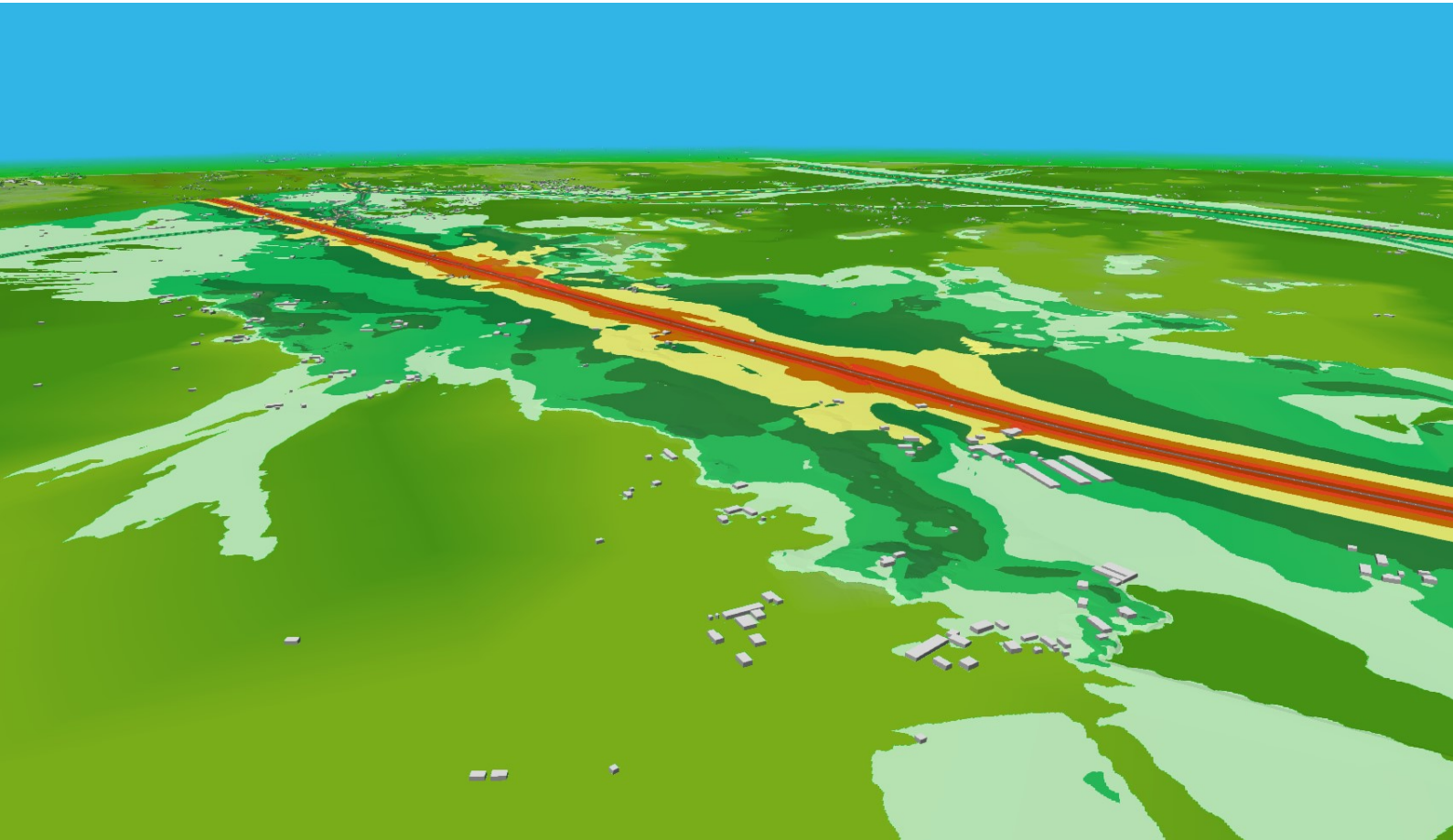


Mustasaaren kunta

Helsingby-Tuovila osayleiskaava

Meluselvitys



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	4.3.2024		Tuomo Pynnönen	Aleksi Myöhänen

Aineistojen käyttöoikeudet

Selvityksessä on käytetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen käyttö lupien alaista materiaalia, jotka on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fi>

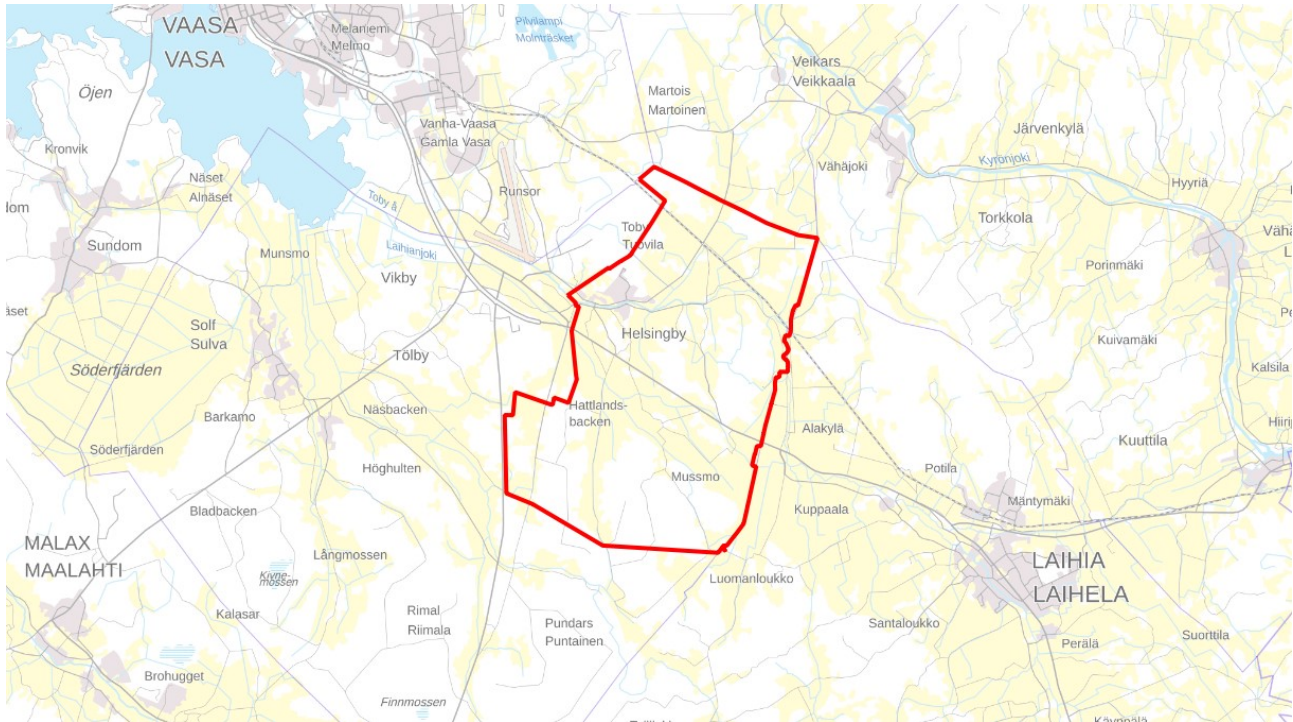
Sweco Finland Oy	2661738-3
Projekti	Helsingby-Tuovila OYK
Työnumero	25008486
Asiakas	Mustasaaren kunta
Tekijä	Tuomo Pynnönen
Päiväys	4.3.2024

Sisältö

1.	Hankkeen kuvaus	4
2.	Selvitysalueen maankäyttö.....	4
2.1	Nykytilanne.....	4
2.2	Helsingby-Tuovila osayleiskaava	4
3.	Melun matemaattinen mallintaminen.....	5
3.1	Melulaskentaohjelmisto ja laskentamallit	5
3.2	Lähtötiedot.....	5
3.2.1	Maastomalli.....	5
3.2.2	Rakennukset ja rakenteet	5
3.2.3	Ennustetilanteen väylägeometriatiedot.....	5
3.2.4	Ennustetilanteen raideliikennetiedot	6
3.2.5	Tieliikennetiedot	6
3.3	Melutasojen ohjearvot	7
4.	Lentoliikenteen melu ennustetilanteessa vuonna 2040	8
5.	Melumallinnuksen tulokset ja johtopäätökset.....	9
5.1	Nykytilanne	9
5.2	Ennustetilanne.....	10
5.3	Johtopäätökset.....	10
6.	Lähteet.....	11
	Liitteet	13

1. Hankkeen kuvaus

Tämä meluselvitys on laadittu Mustasaaren kunnan Helsingbyn ja Tuovilan kylien osayleiskaavan laadinnan yhteydessä. Selvitysalueen sekä osayleiskaava-alueen rajausta on esitetty Kuvassa 1. Selvityksessä on tarkasteltu selvitysalueen melutasoja nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa kaavaluonnoksen mukaisten maankäyttötarkoitusten toteututtua.



Kuva 1. Osayleiskaava-alueen sijainti.

Meluselvityksessä on melumallinnuksen avulla arvioitu tie- ja raideliikenteen meluvaikutuksia kaava-alueella nyky- ja ennustetilanteessa. Vaasan lentoaseman lentoliikenteen melua on arvioitu asiantuntija-arviona.

2. Selvitysalueen maankäyttö

2.1 Nykytilanne

Osayleiskaavoittavalla alueella asuu noin 1 418 henkilöä (tilanne 2022). Kaavoitettava alue on luokiteltu osittain taajama-alueeksi, mutta pääosa alueesta on haja-asutusaluetta. Kaava-alueen länsireunalle sijoittuva Helsingby-Tuovilan asemakaavoitettu kyläkeskusta-alue on kunnan strategisessa yleiskaavassa osoitettu yhdeksi Mustasaaren viidestä vahvasta palvelualueesta. Muilta osin suunnittelualue on nykytilanteessa pitkälti maa- ja metsätalousvaltaista (Sweco Finland, 2024).

2.2 Helsingby-Tuovila osayleiskaava

Osayleiskaava koskee Helsingbyn, Tuovilan ja Karkkimalan aiemmin osayleiskaavoittamattomia kyliä. Kaava-alueen pinta-ala on noin 4500 hehtaaria. Osayleiskaavassa tehdään aluevarauksia tulevaisuuden eri maankäyttötarpeille, kuten asumiseen, palveluille ja elinkeinojen tarpeisiin. Kaavassa ei osoiteta uusia yksittäisiä rakennuspaikkoja, vaan keskitytään ohjaamaan uudisrakentaminen metsänreunaan tai metsäisille alueille sekä Helsingbyn ja Tuovilan keskeisiin osiin (Sweco Finland, 2024).

3. Melun matemaattinen mallintaminen

3.1 Melulaskentaohjelmisto ja laskentamallit

Tie- ja raideliikenteen muodostamia melutasoja on arvioitu ympäristömelulaskentaan suunnitellulla ohjelmistolla Datakustik CadnaA 2023. Ohjelmiston liikennemelulaskennat perustuvat yleisesti Suomessa käytettäviin, yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin.

Tieliikennemelun laskentamallin tulokset ovat vertailukelpoisimpia silloin, kun selvitysalueen maastonmuodot ovat melko tasaisia ja vallitsevat sääolosuhteet vastaavat laskentamalliin asetettuja olosuhdeparametrejä. Pohjoismaisten tie- ja raideliikennemelumallien tarkkuus lähietäisyyksillä (<30 m) on tyypillisesti ± 2 dB.

Ohjelma laskee melun leviämisen ympäristöön kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Maastomalliin on mallinnettu melulähteet, rakennukset, melusteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet siten, että ne vastaavat mahdollisimman hyvin todellista vallitsevaa tilannetta. Tässä melumallinnuksessa käytetyt laskenta-asetukset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 1).

Taulukko 1. Mallinnuksen laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	10 m x 10 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	2000 m
Rakennusten heijastuskertoimen	0,21
Heijastusten lukumäärä	1

3.2 Lähtötiedot

3.2.1 Maastomalli

Melulaskentojen maastomalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmalliin perustuen (Maanmittauslaitos 2023).

Akustisesti koviksi pinnoiksi määritetään asfaltti- ja kivipinnat, vesistöt, rakennusten alapuoliset alueet sekä mallinnettavat tiealueet. Selvitysalueen maanpinta on tiealueita ja yksittäisiä piha-alueita lukuun ottamatta päälystämätöntä peltoa ja metsämaata. Tästä johtuen melumallinnuksessa rakentamattomat alueet on mallinnettu ääntä sitovina (maavaimennustermi $G=1$). Tiealueet ja vesistöt on mallinnettu ääntä heijastavina (maavaimennustermi $G=0$).

3.2.2 Rakennukset ja rakenteet

Nykytilanteen rakennukset ja rakenteet on huomioitu Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaisena (Maanmittauslaitos 2023).

3.2.3 Ennustetilanteen väylägeometriatiedot

Valtatien 3 ennustetilanteen väylägeometriatiedot perustuvat Ramboll Finland Oy:n toimittamassa tiesuunnitelma-aineistossa esitettyihin geometriatietoihin (Ramboll Finland Oy 2023).

Vikby-Martoinen -tieyhteyden geometriatiedot perustuvat Ramboll Finland Oy:n toimittamassa tiesuunnitelma-aineistossa esitettyihin geometriatietoihin (Ramboll Finland Oy 2024).

Ennustetilanteen melumallinnuksessa ei ole huomioitu mahdollisia valtatie 3 tai Vikby-Martoinen -tieyhteyden yhteyteen toteutettavia meluntorjuntarakenteita.

3.2.4 Ennustetilanteen raideliikennetiedot

Ennustetilanteen melumallinnuksessa käytetyt raideliikennetiedot perustuvat Proxion Oy:n toimittamaan Vaasa-Seinäjoki -radan nopeuden noston ratasuunnitelma-aineistoon (Proxion Oy 2023).

3.2.5 Tieliikennetiedot

Nykytilanteen melulaskentojen tieliikennemäärät ja tieliikenteen nopeusrajoitukset perustuvat Väyläviraston tietoihin (Väylävirasto, 2023). Nykytilanteen tieliikennemäärät tieliikenteen osalta on esitetty Taulukossa 2. Liikenteen vuorokausijakauman osalta maanteiden päiväajan liikenteen osuutena käytettiin 88 % ja yöajan 12 %. Pienemmillä väylillä päiväajan liikenteen osuutena käytettiin 94 % ja yöajan 6 %. Kyseiset arvot perustuivat Helsingin kaupungin julkaisemaan maankäytön liikennemeluselvitysten laatimisoheeseen (Helsingin kaupunki 2019). Melumallinnuksessa tieliikenteen ajonopeuksina on käytetty nykytilanteen nopeusrajoitusten mukaisia ajonopeuksia.

Taulukossa 3 on esitetty nykytilanteen melulaskennoissa käytetyt raideliikennemäärät. Melulaskentojen nykytilanteen liikennemäärinä on käytetty aikataulunmukaista liikennettä Vaasa-Seinäjoki -rataosuudella. Melumallinnuksessa raideliikenteen ajonopeuksina on käytetty junien todellisia nopeuksia.

Taulukko 2. Tieliikenteen liikennemäärät nykytilanteessa

Tie	KVL	Yöajan osuus	Raskaan liikenteen osuus		Ajoneuvoja/h (kevyt)		Ajoneuvoja/h (raskas)	
			Päivä	Yö	Päivä	Yö	Päivä	Yö
Porintie (valtatie 8)								
Seututie 715-Valtatie 3	1203	12 %	16.8 %	16.8 %	59	13	12	3
Valtatie 3 liittymästä etelään	3208	12 %	11.1 %	11.1 %	167	38	21	5
Laihiantie (valtatie 3)								
Valtatie 8-Seututie 715	7551	12 %	7.0 %	7.0 %	412	94	31	7
Seututiestä 715 itään	8191	12 %	7.1 %	7.1 %	446	101	34	8
Laihiantie (seututie 715)								
Valtatie 8-Tuovilantie	2954	12 %	9.4 %	9.4 %	157	36	16	4
Tuovilantie-Valtatie 3	1818	12 %	7.9 %	7.9 %	98	22	8	2
Tuovilantie								
Seututie 715-Karkkimalantien silta	1425	6 %	12.4 %	12.4 %	78	8	11	1
Karkkimalantien sillasta koilliseen	700	6 %	8.1 %	8.1 %	40	4	4	0
Karkkimalantie								
Seututie 715-Karkkimalantien silta	680	6 %	4.0 %	4.0 %	41	4	2	0
Karkkimalantien sillasta itään	85	6 %	5.9 %	5.9 %	5	1	0	0
Puntaistentie								
Karkkimalantie-Valtatie 3	289	6 %	5.5 %	5.5 %	17	2	1	0
Valtatiestä 3 etelään	102	6 %	6.9 %	6.9 %	6	1	0	0
Rimalintie								
Valtatiestä 3 etelään	113	6 %	8.8 %	8.8 %	6	1	1	0
Tölbyn niittytie								
Valtatie 8-Rimalintie	37	6 %	5.4 %	5.4 %	2	0	0	0

Taulukko 3. Raideliikenteen liikennemäärät nykytilanteessa

Henkilöliikenne	Yhteensä	Nopeus	Pituus
Pendolino	Päivä 8 / Yö 1	120	159 m
IC	Päivä 8 / Yö 2	120	152 m
Tavaraliikenne	-	-	-

Ennustetilanteen melulaskentojen liikennemäärät perustuvat osayleiskaavan laadinnan yhteydessä tehtyihin liikennemääräarvioihin sekä Traficom:n julkaisemiin valtakunnallisiin liikenne-ennusteisiin (Traficom 2022). Valtatien 8, Vikby-Martoinen -tieyhteyden sekä valtatie 8 ennustetilanteen liikennemäärät perustuvat Ramboll Finland Oy:n toimittamien tiesuunnitelmien tietoihin (Ramboll Finland Oy 2024). Ennustetilanteen melulaskennoissa käytetyt tieliikennemäärät on esitetty Taulukossa 4. Raideliikenteen osalta ennustetilanteen liikennemäärätiedot (Taulukko 5) perustuvat Seinäjoki-Vaasa -radan nopeudennoston ratasuunnitelman melu- ja tärinäselvityksessä esitettyihin tietoihin (Proxion Oy 2023).

Taulukko 4. Tieliikenteen liikennemäärät ennustetilanteessa vuonna 2040.

Tie	KVL	Yöajan osuus	Raskaan liikenteen osuus		Ajoneuvoja/h (kevyt)		Ajoneuvoja/h (raskas)	
			Päivä	Yö	Päivä	Yö	Päivä	Yö
Porintie (valtatie 8)								
Valtatie 3 liittymästä etelään	3500	12 %	10.0 %	10.0 %	185	42	21	5
Laihiantie (valtatie 3)								
Valtatie 3 länteen	6950	12 %	6.0 %	6.0 %	383	87	24	6
Valtatie 3 itään	6950	12 %	6.0 %	6.0 %	383	87	24	6
Laihiantie (seututie 715)								
Helsingbyn kohdalla	550	12 %	7.9 %	7.9 %	30	7	3	1
Tuovilantien kohdalla	600	12 %	7.9 %	7.9 %	32	7	3	1
Rimalintiestä itään asuinalueen itäreunaan	400	12 %	8.0 %	8.0 %	22	5	2	0
Asuinalueen itäreunasta seuraavalle ETL:lle	50	12 %	3.0 %	3.0 %	3	1	0	0
Tuovilantie								
Seututie 715-Karkkimalantien silta	800	6 %	12.4 %	12.4 %	44	5	6	1
Karkkimalantien sillasta koilliseen	800	6 %	8.1 %	8.1 %	46	5	4	0
Karkkimalantie								
Seututie 715-Karkkimalantien silta	724	6 %	4.0 %	4.0 %	44	5	2	0
Karkkimalantien sillasta itään	91	6 %	5.9 %	5.9 %	5	1	0	0
Puntaistentie								
Karkkimalantie-Valtatie 3	260	6 %	5.5 %	5.5 %	15	2	1	0
Valtatiestä 3 etelään	260	6 %	6.9 %	6.9 %	15	2	1	0
Rimalintie								
Valtatie 3 pohjoispuoli	600	6 %	8.8 %	8.8 %	34	4	3	0
Valtatie 3 eteläpuoli	300	2 %	8.8 %	8.8 %	18	1	2	0
Tölbyn näyttie								
Valtatie 8-Rimalintie	39	6 %	5.4 %	5.4 %	2	0	0	0
Vikby-Martoinen								
Kaava-alueen kohdalla	2200	12 %	6.0 %	6.0 %	121	28	8	2
Kaava-alueesta lounaaseen	3500	12 %	6.0 %	6.0 %	193	44	12	3

Taulukko 5. Raideliikenteen liikennemäärät ennustetilanteessa

Henkilöliikenne	Yhteensä	Nopeus	Pituus
Pendolino	Päivä 6 / Yö 0	140	159 m
IC2	Päivä 9 / Yö 3	140	152 m
Tavaraliikenne	Päivä 2 / Yö 0	80	600 m

3.3 Melutasojen ohjearvot

Melutasoja verrataan useimmiten valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päiväajan (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutasojen ohjearvot on esitetty Taulukossa 6.

Asumiseen käytettävillä alueilla melutason ohjearvo päiväajalla (klo 7–22) on 55 dB ja yöajalla (klo 22–7) 50 dB. Mikäli kyseessä on täysin uusi asuinalue, noudatetaan tuolloin yöajalla ohjearvotasoa 45 dB.

Taulukko 6. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiäänitaso L_{Aeq} enintään

Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet	45 dB	40 dB ¹⁾
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

¹⁾ Taajamissa loma-asumiseen käytettävillä alueilla voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoa $L_{Aeq07-22} = 55$ dB ja $L_{Aeq22-07} = 50$ dB (olemassa olevat alueet), 45 dB (uudet alueet)

²⁾ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleensä käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon. Tie- tai raideliikenteen melu ei ole tulkittavissa iskumaiseksi tai kapeakaistaiseksi, joten korjausta ei ole tarpeen tehdä.

4. Lentoliikenteen melu ennustetilanteessa vuonna 2040

Vaasan lentoasema sijaitsee osayleiskaava-alueen luoteispuolella. Lentoasemalla on käytössä yksi kiitotie, joka on pituudeltaan 2500 metriä ja leveydeltään 45 metriä. Kiitotie sijoittuu alueelle pohjoisen-etelä -suuntaisesti. Aiempi poikittaissuuntainen (itä-länsi) on poistettu käytöstä eikä ole käytettävissä liikennöintiin (Finavia 2017).

Vaasan lentoaseman lentoliikenne vaikuttaa paikallisesti myös osayleiskaava-alueen melutasoihin (Kuva 2). Finavian laatiman melumallinnuksen perusteella Vaasan lentoaseman siviili- ja sotilaslentoliikenteen kokonaismelualue ulottuu osittain osayleiskaava-alueelle Hattlandsbackenin alueella (Finavia 2023).

Suomessa lentokonemelutasoa L_{den} 55 dB käytetään ohjearvona asuinalueiden suunnittelussa. Lähtökohtaisesti L_{den} 55 dB ylittävälle alueelle ei tule osoittaa uutta melun haittoille herkkää toimintaa (Uudenmaan ELY-keskus 2013).

ohjearvo selvitysalueella osittain ylittyy. Alueella valtatie 8 tieliikenteen aiheuttama, päiväajan ohjearvon ylittävä melutaso ylittyy noin 150 metrin etäisyydellä valtatiestä. Selvitysalueen muiden teiden liikennemäärät ovat verrattain pienet, jolloin myös meluvaikutukset rajoittuvat teiden välittömään läheisyyteen.

Seinäjoki-Vaasa -radan raideliikenne aiheuttaa meluvaikutuksia radan läheisyydessä. Raideliikenteen aiheuttama, päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ulottuu keskimäärin noin 20–25 metrin etäisyydelle radasta. Yöaikaisen raideliikenteen aiheuttama, ohjearvotason ylittävä melualue ulottuu nykytilanteessa keskimäärin noin 25–30 metrin etäisyydelle radasta.

5.2 Ennustetilanne

Ennustetilanteessa liikenteen aiheuttamat meluvaikutukset ovat nykytilannetta suuremmat. Raideliikennemäärien on arvioitu kasvavan tavaraliikenteen osalta ja ajonopeuksien nousevan kaikkien junatyyppeiden osalta. Myös kumipyöräliikenteen vuorokausiliikennemäärissä on odotettavissa paikoitellen kasvua. Uusien tieliikenteen väylien linjaukset muuttavat melun muodostumisen olosuhteita ja siirtävät meluvaikutuksia nykytilanteeseen verrattuna uusille alueille.

Valtatien 3 suunniteltu linjausmuutos osittain parantaa Helsingbyn kylän alueen melutilannetta. Liikenteen siirtyessä uuteen maastokäytävään melutilanne nykyisen valtatie 3 linjauksen lähialueilla paranee merkittävästi. Valtatie 3 uuden linjauksen lähialueilla meluvaikutukset ennustetilanteessa kasvavat nykytilanteeseen verrattuna liikennemäärien kasvun seurauksena. Valtatie 3 tieliikenteen meluvaikutukset korostuvat alueilla, missä tie kulkee muuta maanpintaa korkeammalla tasolla eikä maastonmuodot rajoita melun leviämistä.

Uusi tieyhteys välille Vikby-Martoinen vaikuttaa osayleiskaava-alueen luoteisosien melutilanteeseen. Alueen tieliikenne ei nykytilanteessa aiheuta merkittäviä meluvaikutuksia, mutta uuden tieyhteyden myötä vaikutukset lisääntyvät. Alueella missä uusi tieyhteys sijoittuu osayleiskaava-alueelle, ulottuu tieliikenteen aiheuttama, päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävä melualue noin 80–120 metrin etäisyydelle suunnitellusta tielinjauksesta.

Seinäjoki-Vaasa -radan raideliikenteen meluvaikutukset kasvavat ennustetilanteessa junien ajonopeuden nousun sekä junamäärien kasvun seurauksena. Raideliikenteen aiheuttama, päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ulottuu ennustetilanteessa keskimäärin 45–50 metrin etäisyydelle ja yöajan ohjearvon ylittävä noin 40 metrin etäisyydelle radasta.

5.3 Johtopäätökset

Tehtyjen melun leviämismallilaskentojen perusteella osayleiskaava-alueen meluolosuhteet tulevat ennustetilanteessa muuttamaan nykytilanteeseen verrattuna. Uusien tieliikenteen väylien linjaukset muuttavat melun muodostumisen olosuhteita ja siirtävät meluvaikutuksia nykytilanteeseen verrattuna uusille alueille.

Merkittävimmät muutokset melutilanteessa aiheutuvat valtatie 3 linjauksen muutoksista sekä uudesta Vikby-Martoinen -tieyhteydestä. Suunniteltu valtatie 3 linjausmuutos osittain parantaa Helsingbyn kylän alueen melutilannetta, mutta uuden linjauksen lähialueilla meluvaikutukset kasvavat. Uusi tieyhteys välille Vikby-Martoinen vaikuttaa osayleiskaava-alueen luoteisosien melutilanteeseen. Alueen tieliikenne ei nykytilanteessa aiheuta merkittäviä meluvaikutuksia, mutta uuden tieyhteyden myötä vaikutukset lisääntyvät. Ennustetilanteessa myös raideliikenteen meluvaikutukset kasvavat junien ajonopeuden nousun sekä junamäärien kasvun seurauksena.

Vaasan lentoaseman lentoliikenne vaikuttaa paikallisesti myös osayleiskaava-alueen melutasoihin. Finavian laatiman melumallinnuksen perusteella Vaasan lentoaseman siviili- ja sotilaslentoliikenteen kokonaismelualue ulottuu osittain osayleiskaava-alueelle Hattlandsbackenin alueella

Tie- ja lentoliikenteen meluvaikutukset tulee huomioida alueen maankäytön suunnittelussa. Esimerkiksi asuinkäyttöön tarkoitettujen alueiden tai muiden ympäristömelulle herkkien toimintojen osoittamista tieliikenteen melualueiden läheisyyteen tulee lähtökohtaisesti välttää. Uusia melua aiheuttavia toimintoja,

kuten liikenneväyliä ja teollisuusalueita, tulisi mahdollisuuksien mukaan sijoittaa jo olemassa olevien melualueiden yhteyteen, ja nämä alueet tulisi erottaa meluherkistä kohteista asianmukaisin suojavyöhykkein.

6. Lähteet

Finavia, 2017. Vaasan lentoaseman siviililentoliikenteen melunhallintasuunnitelma. Toimintaohje 27.11.2017.

Finavia, 2023. Vaasan lentoaseman lentomeluvyöhykkeet. Toimitettu sähköpostitse 21.12.2023.

Helsingin kaupunki, 2019. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun. Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019.

Liikennevirasto, 2023. Suomen Väylät -karttapalvelu. Saatavilla: <https://suomenvaylat.vayla.fi/> [luettu 27.2.2024]

Maanmittauslaitos, 2023. Korkeusmalli 2 m. Saatavilla: <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu/korkeusmalli> [luettu 27.2.2023]

Maanmittauslaitos, 2023. Maastotietokanta. Saatavilla: <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu/maastotietokanta> [luettu 27.2.2023]

Proxion Oy, 2023. Seinäjoki-Vaasa -radan nopeuden nosto. Ratasuunnitelma. Ratasuunnitelman melu- ja tärinäselvitys. Toimitettu sähköpostitse 4.10.2023

Ramboll Finland Oy, 2023. Valtatie 3 parantaminen välillä Helsingby-Laihia. Tiesuunnitelma. Toimitettu sähköpostitse 31.10.2023.

Ramboll Finland Oy, 2024. Uusi tieyhteys Vikby-Martoinen, Mustasaari. Tiesuunnitelma. Toimitettu sähköpostitse 10.1.2024.

Sweco Finland Oy, 2024. Helsingby-Tuovila osayleiskaava. Kaavaselostus.

Traficom, 2022. Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022.

Uudenmaan ELY-keskus, 2013. Melun- ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 02/2013.

Valtioneuvosto, 1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.

Turku ja Helsinki, 4. maaliskuuta 2024

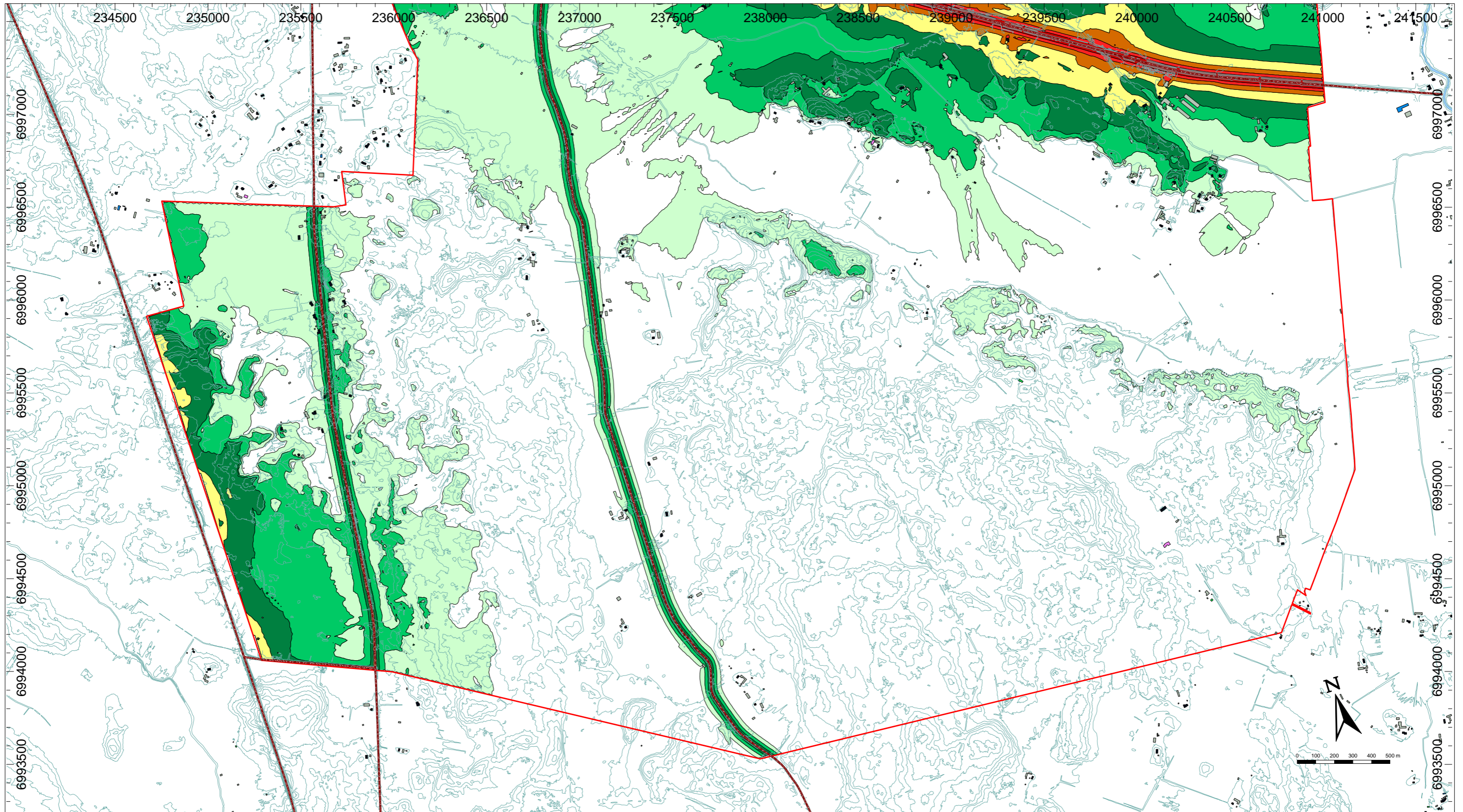
Sweco Finland Oy

Tuomo Pynnönen
Ympäristöasiantuntija
Insinööri (AMK), ympäristötekniikka

Alexi Myöhänen
Ympäristöasiantuntija
DI, akustiikka

Liitteet

- Liite 1 Meluvyöhykekartat, nykytilanne (päivä- ja yöajan tilanteet)
- Liite 2 Meluvyöhykekartat, ennustetilanne 2040 (päivä- ja yöajan tilanteet)



Mustasaaren kunta

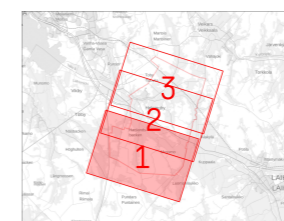
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1
Kartta 1/3

MELUSELVITYS

LAeq päivä (klo 7-22)
Nykytilanne

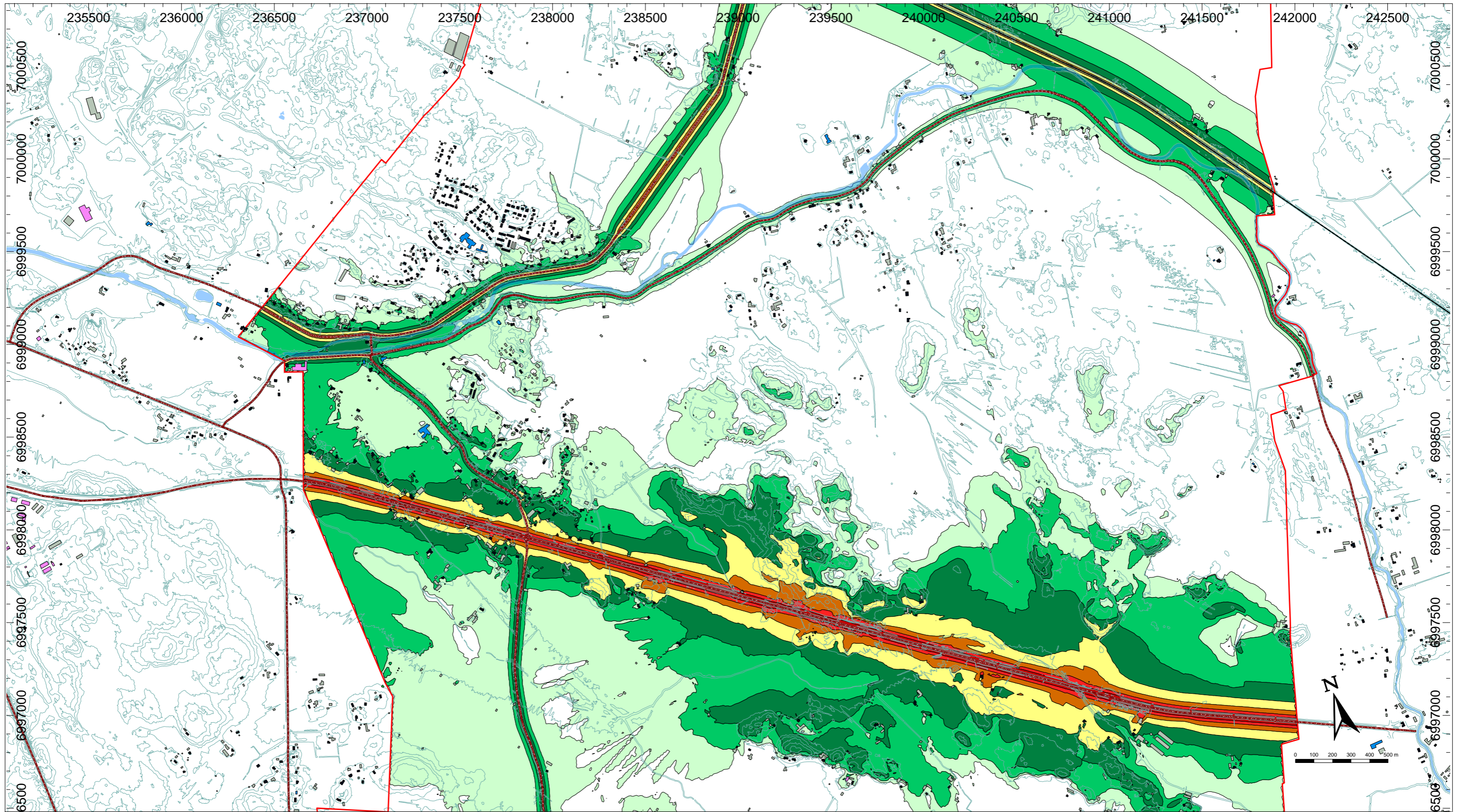
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkisen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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



Mustasaaren kunta

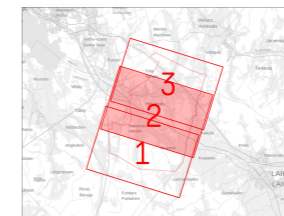
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1
Kartta 2/3

MELUSELVITYS

LAeq päivä (klo 7-22)
Nykytilanne

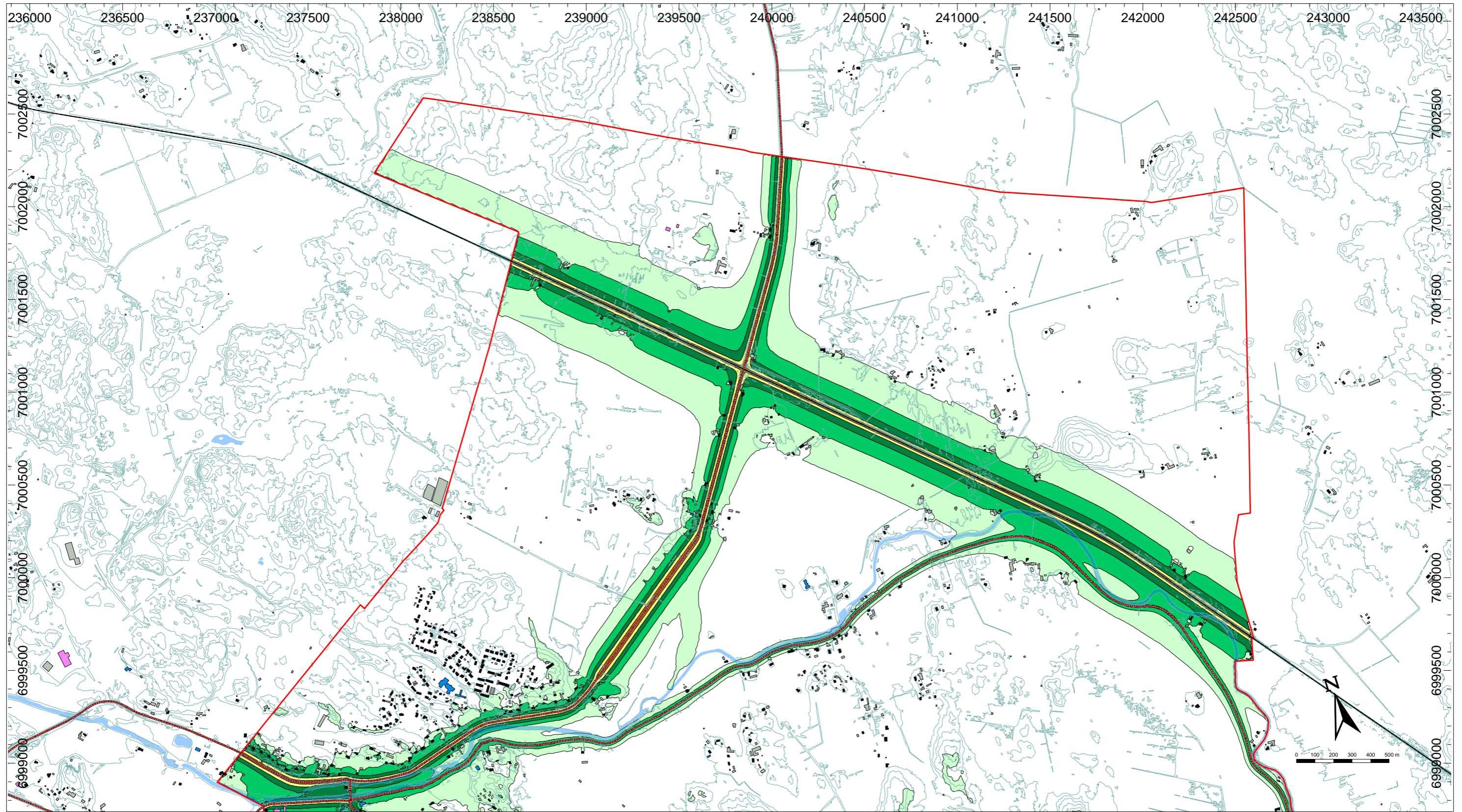
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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



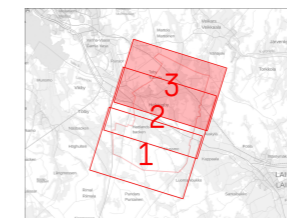
Mustasaaren kunta
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1
Kartta 3/3

MELUSELVITYS

LAeq päivä (klo 7-22)
Nykytilanne

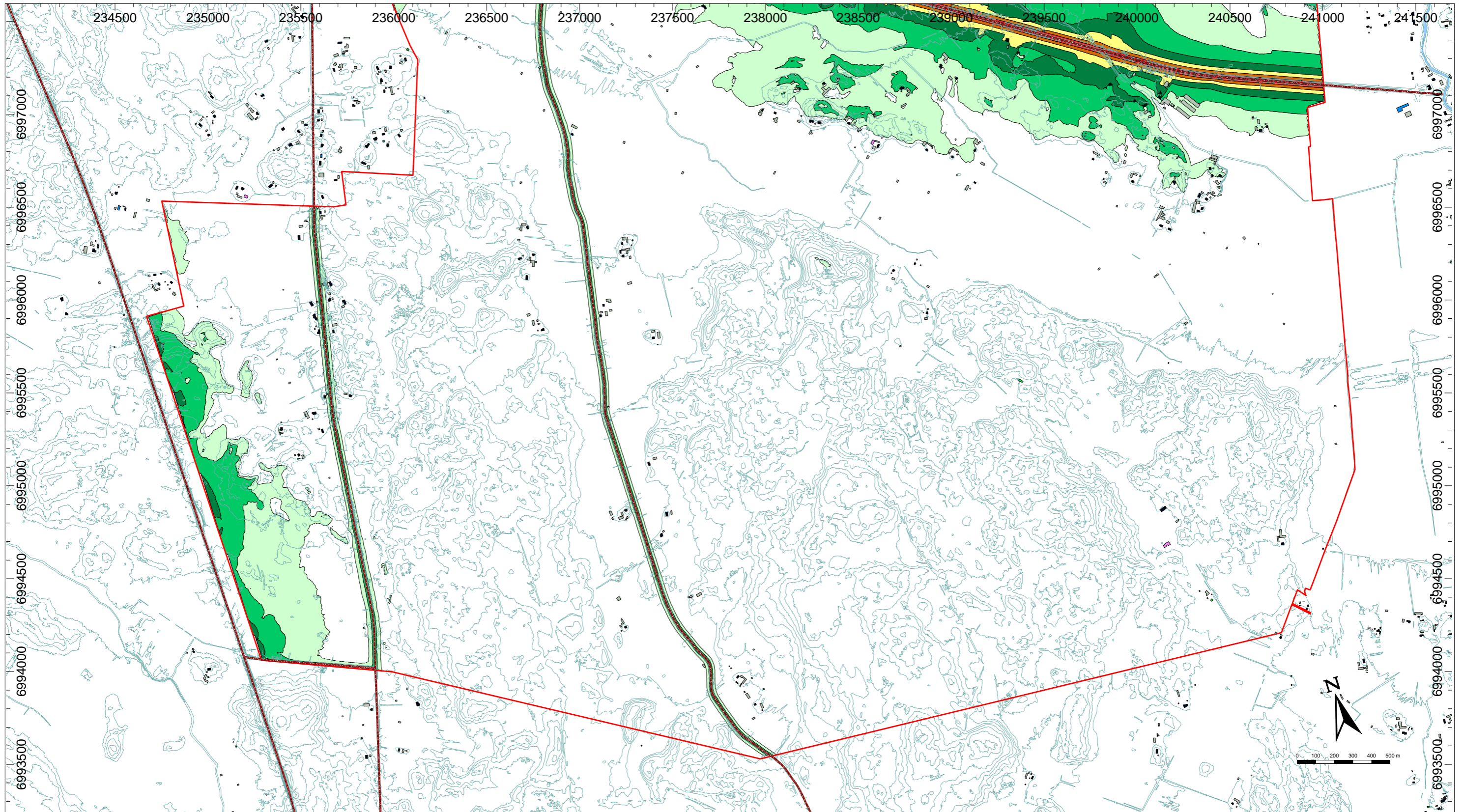
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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

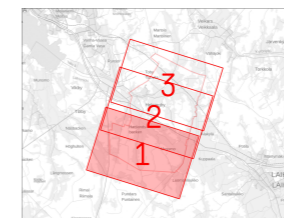


Mustasaaren kunta
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1
Kartta 1/3

MELUSELVITYS
LAeq yö (klo 22-7)
Nykytilanne

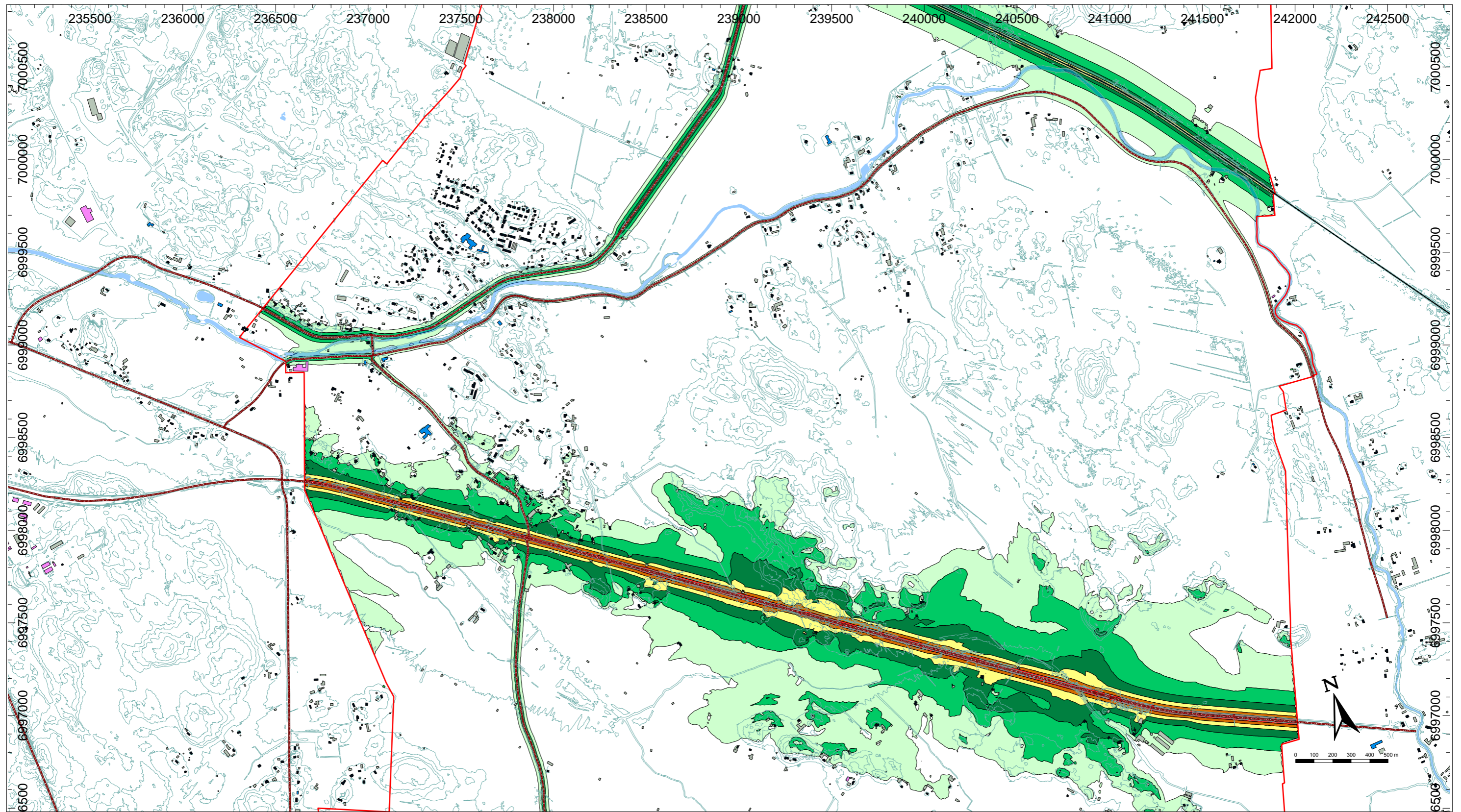
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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

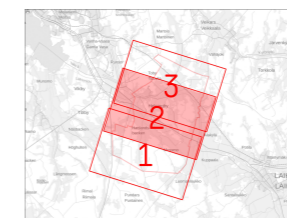


Mustasaaren kunta
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1
Kartta 2/3

MELUSELVITYS
L_{Aeq} yö (klo 22-7)
Nykytilanne

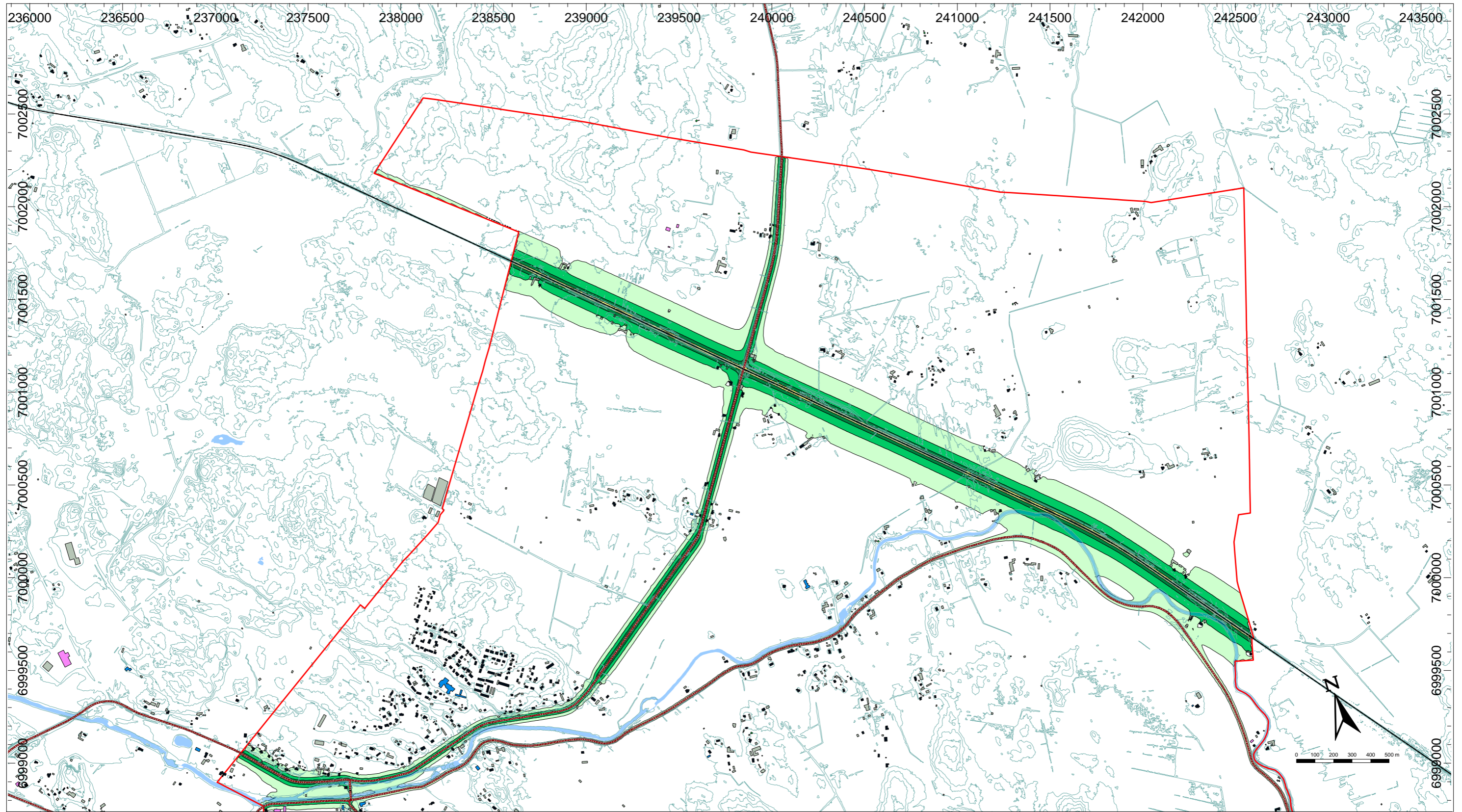
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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



Mustasaaren kunta

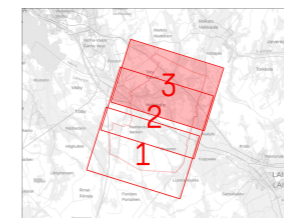
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1
Kartta 3/3

MELUSELVITYS

LAeq yö (klo 22-7)
Nykytilanne

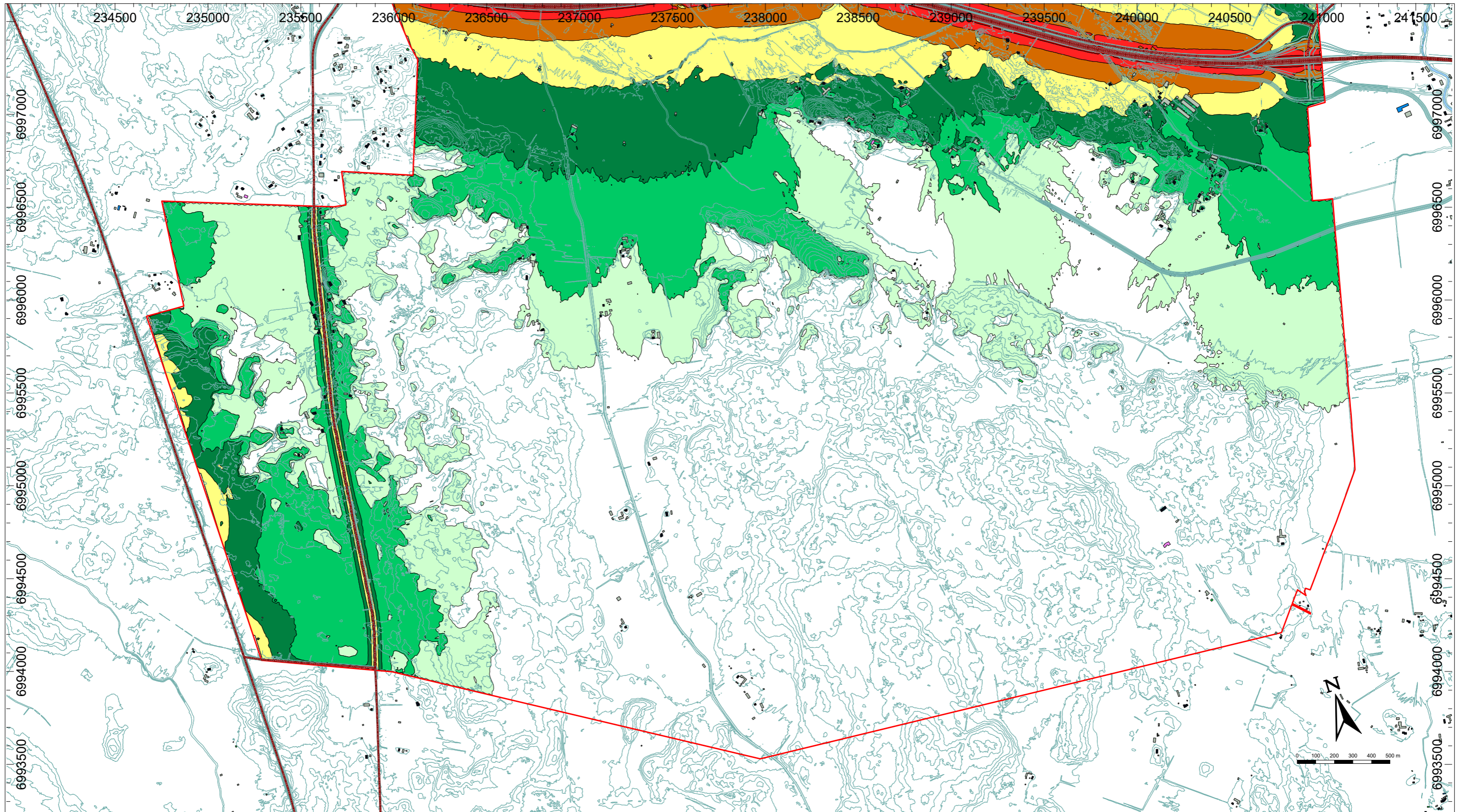
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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



Mustasaaren kunta

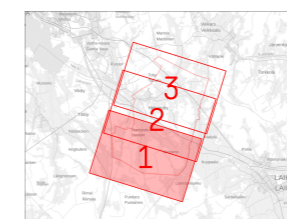
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2
Kartta 1/3

MELUSELVITYS

LAeq päivä (klo 7-22)
Ennustetilanne 2040

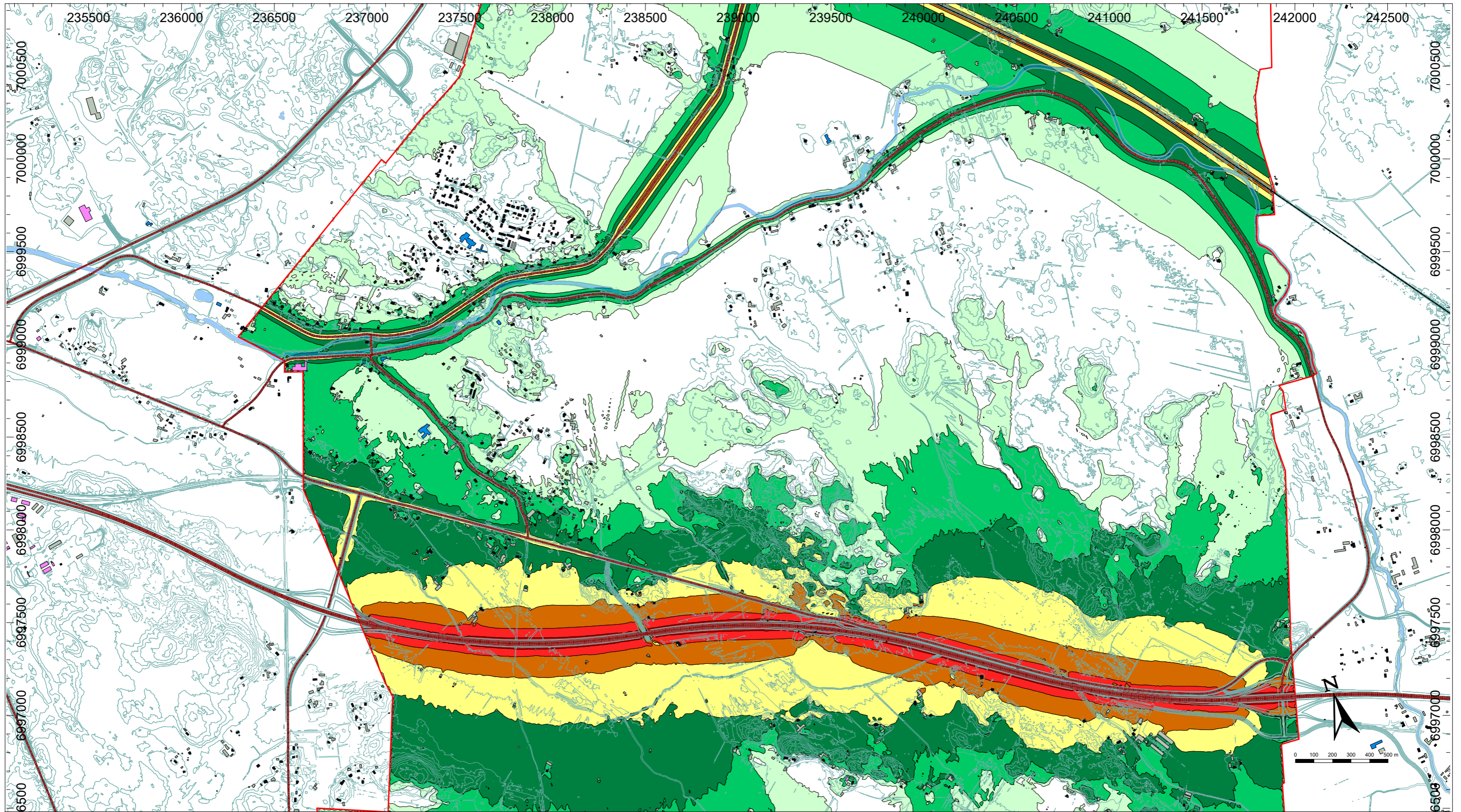
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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



Mustasaaren kunta

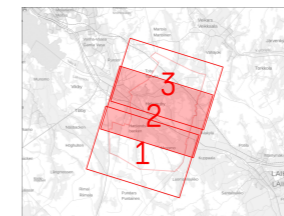
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2
Kartta 2/3

MELUSELVITYS

LAeq päivä (klo 7-22)
Ennustetilanne 2040

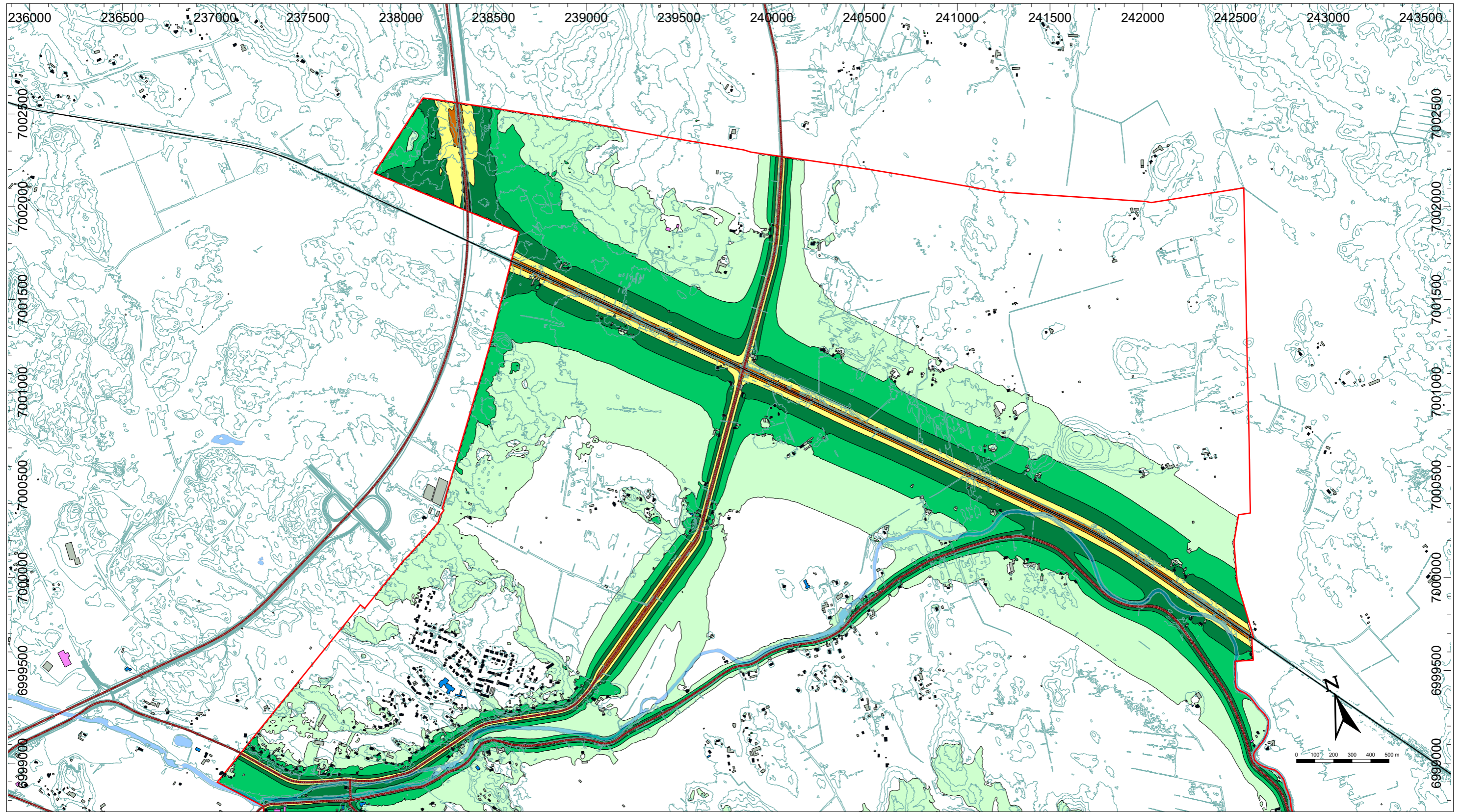
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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



Mustasaaren kunta

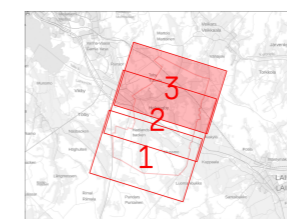
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2
Kartta 3/3

MELUSELVITYS

LAeq päivä (klo 7-22)
Ennustetilanne 2040

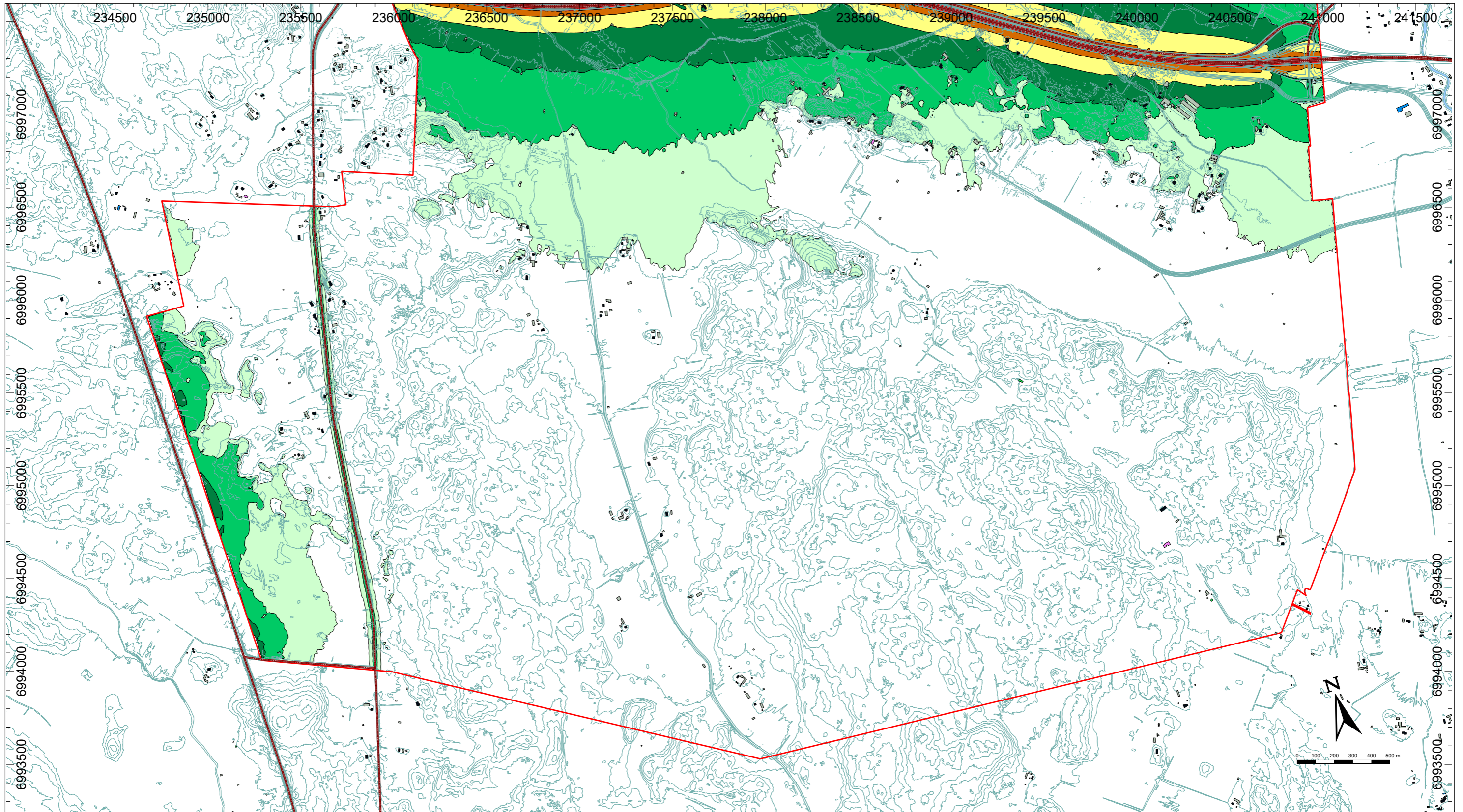
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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



Mustasaaren kunta

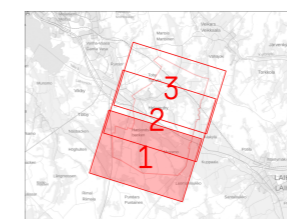
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2
Kartta 1/3

MELUSELVITYS

LAeq yö (klo 22-7)
Ennustetilanne 2040

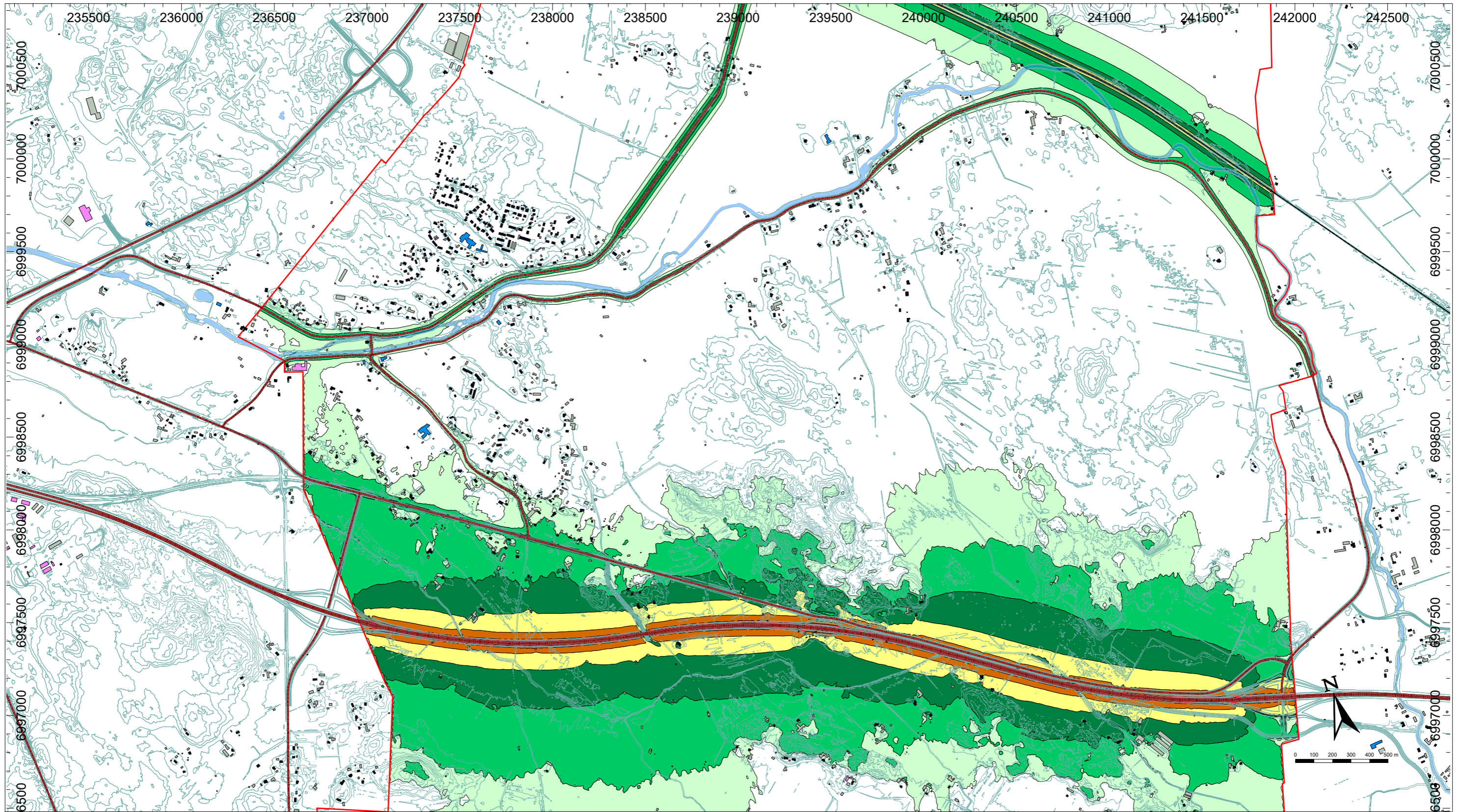
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkisen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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

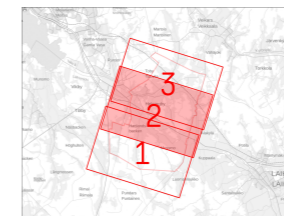


Mustasaaren kunta
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2
Kartta 2/3

MELUSELVITYS
LAeq yö (klo 22-7)
Ennustetilanne 2040

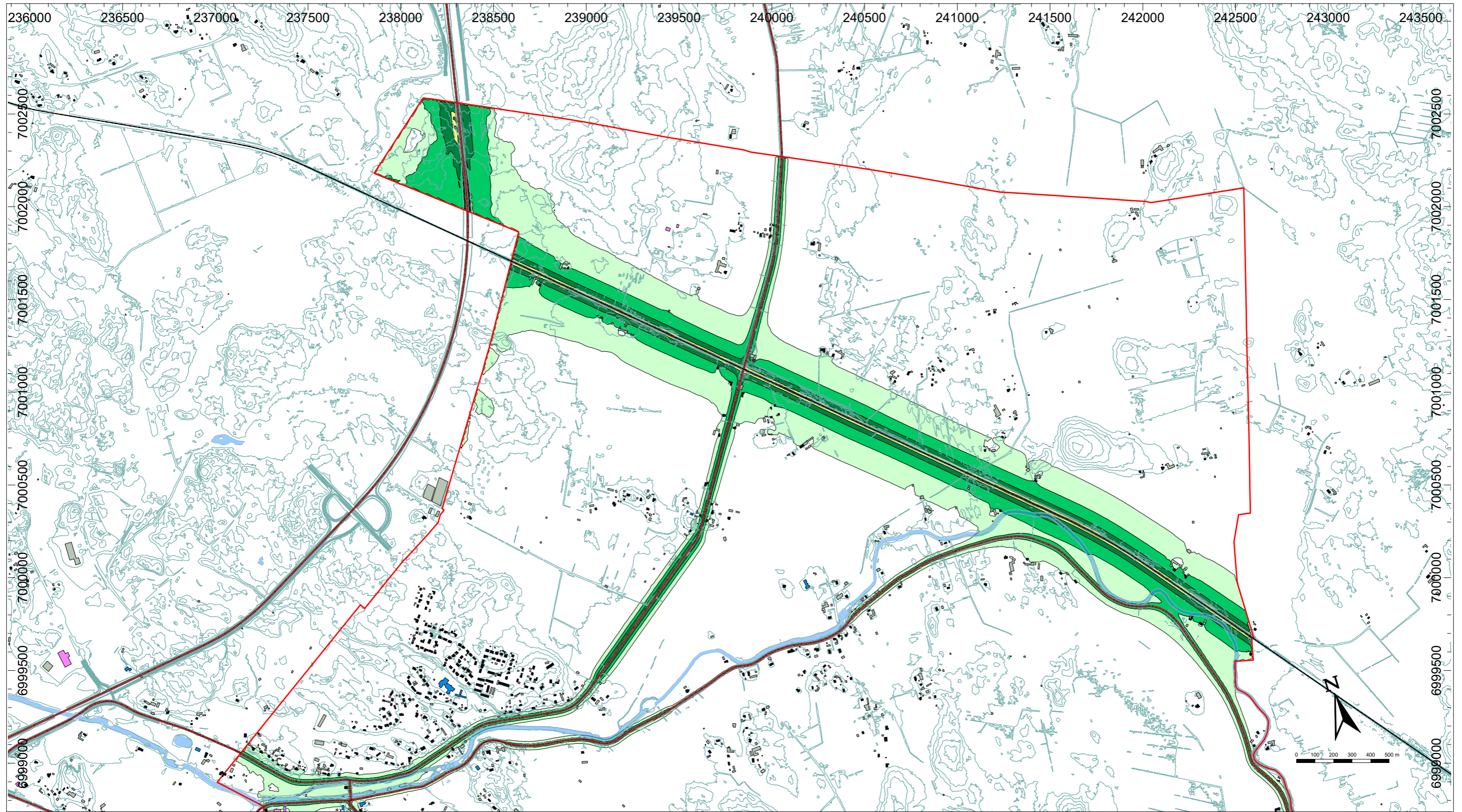
28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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

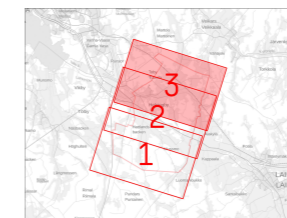


Mustasaaren kunta
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2
Kartta 3/3

MELUSELVITYS
LAeq yö (klo 22-7)
Ennustetilanne 2040

28.2.2024



Merkinnät

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai julkinen rakennus
- = Teollinen rakennus
- = Selvitysalueen rajaus

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