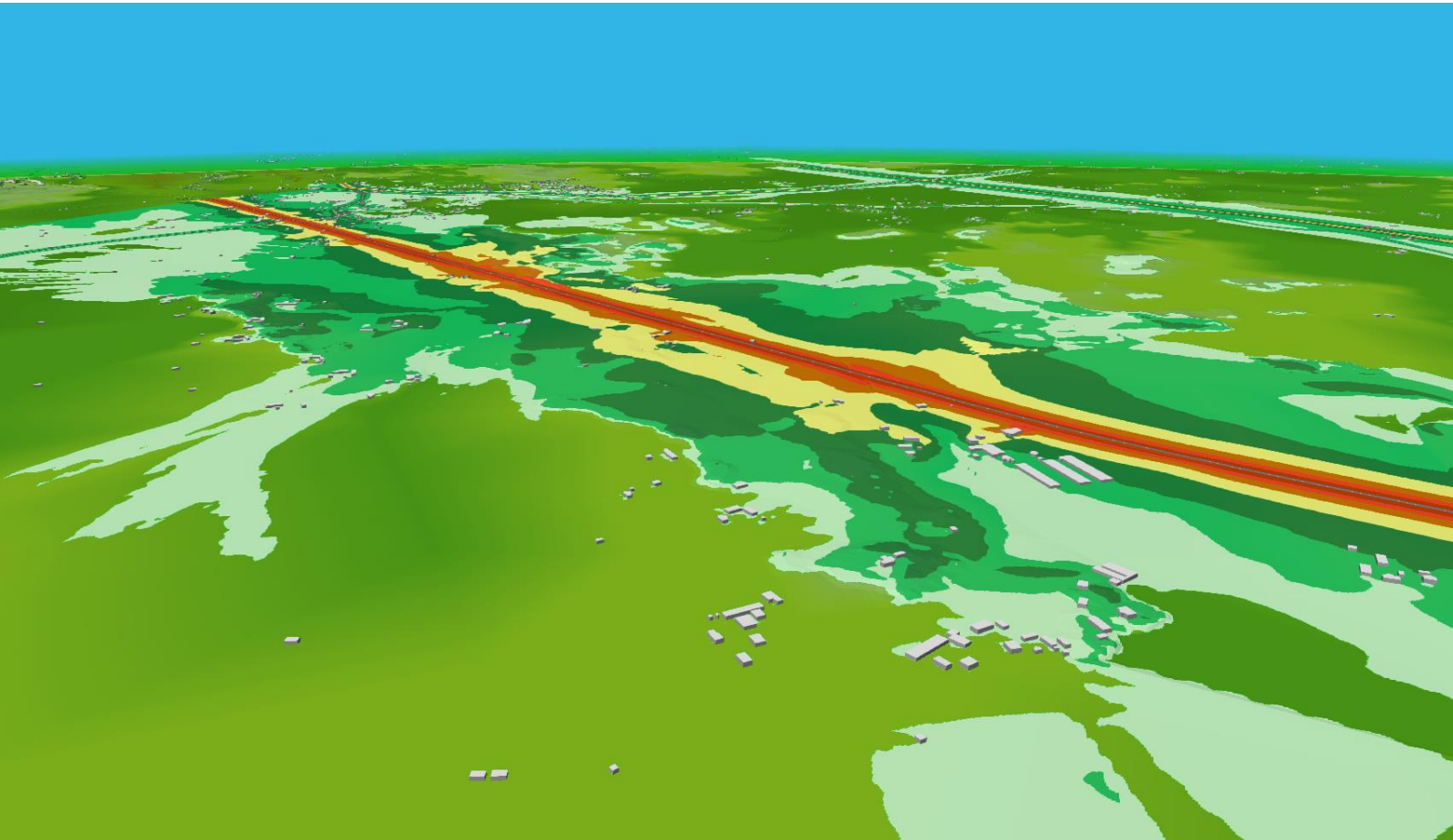


# Korsholms kommun

Delgeneralplan för Helsingby–Toby

Bullerutredning



## Förteckning över ändringar

Version	Datum	Beskrivning av ändringen	Granskad	Godkänd av
1	4.3.2024		Tuomo Pynnönen	Aleksi Myöhänen

Tillträdesrätt till uppgifter

Vid utredningen användes Lantmäteriverkets öppna material som kräver användningstillstånd. Materialet är licensierat enligt licensen Creative Commons Erkännande 4.0 Internationell.

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

<b>Sweco Finland Oy</b>	2661738-3
<b>Projekt</b>	Helsingby-Toby DGP
<b>Arbetsnummer</b>	25008486
<b>Kund</b>	Korsholms kommun
<b>Utarbetad av</b>	Tuomo Pynnönen
<b>Datum</b>	4.3.2024

# Innehåll

1.	Beskrivning av projektet .....	4
2.	Markanvändningen i utredningsområdet .....	4
2.1	Nuläge .....	4
2.2	Delgeneralplan för Helsingby–Toby .....	4
3.	Matematisk modellering av buller .....	5
3.1	Bullerberäkningsprogram och beräkningsmodeller .....	5
3.2	Utgångsuppgifter .....	5
3.2.1	Terrängmodell .....	5
3.2.2	Byggnader och konstruktioner .....	5
3.2.3	Geometrisk uppgifter för leder i prognossituationen .....	6
3.2.4	Uppgifter om bantrafik i prognossituationen .....	6
3.2.5	Uppgifter om vägtrafik .....	6
3.3	Riktvärden för bullernivåer .....	7
4.	Flygtrafikbuller i prognossituationen 2040 .....	8
5.	Bullermodelleringens resultat och slutsatser .....	10
5.1	Nuläge .....	10
5.2	Prognossituation .....	10
5.3	Slutsatser .....	10
6.	Källor .....	11
	Bilagor .....	13

# 1. Beskrivning av projektet

Denna bullerutredning har utarbetats i samband med delgeneralplanen för Helsingby och Toby i Korsholms kommun. Gränserna för utredningsområdet och området för delgeneralplanen visas på Bild 1. I utredningen undersöktes bullernivåerna i utredningsområdet i nuläget och i prognossituationen efter att de markanvändningslösningar som presenteras i plantukastet genomförts.

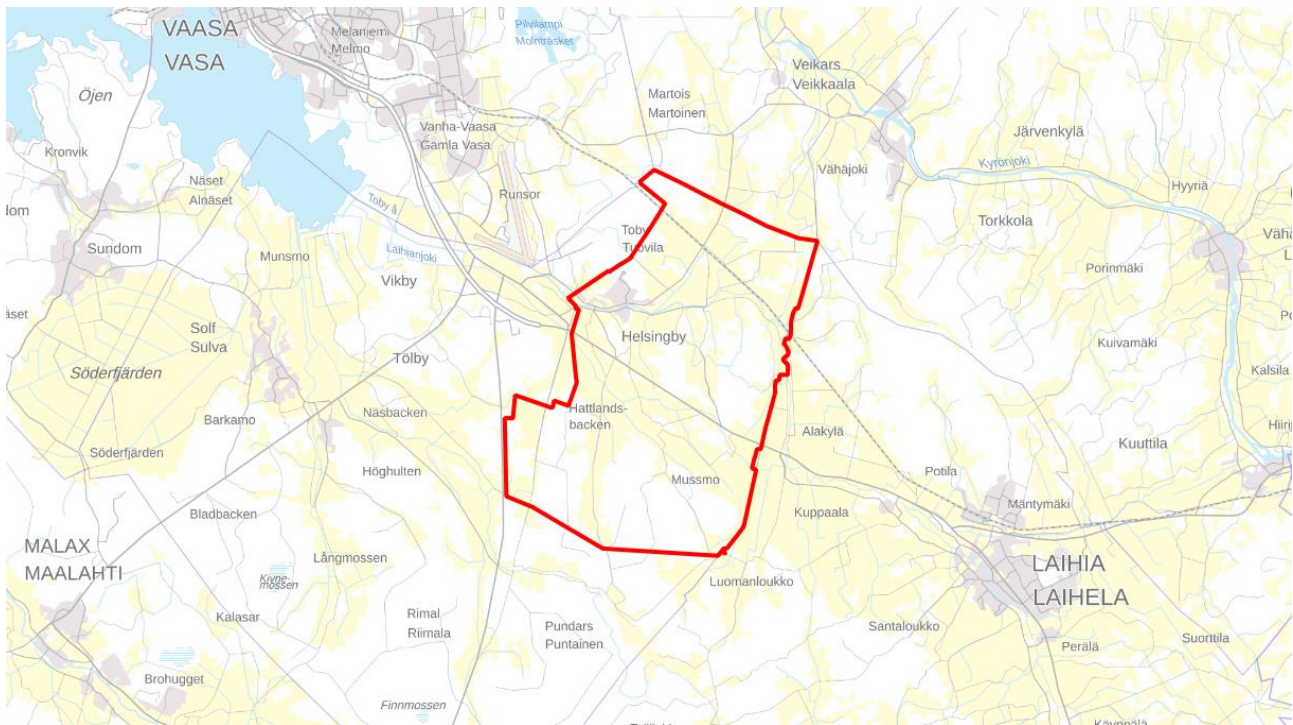


Bild 1. Läge för området för delgeneralplanen.

I bullerutredningen bedömdes väg- och bantrafikens bullerkonsekvenser i planområdet i nuläget och i prognossituationen med hjälp av en bullermodellering. Flygtrafikbullret från Vasa flygplats har bedömts som en expertbedömning.

## 2. Markanvändningen i utredningsområdet

### 2.1 Nuläge

I det område som ska delgeneralplaneras bor cirka 1 418 personer (situation 2022). Det område som ska planläggas har delvis klassats som tätortsområde, men största delen av området är ett glesbygdsområde. Helsingby–Toby detaljplanerade bycentrumområde, som ligger i områdets västra kant, har i kommunens strategiska generalplan anvisats som ett av fem starka serviceområden i Korsholm. I övrigt består planeringsområdet i nuläget till största delen av jord- och skogsbruksdominerat område (Sweco Finland, 2024).

### 2.2 Delgeneralplan för Helsingby–Toby

Delgeneralplanen berör byarna Helsingby, Toby och Karkmo som inte har någon tidigare delgeneralplan. Planområdets yta är cirka 4 500 hektar. I delgeneralplanen görs områdesreserveringar för olika framtida markanvändningsbehov, såsom boende, service och näringar. I planen anvisas inga nya enskilda

byggnadsplatser, utan fokus ligger på att styra nybyggnation till skogskanten eller skogbevuxna områden samt de centrala delarna av Helsingby och Toby (Sweco Finland, 2024).

## 3. Matematisk modellering av buller

### 3.1 Bullerberäkningsprogram och beräkningsmodeller

Bullernivåer som uppstår genom väg- och järnvägstrafiken har bedömts med hjälp av programmet Datakustik CadnA 2023 som planerats för beräkning av miljöbuller. Programmets trafikbullerberäkningar baserar sig på samnordiska modeller för beräkning av väg- och bantrafikbuller som används allmänt i Finland.

Resultaten av beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är jämförbara när utredningsområdets terrängformer är ganska jämna och de rådande väderförhållandena motsvarar de situationsparametrar som ställts upp för beräkningsmodellen. På korta avstånd (< 30 m) är noggrannheten för nordiska väg- och bantrafikbullermodeller vanligtvis  $\pm 2$  dB.

Programmet beräknar spridningen av buller i omgivningen baserat på en tredimensionell terrängmodell. Terrängmodellen omfattar modelleringar av bullerkällor, byggnader, bullerhinder och terrängformer samt deras akustiska egenskaper så att de så långt som möjligt motsvarar den verkliga rådande situationen. I tabellen nedan visas beräkningsinställningar som använts i denna bullermodellering (Tabell 1).

Tabell 1. Modelleringens beräkningsinställningar.

Parameter	Tillämpat värde
Beräkningsrutans storlek	10 m x 10 m
Beräkningshöjd	2 m
Avstånd för beräkning av bullernivå	2000 m
Reflektionskoefficient för byggnader	0,21
Antal reflektioner	1

### 3.2 Utgångsuppgifter

#### 3.2.1 Terrängmodell

Terrängmodellen för bullerberäkningarna har skapats baserat på en 2 meters höjdmodell från Lantmäteriverket (Lantmäteriverket 2023).

Som akustiskt hårda ytor definieras asfalt- och stenytor, vattendrag, områden nedanför byggnader samt modellerade vägområden. Markytan i utredningsområdet består av obelagd åker och skogsmark, med undantag av vägområden och enskilda gårdsområden. Av denna orsak har obebyggda områden modellerats som ljudbindande i bullermodelleringen (markdämpningsterm  $G=1$ ). Vägområden och vattendrag har modellerats som ljudreflekterande (markdämpningsterm  $G=0$ ).

#### 3.2.2 Byggnader och konstruktioner

Befintliga byggnader och konstruktioner har beaktats enligt Lantmäteriverkets terrängdatabas (Lantmäteriverket 2023).

### 3.2.3 Geometriska uppgifter för leder i prognossituationen

Uppgifterna om ledgeometri för riksväg 3 i prognossituationen baserar sig på geometriuppgifter i Ramboll Finland Oy:s vägplansmaterial (Ramboll Finland Oy 2023).

Uppgifterna om ledgeometri för vägförbindelsen Vikby–Martois baserar sig på geometriuppgifter i Ramboll Finland Oy:s vägplansmaterial (Ramboll Finland Oy 2024).

I bullermodelleringen för prognossituationen beaktas inte eventuella bullerbekämpningskonstruktioner som byggs i anslutning till riksväg 3 eller vägförbindelsen Vikby–Martois.

### 3.2.4 Uppgifter om bantrafik i prognossituationen

De uppgifter om bantrafik som använts i bullermodelleringen baserar sig på Proxion Oy:s banplanematerial för ökning av hastigheten på banavsnittet Vasa–Seinäjoki (Proxion Oy 2023).

### 3.2.5 Uppgifter om vägtrafik

De vägtrafikmängder och hastighetsbegränsningar för vägtrafiken som använts för nuläget i bullerberäkningarna baserar sig på uppgifter från Trafikledsverket (Trafikledsverket, 2023).

Vägtrafikmängderna i nuläget i fråga om vägtrafiken visas i Tabell 2. I fråga om trafikens dygnsfördelning användes 88 procent som andel trafik dagtid och 12 procent som andel trafik nattetid för landsvägar. På mindre leder användes en trafikandel på 94 procent dagtid och 6 procent nattetid. Värdena i fråga baserade sig på anvisningar för utarbetande av trafikbullerutredningar inom markanvändningen som publicerats av Helsingfors stad (Helsingfors stad 2019). I bullermodelleringen används hastigheter enligt hastighetsbegränsningarna i nuläget som körhastighet för vägtrafiken.

I tabell 3 visas bantrafikmängder som använts i bullerberäkningarna för nuläget. Som trafikmängder för nuläget användes trafik enligt tidtabellen på banavsnittet Vasa–Seinäjoki. I bullermodelleringen användes tågens verkliga hastighet som körhastighet för bantrafiken.

Tabell 2. Vägtrafikens trafikmängder i nuläget

Tie	KVL	Yöajan osuus	Raskaan liikenteen osuus		Ajoneuvoja/h (kevyt)		Ajoneuvoja/h (raskas)	
			Päivä	Yö	Päivä	Yö	Päivä	Yö
<b>Porintie (valtatie 8)</b>								
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
<b>Laihiantie (valtatie 3)</b>								
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
<b>Laihiantie (seututie 715)</b>								
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
<b>Tuovilantie</b>								
Seututie 715-Karikkimalantien silta	1425	6 %	12.4 %	12.4 %	78	8	11	1
Karikkimalantien sillasta koilliseen	700	6 %	8.1 %	8.1 %	40	4	4	0
<b>Karikkimalantie</b>								
Seututie 715-Karikkimalantien silta	680	6 %	4.0 %	4.0 %	41	4	2	0
Karikkimalantien sillasta itään	85	6 %	5.9 %	5.9 %	5	1	0	0
<b>Puntaistentie</b>								
Karikkimalantie-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
<b>Rimalintie</b>								
Valtatiestä 3 etelään	113	6 %	8.8 %	8.8 %	6	1	1	0
<b>Tölbyn niittytie</b>								
Valtatie 8-Rimalintie	37	6 %	5.4 %	5.4 %	2	0	0	0

Tabell 3. Bantrafikens trafikmängder i nuläget

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

I bullerberäkningarna baserar sig trafikmängderna i prognossituationen på uppskattningar av trafikmängder som gjorts i samband med utarbetandet av delgeneralplanen samt på nationella trafikprognoser som publicerats av Traficom (Traficom 2022). Trafikmängderna för riksväg 8, vägförbindelsen Vikby–Martois och prognossituationen för riksväg 8 baserar sig på uppgifter i Ramboll Finland Oy:s vägplaner (Ramboll Finland Oy 2024). I Tabell 4 visas de vägtrafikmängder som använts i bullerberäkningarna för prognossituationen. I fråga om bantrafiken baserar sig uppgifterna om trafikmängder i prognossituationen (Tabell 5) på uppgifter i den buller- och vibrationsutredning som gjorts i samband med banplanen för höjningen av hastigheten längs banavsnittet Seinäjoki–Vasa (Proxion Oy 2023).

Tabell 4. Vägtrafikens trafikmängder i prognossituationen 2040.

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

Tabell 5. Bantrafikens trafikmängder i prognossituationen

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 Riktvärden för bullernivåer

Bullernivåerna jämförs oftast med de riktvärden för buller som anges i statsrådets beslut 993/1992. Riktvärdena för buller är avsedda att användas vid planeringen av markanvändning, trafik och byggnadsverksamhet samt vid tillståndsförfarandet för byggande. Riktvärden har utfärdats separat för bullernivåer dagtid (kl. 7–22) och nattetid (kl. 22–7). Riktvärdena för bullernivåer enligt statsrådets beslut visas i Tabell 6.

I områden som används för boende är riktvärdet för buller 55 dB dagtid (kl. 7–22) och 50 dB nattetid (kl. 22–7). Om det är fråga om ett helt nytt bostadsområde följs ett riktvärde på 45 dB nattetid.

Tabell 6. Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivåer (993/1992).

*Medelljudnivå högst  $L_{Aeq}$*

Riktvärden utomhus	Dagtid	Nattetid
Områden som används för boende	55 dB	50 dB (nya områden 45 dB)
Rekreatiomsområden i tätorter och i den omedelbara närheten av tätorter	55 dB	50 dB (nya områden 45 dB)
Områden som betjänar vårdanstalter	55 dB	50 dB (nya områden 45 dB)
Områden som betjänar läroanstalter	55 dB	-
Områden som används för fritidsboende, campingområden	45 dB	40 dB <sup>1)</sup>
Rekreatiomsområden utanför tätorter samt naturskyddsområden	45 dB	40 dB <sup>2)</sup>
Riktvärden inomhus	Dagtid	Nattetid
I bostadsrum, patientrum och inkvarteringsrum	35 dB	30 dB
Undervisnings- och möteslokaler	35 dB	-
Affärs- och kontorslokaler	45 dB	-

<sup>1)</sup> I områden som används för fritidsboende i tätorter kan riktvärdet för områden för boende tillämpas  $L_{Aeq07-22} = 55$  dB och  $L_{Aeq22-07} = 50$  dB (befintliga områden), 45 dB (nya områden)

<sup>2)</sup> Nattriktvärdet tillämpas inte i sådana naturskyddsområden som under natten inte allmänt används för vistelse eller naturobservationer.

Om bullret är stötande eller smalbandigt till sin karaktär tilläggs 5 dB till mät- eller beräkningsresultatet innan det jämförs med riktvärdet. Buller från väg- eller bantrafiken kan inte tolkas som stötande eller smalbandigt och därför behöver ingen korrigering göras.

## 4. Flygtrafikbuller i prognossituationen 2040

Vasa flygplats ligger nordväst om området för delgeneralplanen. Vid flygplatsen används en startbana som är 2 500 meter lång och 45 meter bred. Startbanan ligger i området i nord-sydlig riktning. Den tidigare tvärgående (öst-väst) startbanan har tagits ur bruk och används inte för trafikering (Finavia 2017).

Flygtrafiken vid Vasa flygplats påverkar även lokalt bullernivåerna i området för delgeneralplanen (Bild 2). Enligt en bullermodellering som gjorts av Finavia sträcker sig det totala bullerområdet för civil- och soldatflygtrafiken vid Vasa flygplats delvis till området för delgeneralplanen i Hattlandsbackens område (Finavia 2023).



I Finland används flygplansbullernivån  $L_{den}$  55 dB som riktvärde vid planering av bostadsområden. Utgångspunkten är att det inte ska anvisas bullerkänslig verksamhet till ett område där bullret överskrider  $L_{den}$  55 dB (NTM-centralen i Nyland 2013).

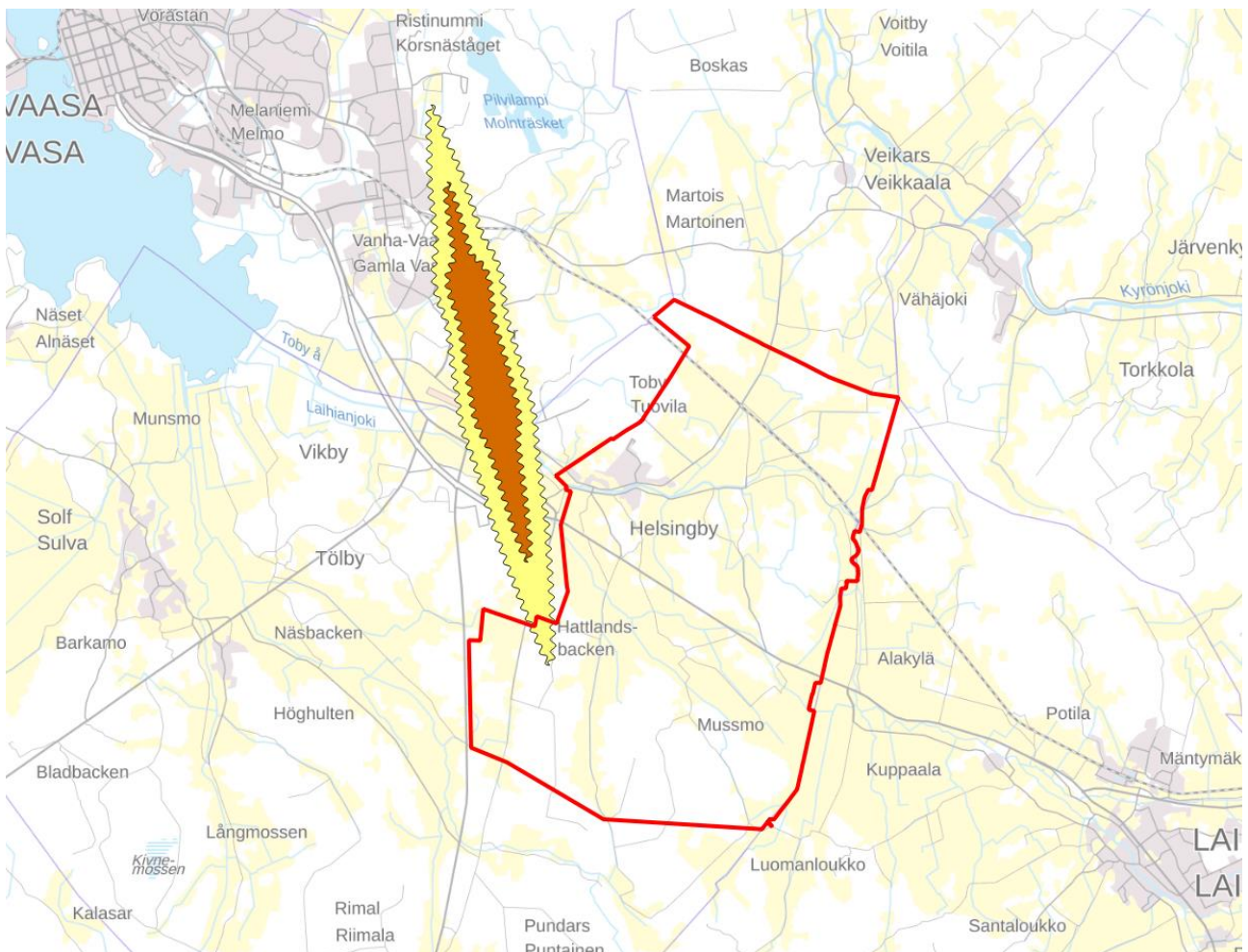


Bild 2. Det totala flygbullerområdet för civil- och militärtrafiken vid Vasa flygplats 2040 (Avgränsning av bullerzoner: Finavia). Området som överskrider  $L_{den}$  55 dB visas med gul färg och området som överskrider  $L_{den}$  60 dB med orange färg.

## 5. Bullermodelleringens resultat och slutsatser

### 5.1 Nuläge

Enligt bullerberäkningarna är den mest betydande bullerkällan i utredningsområdet i nuläget vägtrafiken längs riksväg 3. Spridningen av buller är beroende av terrängens former, vilket innebär att även bullerområdets omfattning varierar enligt observationspunkt. I Helsingbyområdet sträcker sig det område där riktvärdet för buller dagtid överskrids till cirka 80–100 meters avstånd från riksvägen och det område där riktvärdet för buller nattetid överskrids till cirka 70–80 meters avstånd från riksvägen. På låglänta åkerområden i de östligare delarna av utredningsområdet kan det bullerområde där bullret överskrider riktvärdet dagtid sträcka sig till cirka 250–300 meters avstånd från riksvägen och det bullerområde där bullret överskrider riktvärdet nattetid till cirka 200 meters avstånd.

Riksväg 8 ligger utanför utredningsområdet, men dess effekter kan också ses i de sydvästra delarna av området för delgeneralplanen. Effekterna begränsas till närheten av utredningsområdets gräns där riktvärdet för buller dagtid delvis överskrids i utredningsområdet. I området överskrids riktvärdet för buller dagtid som orsakas av vägtrafiken längs riksväg 8 på cirka 150 meters avstånd från riksvägen. Trafikmängderna för de övriga vägarna i utredningsområdet är förhållandevis små, vilket innebär att bullerkonsekvenserna begränsas till den omedelbara närheten av vägarna.

Bantrafiken längs banavsnittet Seinäjoki–Vasa orsakar bullereffekter i närheten av banan. Det område där bantrafikbullret överskrider riktvärdet dagtid sträcker sig i genomsnitt till cirka 20–25 meters avstånd från banan. Det område där bantrafikbullret överskrider riktvärdet nattetid sträcker sig i genomsnitt till cirka 25–30 meters avstånd från banan i nuläget.

### 5.2 Prognossituation

I prognossituationen är de bullereffekter som orsakas av trafiken större än i nuläget. Bantrafikmängderna har bedömts öka i fråga om godstrafik och körhastigheterna stiga för alla tågtyper. Ställvis kan ökning ställvis väntas även inom dygnstrafikmängderna inom gummihjulstrafiken. Nya sträckningar för vägtrafikleder innebär att förhållandena för bullerbildning förändras och att bullereffekterna förflyttas till nya områden jämfört med nuläget.

Den planerade ändringen av sträckningen för riksväg 3 förbättrar delvis bullersituationen i byn Helsingby. När trafiken flyttas till en ny terrängkorridor förbättras bullersituationen betydligt i närheten av nuvarande sträckning för riksväg 3. I närheten av den nya sträckningen för riksväg 3 ökar bullereffekterna i prognossituationen jämfört med nuläget på grund av ökade trafikmängder. De bullereffekter som orsakas av vägtrafiken längs riksväg 3 framhävs i det område där vägen går på en högre höjd än den övriga markytan och terrängformerna inte begränsar spridningen av buller.

Den nya vägförbindelsen på avsnittet Vikby–Martois påverkar bullersituationen i de nordvästra delarna av området för delgeneralplanen. Vägtrafiken i området orsakar i nuläget inga betydande bullereffekter, men effekterna ökar genom den nya vägförbindelsen. I det område där den nya vägförbindelsen ligger i området för delgeneralplanen sträcker sig bullerområdet för vägtrafiken, där bullret överskrider riktvärdet på 55 dB dagtid till cirka 80–120 meters avstånd från den planerade vägsträckningen.

Bullereffekterna från bantrafiken på avsnittet Seinäjoki–Vasa ökar i prognossituationen som följd av den högre hastigheten och större antal tåg. I prognossituationen sträcker sig det område där bantrafikbullret överskrider riktvärdet dagtid i genomsnitt till cirka 45–50 meters avstånd från banan och det område där bullret överskrider riktvärdet nattetid till cirka 40 meter meters avstånd från banan.

### 5.3 Slutsatser

Enligt beräkningarna av spridningsmodellen för buller kommer bullerförhållandena i området för delgeneralplanen att förändras i prognossituationen jämfört med nuläget. Nya sträckningar för vägtrafikleder

innebär att förhållandena för bullerbildning förändras och att bullereffekterna förflyttas till nya områden jämfört med nuläget.

De mest betydande förändringarna i bullersituationen uppstår genom ändringen av sträckningen för riksväg 3 samt den nya vägförbindelsen Vikby–Martois. Den planerade ändringen av sträckningen för riksväg 3 förbättrar delvis bullersituationen i byn Helsingby, men bullereffekterna ökar i närheten av den nya sträckningen. Den nya vägförbindelsen på avsnittet Vikby–Martois påverkar bullersituationen i de nordvästra delarna av området för delgeneralplanen. Vägtrafiken i området orsakar i nuläget inga betydande bullereffekter, men effekterna ökar genom den nya vägförbindelsen. I prognossituationen ökar även bullereffekterna från bantrafiken som följd av högre hastigheter och ökat antal tåg.

Flygtrafiken vid Vasa flygplats påverkar även lokalt på bullernivåerna i området för delgeneralplanen. Enligt en bullermodellering som gjorts av Finavia sträcker sig det totala bullerområdet för civil- och soldatflygtrafiken vid Vasa flygplats delvis till området för delgeneralplanen i Hattlandsbackens område.

Väg- och flygtrafikens bullerkonsekvenser ska beaktas vid planeringen av områdets markanvändning. Utgångspunkten ska till exempel vara att områden avsedda för boende eller andra funktioner som är känsliga för buller inte anvisas till närheten av vägtrafikens bullerområden. Nya bullerorsakande funktioner, såsom trafikleder och industriområden, borde så långt det är möjligt placeras i anslutning till befintliga bullerområden, och dessa områden borde separeras från bullerkänsliga objekt med hjälp av ändamålsenligt skyddszoner.

## 6. Källor

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

Finavia, 2023. Vaasan lentoaseman lentomeluvyöhykkeet. Skickad per e-post 21.12.2023.

Helsingfors stad, 2019. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun. Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019.

Lantmäteriverket, 2023. Höjdmodell 2 m. Tillgänglig:

<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu/korkeusmalli> [luettu 27.2.2023]

Lantmäteriverket, 2023. Terrängdatabasen. Tillgänglig:

<https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu/maastotietokanta> [luettu 27.2.2023]

NTM-centralen i Nyland, 2013. Melun- ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa. Guide 02/2013.

Proxion Oy, 2023. Seinäjoki–Vaasa-radan nopeuden nosto. Ratasuunnitelma. Ratasuunnitelman melu- ja tärinäselvitys. Skickad per e-post 4.10.2023

Ramboll Finland Oy, 2023. Förbättring av riksväg 3 på avsnittet Helsingby–Laihela. Vägplan. Skickad per e-post 31.10.2023.

Ramboll Finland Oy, 2024. Ny vägförbindelse Vikby–Martois, Korsholm. Vägplan. Skickad per e-post 10.1.2024.

Statsrådet, 1992. Statsrådets beslut om riktvärden för bullernivåer 993/1992.

Sweco Finland Oy, 2024. Delgeneralplan för Helsingby–Toby. Planbeskrivning.

Traficom, 2022. Nationella trafikprognoser. Traficoms undersökningar och utredningar 6/2022.

Trafikverket, 2023. Suomen väylät-tjänsten. Tillgänglig: <https://suomenvaylat.vayla.fi/> [luettu 27.2.2024]

Åbo och Helsingfors, den 4 mars 2024

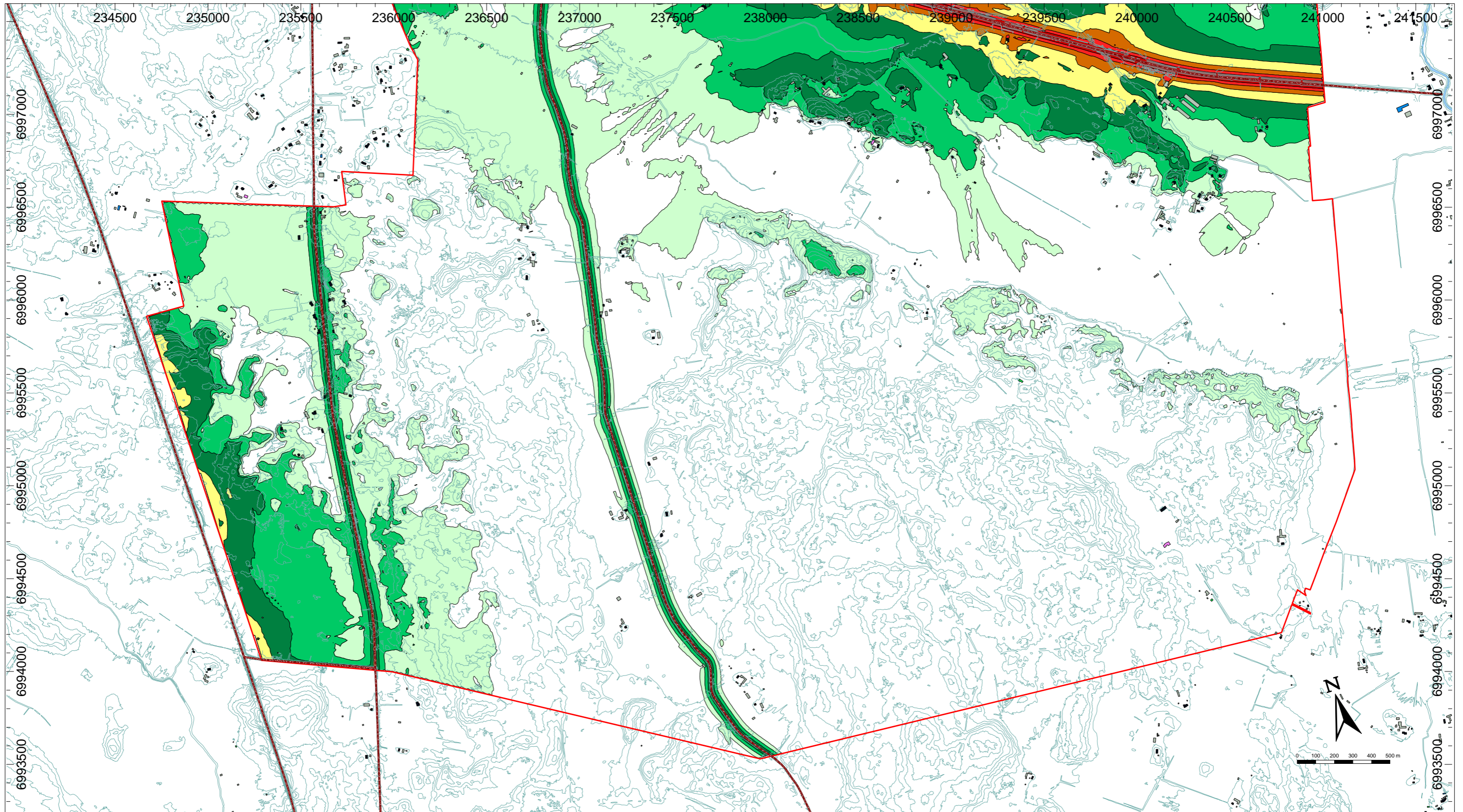
Sweco Finland Oy

Tuomo Pynnönen  
Miljösakkunnig  
Ingenjör (YH), miljöteknik

Alexi Myöhänen  
Miljösakkunnig  
DI, akustik

# Bilagor

- Bilaga 1 Kartor över bullerzoner, nuläge (situationer dagtid och nattetid)
- Bilaga 2 Kartor över bullerzoner, prognossituation 2040 (situationer dagtid och nattetid)

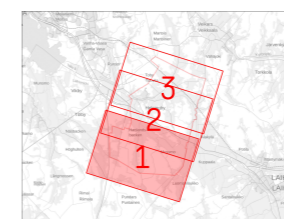


**Mustasaaren kunta**  
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1  
Kartta 1/3

**MELUSELVITYS**  
LAeq päivä (klo 7-22)  
Nykytilanne

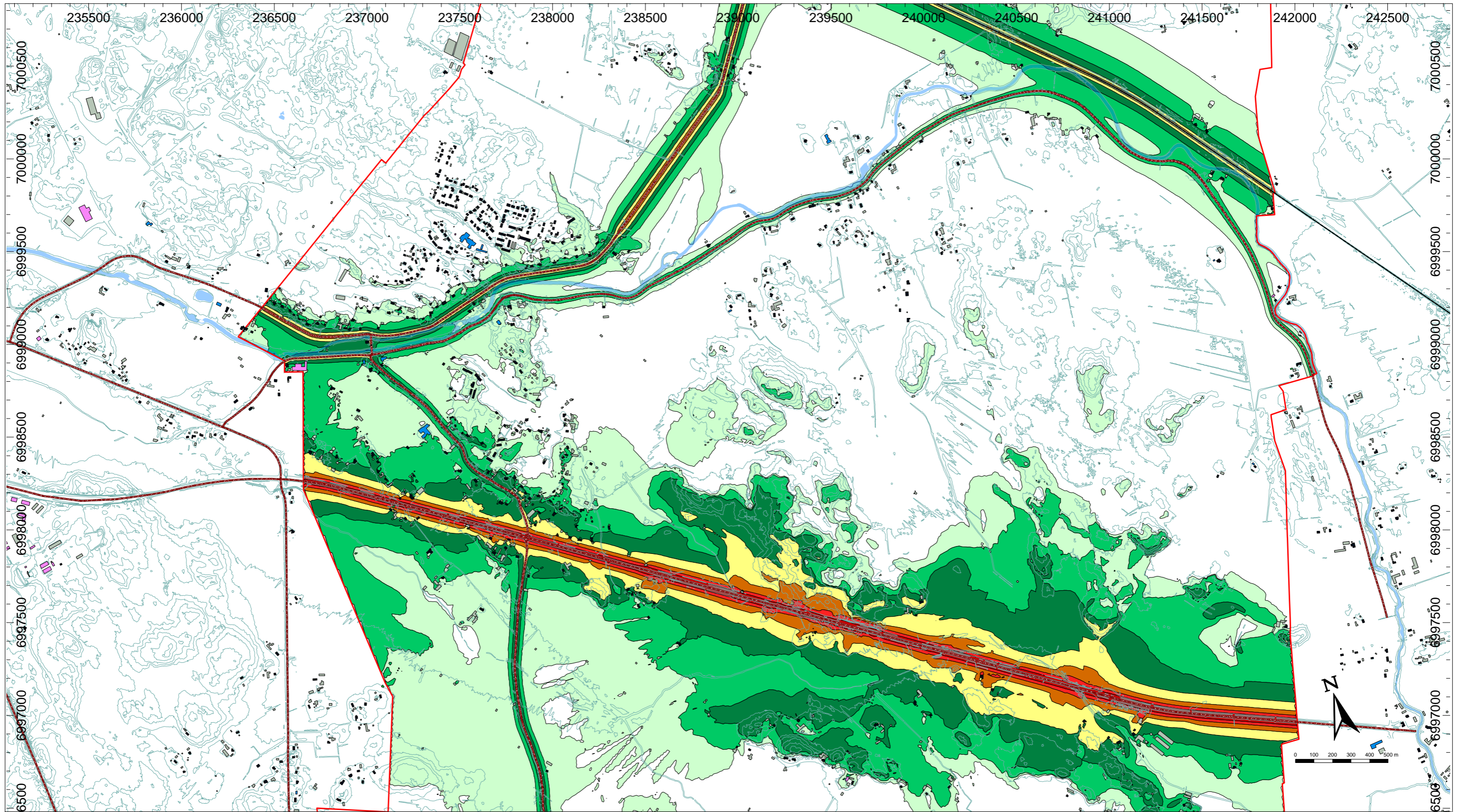
28.2.2024



**Merkinnät**

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai 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**

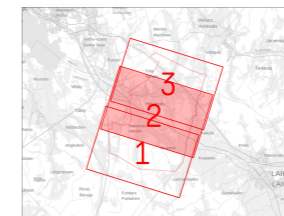
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1  
Kartta 2/3

**MELUSELVITYS**

LAeq päivä (klo 7-22)  
Nykytilanne

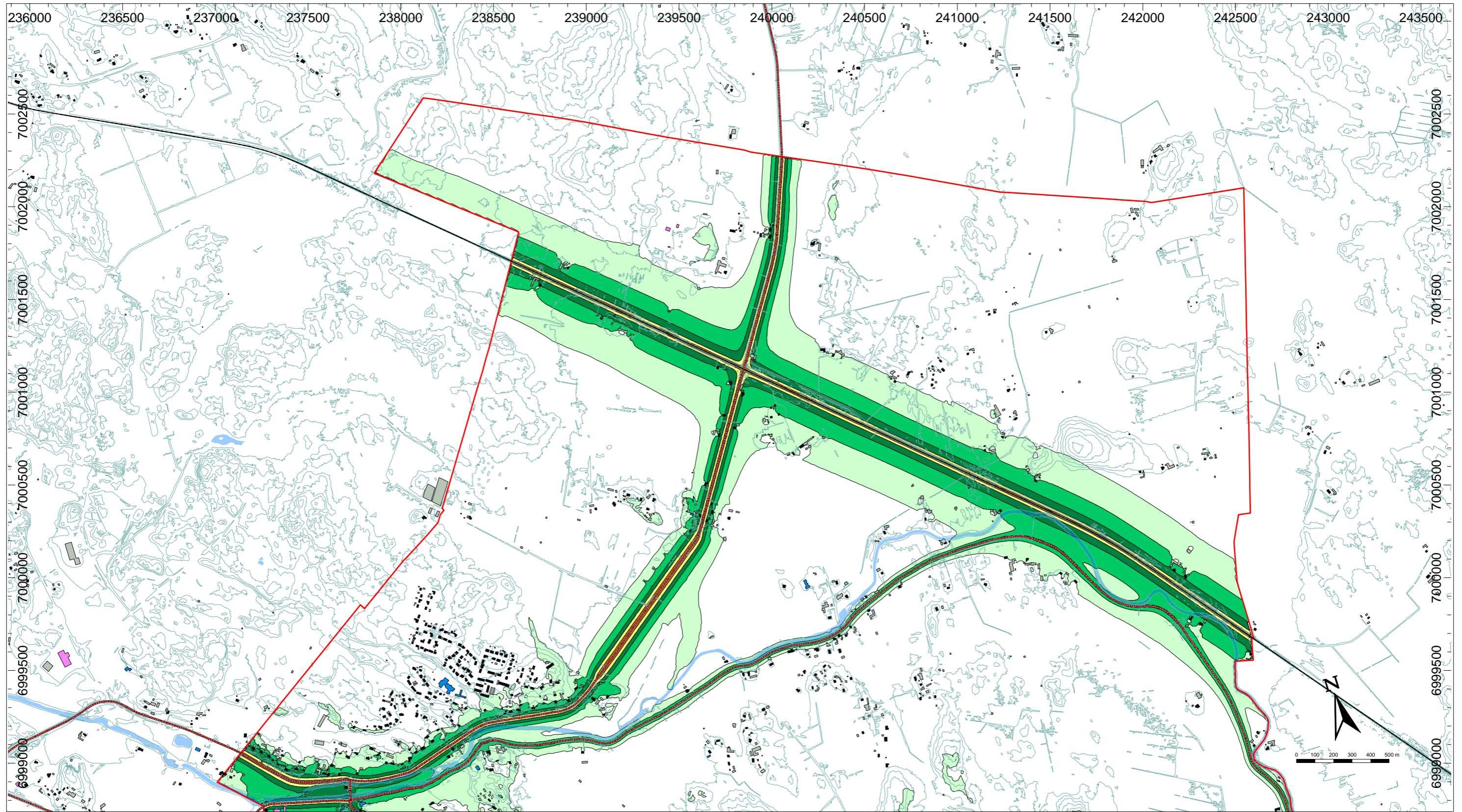
28.2.2024



**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**

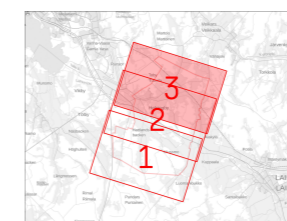
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1  
Kartta 3/3

**MELUSELVITYS**

LAeq päivä (klo 7-22)  
Nykytilanne

28.2.2024

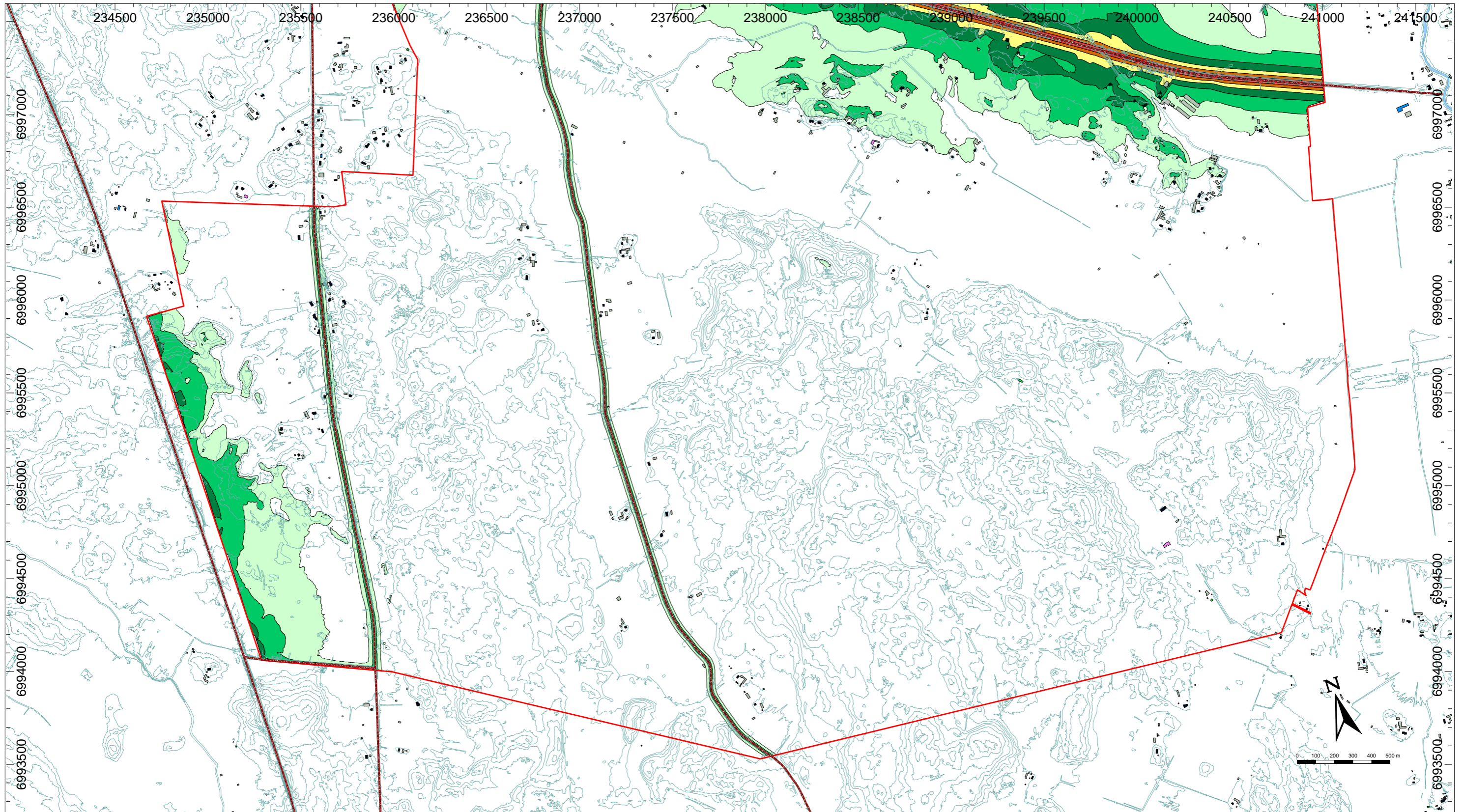


**Merkinnät**

- = 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



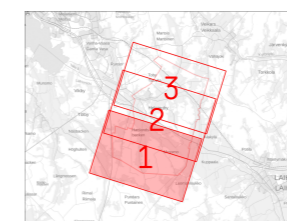


**Mustasaaren kunta**  
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1  
Kartta 1/3

**MELUSELVITYS**  
LAeq yö (klo 22-7)  
Nykytilanne

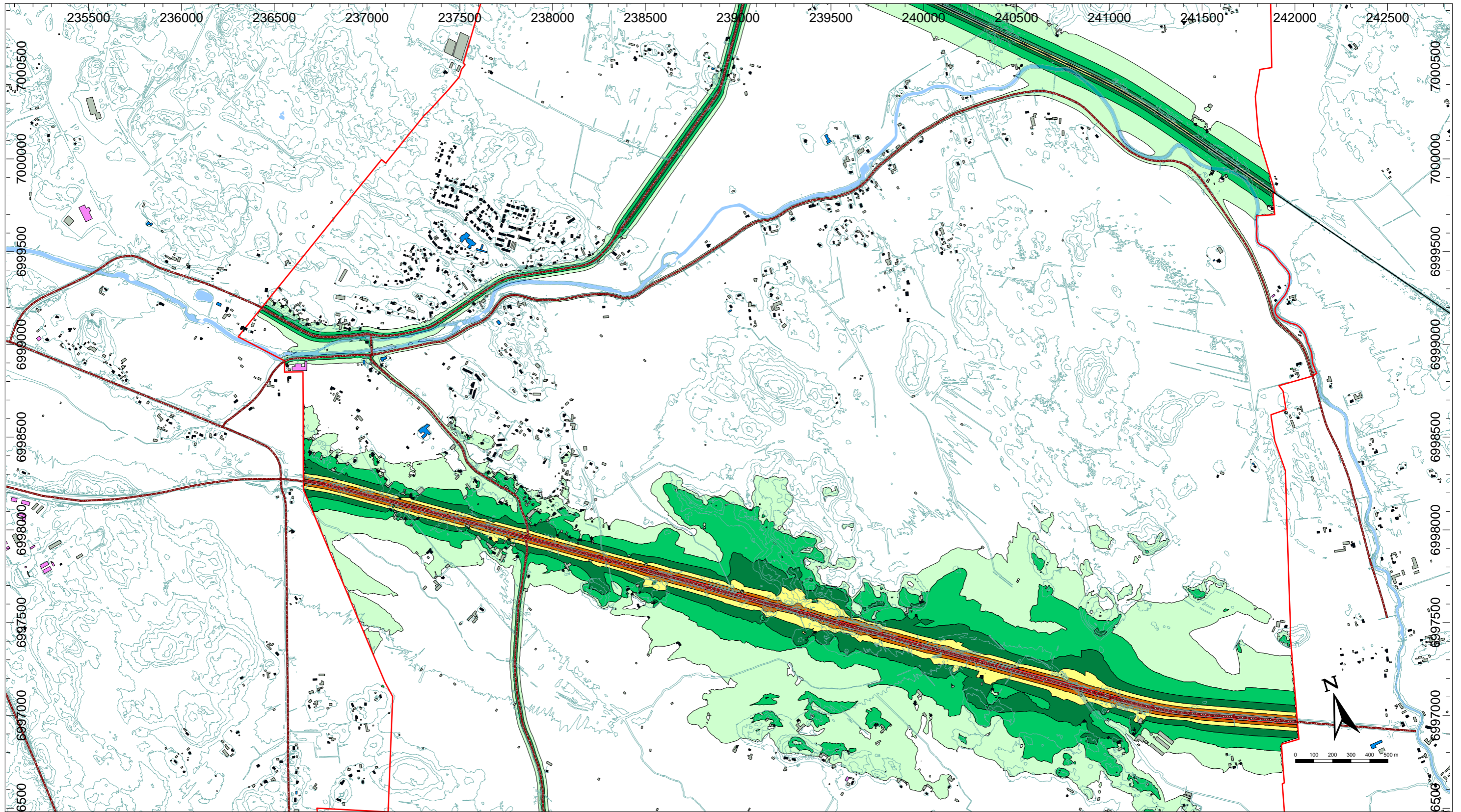
28.2.2024



**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

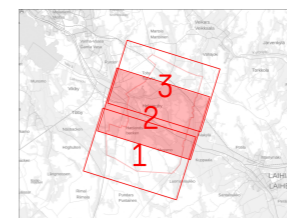


**Mustasaaren kunta**  
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1  
Kartta 2/3

**MELUSELVITYS**  
LAeq yö (klo 22-7)  
Nykytilanne

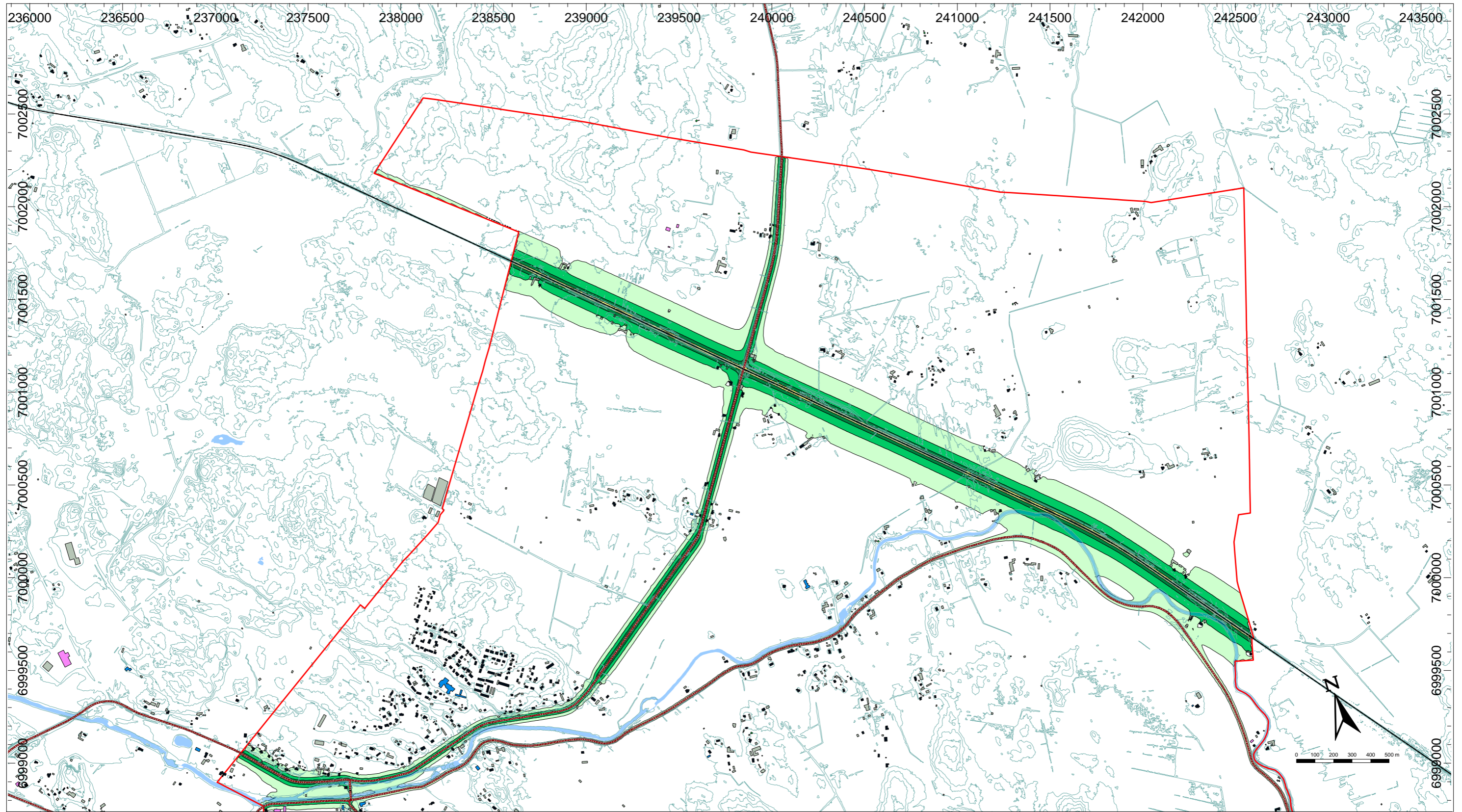
28.2.2024



**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**

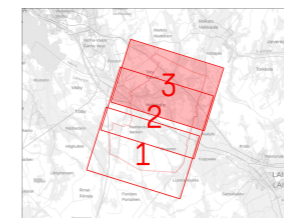
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 1  
Kartta 3/3

**MELUSELVITYS**

LAeq yö (klo 22-7)  
Nykytilanne

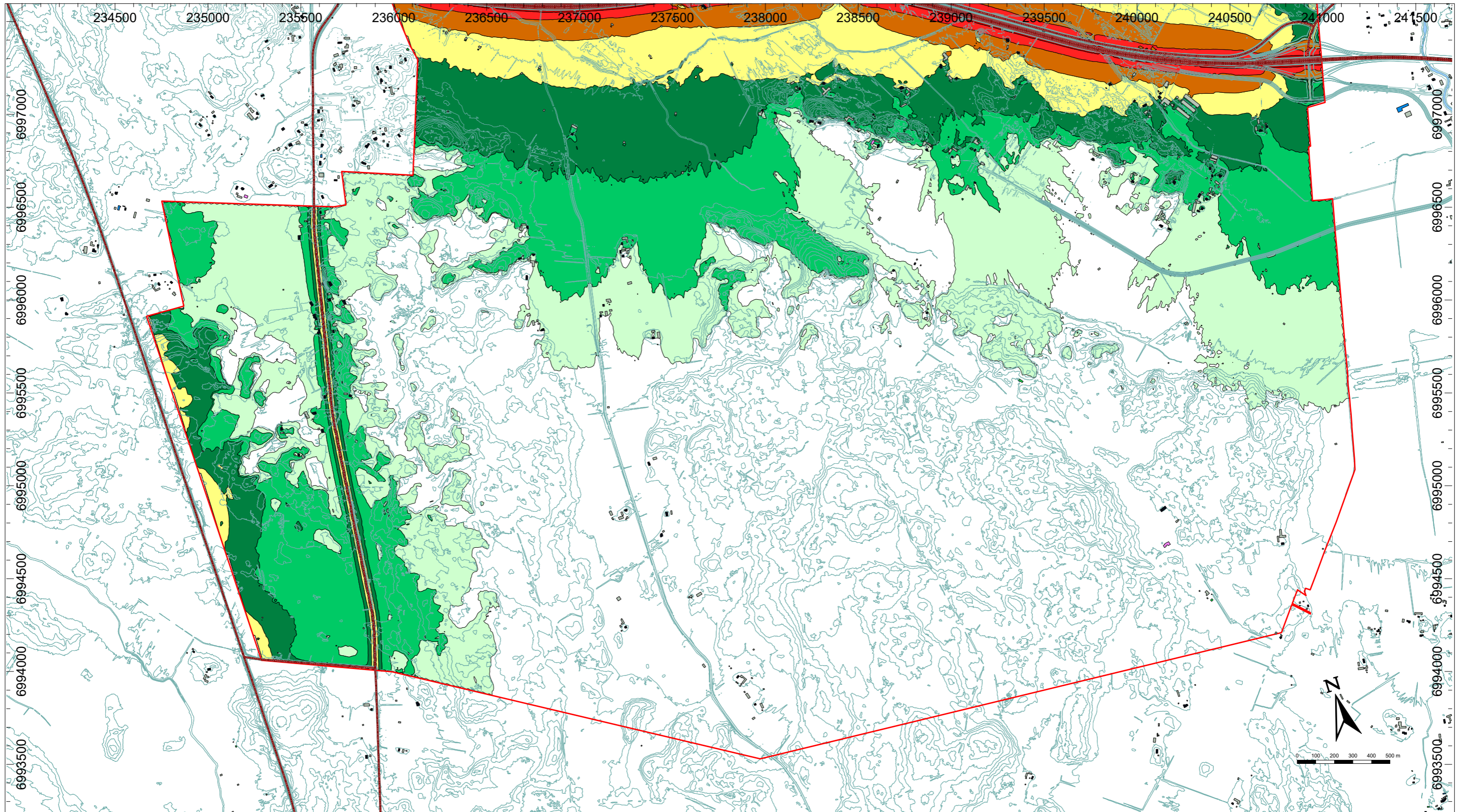
28.2.2024



**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**

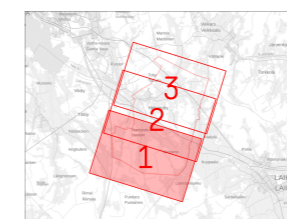
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2  
Kartta 1/3

**MELUSELVITYS**

LAeq päivä (klo 7-22)  
Ennustetilanne 2040

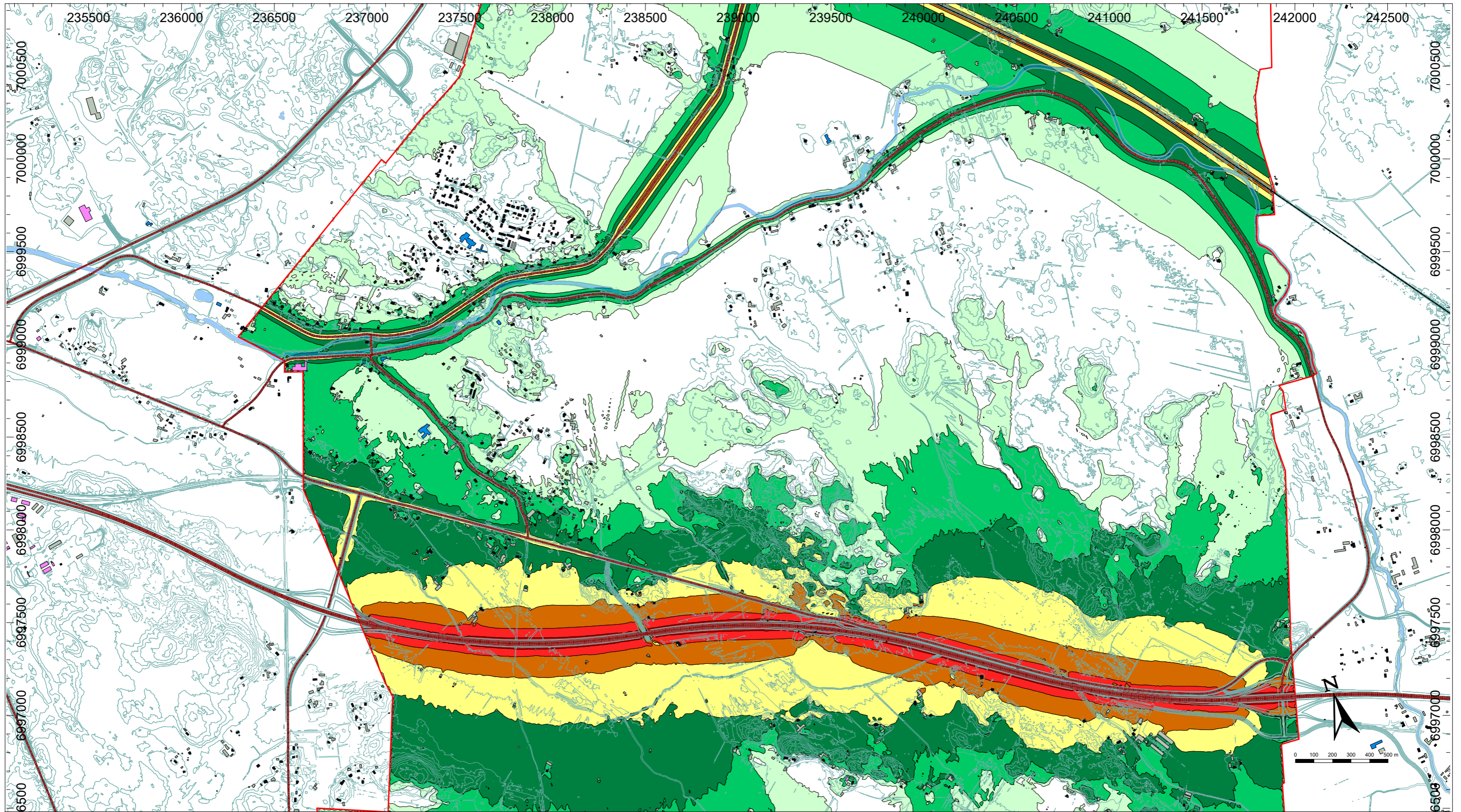
28.2.2024



**Merkinnät**

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai 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**

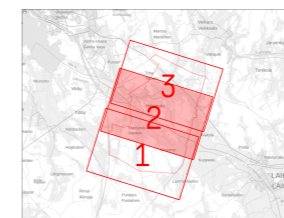
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2  
Kartta 2/3

**MELUSELVITYS**

LAeq päivä (klo 7-22)  
Ennustetilanne 2040

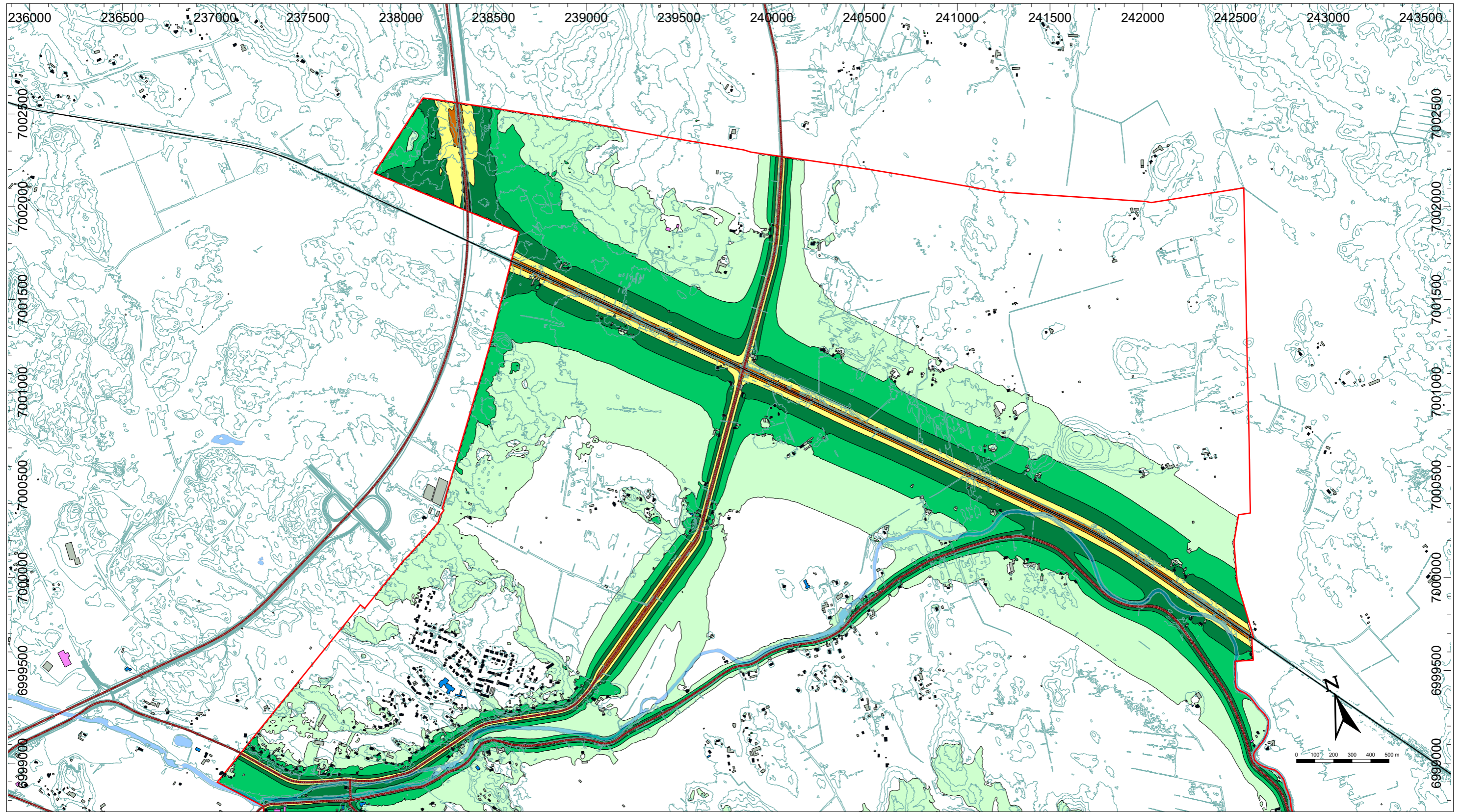
28.2.2024



**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**

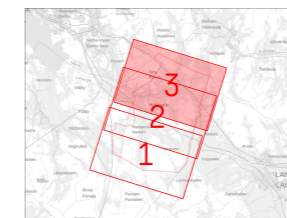
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2  
Kartta 3/3

**MELUSELVITYS**

LAeq päivä (klo 7-22)  
Ennustetilanne 2040

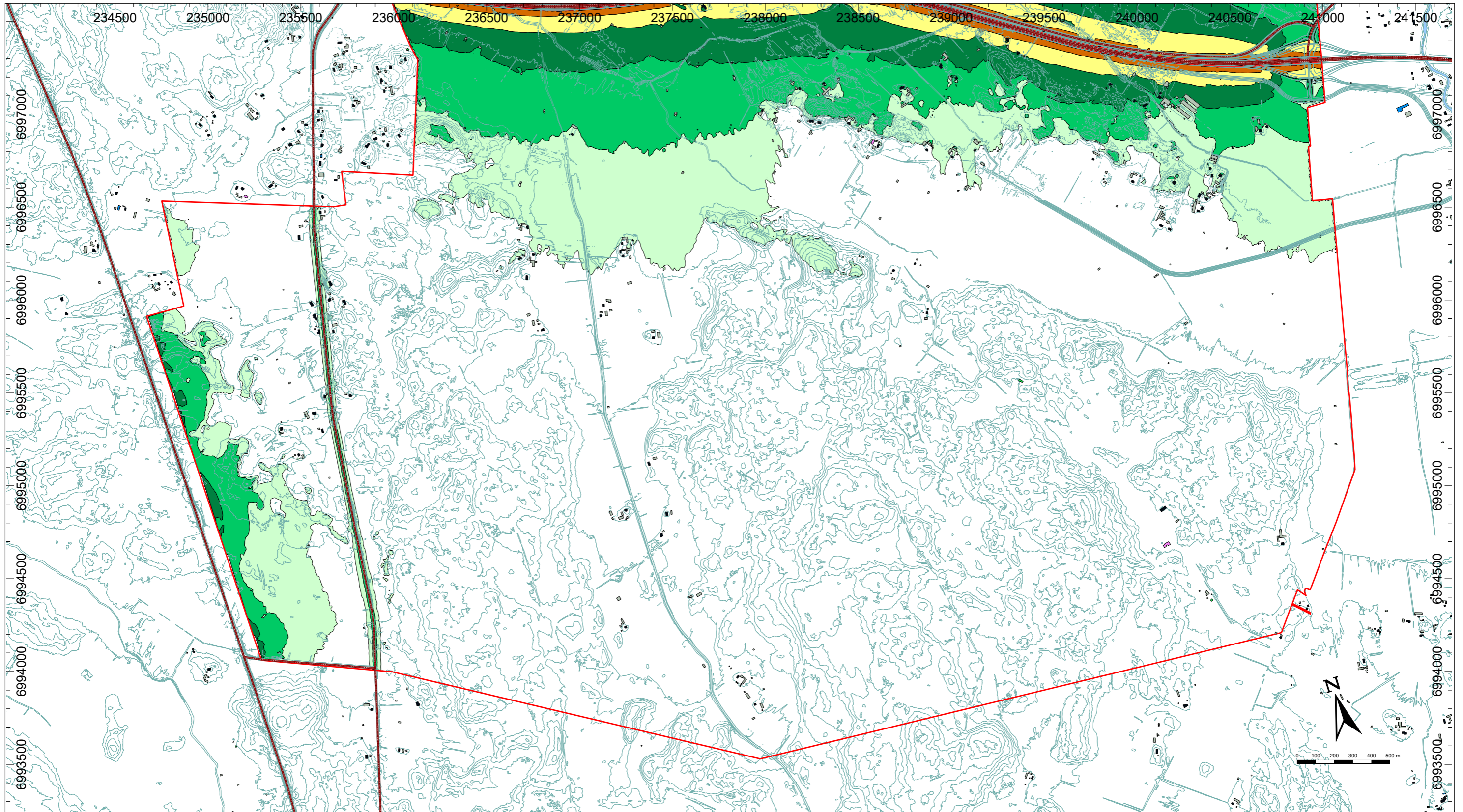
28.2.2024



**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**

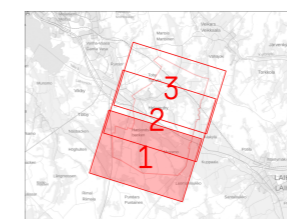
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2  
Kartta 1/3

**MELUSELVITYS**

LAeq yö (klo 22-7)  
Ennustetilanne 2040

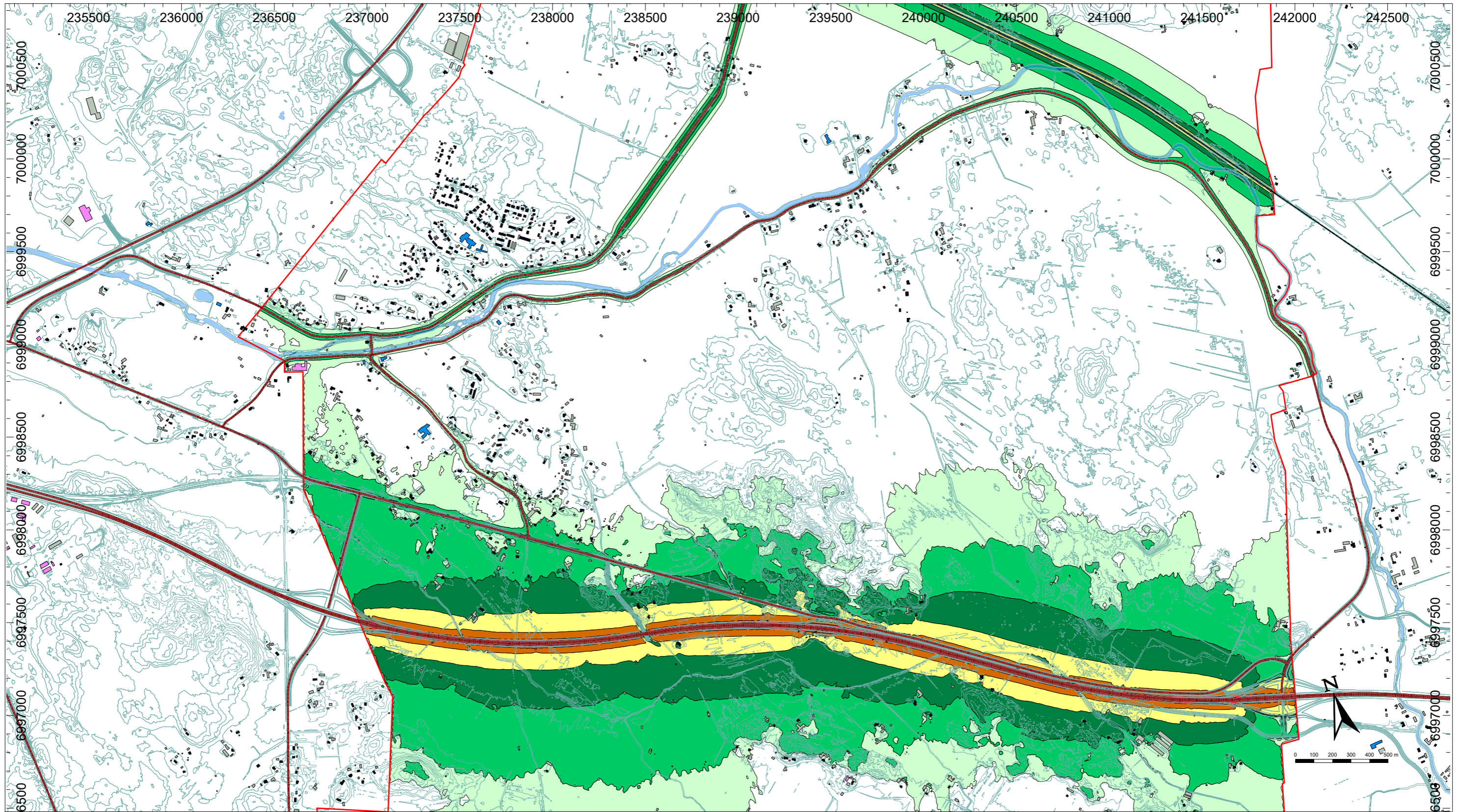
28.2.2024



**Merkinnät**

- = Asuinrakennus
- = Muu rakennus
- = Vapaa-ajan rakennus
- = Liike- tai 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**

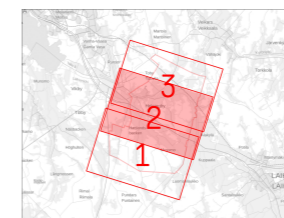
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

LIITE 2  
Kartta 2/3

**MELUSELVITYS**

LAeq yö (klo 22-7)  
Ennustetilanne 2040

28.2.2024

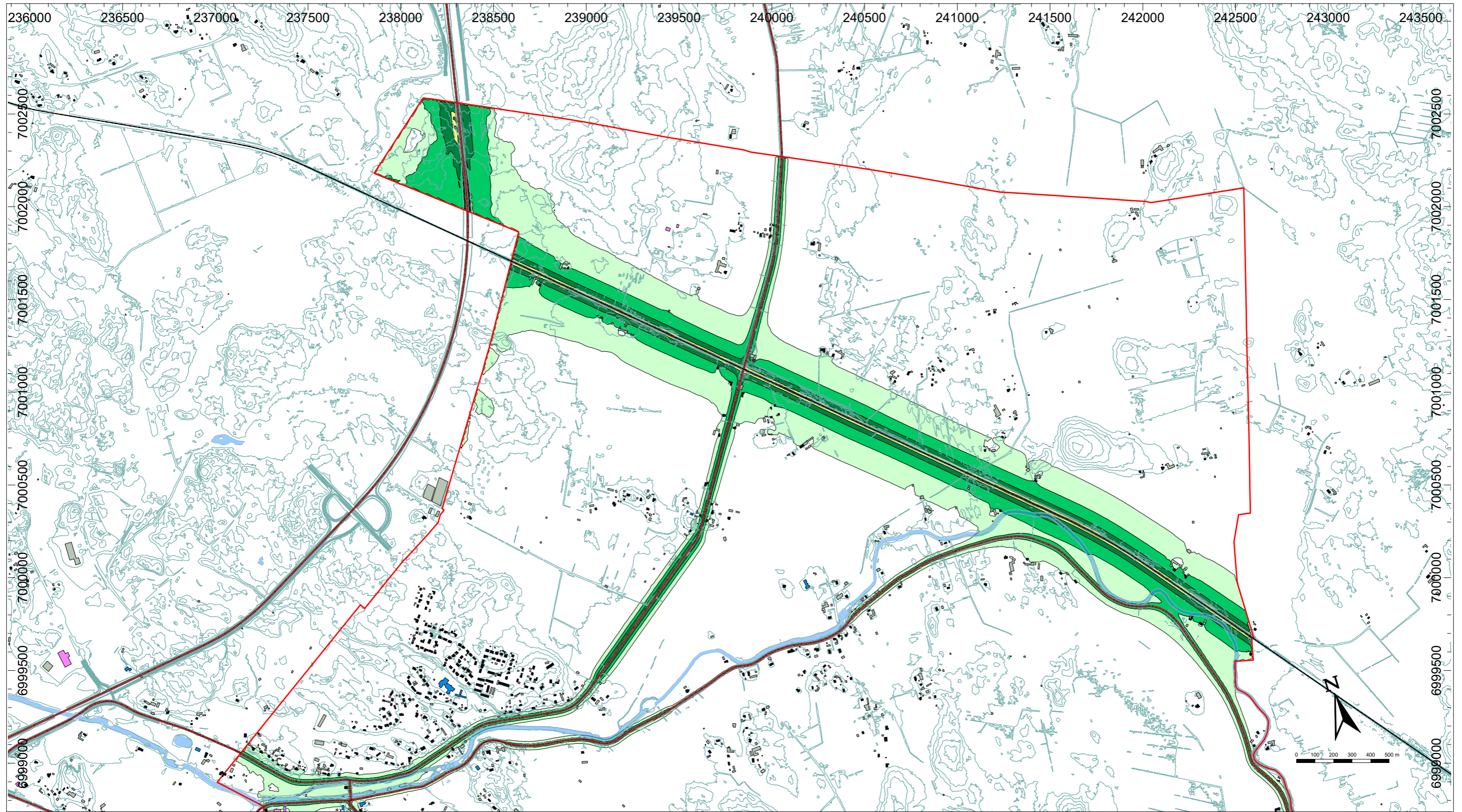


**Merkinnät**

- = 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



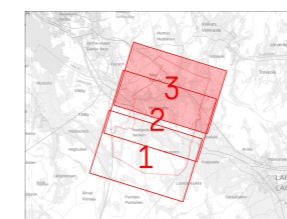


**Mustasaaren kunta**  
Helsingby-Tuovila osayleiskaava

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