	62	55	17
		2	66	59	66	59	21
		3	68	61	68	61	23
		4	69	62	69	62	24
		5	69	62	69	62	24
		6	70	63	70	63	25