

MELUSELVITYS

Shanshan grafiittianodimateriaalitehtaan meluselvitys

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu
1	24.1.2025	Valmis	Lassi Pirttinen

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	Shanshan grafiittianodimateriaalitehtaan meluselvitys
Työnumero	25016806
Asiakas	Shanshan New Material Finland Oy
Tekijä	Aleksi Myöhänen
Päiväys	24.1.2025
Dokumenttiviite	Shanshan_Gigavaasa_meluselvitys.docx

Sisältö

1	JOHDANTO	3
2	MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN.....	3
2.1	Mallinnustilanteet	4
2.2	Mallinnuksen epävarmuustekijät	4
3	MELUSELVITYKSEN LÄHTÖTIEDOT	4
3.1	Maastomalli	4
3.2	Melupäästölähteet	5
3.3	Liikennemäärät	5
4	MELUSELVITYKSEN TULOKSET	5
4.1	Sallitut äänitasot	5
4.2	Melukarttojen ominaisuudet	6
4.3	Mallinnustilanne Ve1a	7
4.4	Mallinnustilanne Ve1b	7
5	YHTEENVETO	8
6	LÄHTEET	8

Liitteet:

Liite 1 - Melulähdetiedot

Liite 2A – Ve1a vuorokauden keskiäänitaso, laitosalue

Liite 2B – Ve1a vuorokauden keskiäänitaso, liityntä Vt3:lle

Liite 3A – Ve1b vuorokauden keskiäänitaso, laitosalue

Liite 3B – Ve1b vuorokauden keskiäänitaso, liityntä Vt3:lle

Liite 4A – Ve1b päiväajan keskiäänitaso, laitosalue, liikenne päiväaikaan

Liite 4B – Ve1b päiväajan keskiäänitaso, liityntä Vt3:lle, liikenne päiväaikaan

Taulukot:

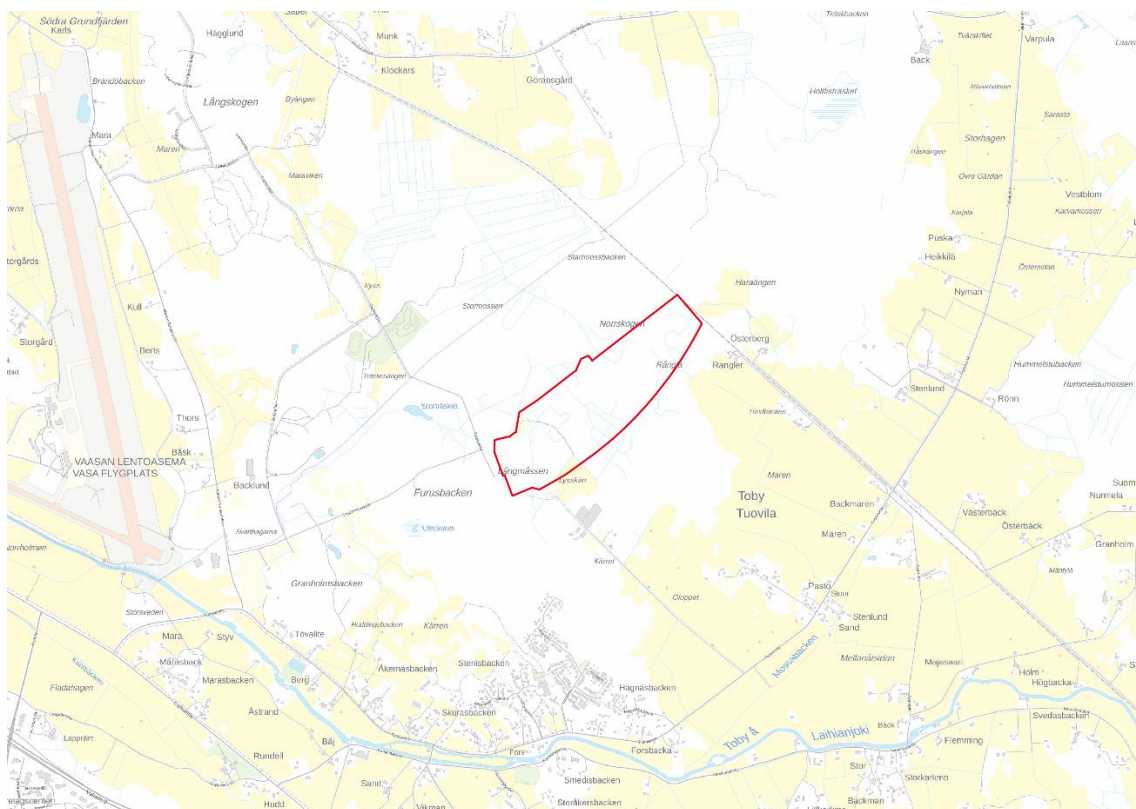
Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset.	4
Taulukko 3.2 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).	6
Taulukko 3.3 Meluvyöhykkeille käytetyt värit melukartoissa.	7

Kuvat:

Kuva 1. Kohteen sijainti merkittynä MML taustakartalla.	3
--	---

1 JOHDANTO

Shanshan New Material Finland Oy suunnittelee grafiittianodimateriaalitehdasta Vaasaan GigaVaasan alueelle. Tässä raportissa esitetään tehtaan YVA-menettelyn yhteydessä laaditun laskennallisen meluselvityksen tulokset. Tehtaan tavoitteena on tuottaa 100 000 tonnia grafiittianodimateriaalia vuodessa. Hankealueen sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 1).



Kuva 1. Kohteen sijainti merkittynä MML taustakartalla.

2 MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN

Grafiittianodimateriaalitehtaan tie- ja teollisuusmelulähteistä aiheutuvia äänitasoja ympäristössä arvioitiin ympäristömelun laskentaohjelmalla CadnaA 2023, joka sisältää tieliikennemelun sekä teollisuusmelun pohjoismaiset laskentamallit.

Laskentaohjelma laskee melun leviämisen ympäristöön kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Ohjelma ottaa huomioon mm. maastomuodot, melulähteiden äänitehot, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määriteltujen absorptio-ominaisuuksien perusteella. Mallinnuksen laskenta-asetukset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.1).

Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	10 m x 10 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	2 000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	tielinjat, laajat asfalttialueet ja vesistöt 0 (kova) muut alueet 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastuskerroin	0,21
Heijastusten lukumäärä	2

Säätiiedot mallinnuksessa olivat seuraavat: Lämpötilaksi asetettiin 15 °C, suhteelliseksi kosteudeksi 70 % ja tuulennopeudeksi 3 m/s. Tuulen suunta mallinnuksessa on aina melulähteestä laskentapisteeseen päin.

2.1 Mallinnustilanteet

Grafiittianodimateriaalitehtaalle mallinnettiin sen normaali käyttötilanne kahdelle YVA-menettelyn vaihtoehdolle:

- Ve1a: Grafiittianodimateriaalitehtaan tuotanto 20 000 tonnia vuodessa
- Ve1b: Grafiittianodimateriaalitehtaan tuotanto 100 000 tonnia vuodessa

2.2 Mallinnuksen epävarmuustekijät

Mallinnuksen epävarmuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat lähtötietojen, kuten melulähteiden äänitehojen ja sijaintitietojen tarkkuus sekä vastaanottopisteiden etäisyys melulähteistä. Melulähteiden ja vastaanottopisteiden välisen etäisyyden kasvaessa myös laskennan epävarmuus kasvaa. Mallinnuksen epävarmuudeksi on arvioitu ± 3 dB 100 metrin etäisyydellä, joka kasvaa arvoon ± 6 dB 1000 metrin etäisyydellä.

3 MELUSELVITYKSEN LÄHTÖTIEDOT

3.1 Maastomalli

Melumallinnuksen maastomalli muodostettiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan sekä korkeus- ja laserkeilausaineiston avulla. Maastomalli käsittää alueen maanpinnan muodot ja rakennukset.

3.2 Melupäästölähteet

Grafiittianodimateriaalitehtaan melulähteiden päästöarvot saatiin Shanshan New Material Finland Oy:ltä. Melulähteitä sijaitsee sekä ulkona, että rakennusten sisällä. Rakennusten osalta käytettiin koko rakennuskokonaisuudelle ilmoitettua äänipäästöarvoa. Rakennusmelulähteet mallinnettiin vertikaalisina aluelähteinä rakennusobjektien julkisivuilla ja ulkona sijaitsevat melulähteet pistelähteinä. Melulähteet sijoitettiin malliin tehtaan asemapiirustuksen perusteella. Tehtaan toiminta on jatkuvaa ja kaikkien melulähteiden on oletettu olevan toiminnassa vuorokauden ympäri. Melulähteiden äänipäästöarvot on esitetty liitteessä 1.

3.3 Liikennemäärät

Tehtaan toimintaan liittyvä tieliikenne mallinnettiin suunnittelualueelta valtatielle 18 saakka. Arvioitu liikennemäärä vaihtoehdolla Ve1a on 386 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta 3,6 % on raskaita ajoneuvoja. Huomioitu liikennemäärä vaihtoehdolla Ve1b on 2064 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta 3,8 % on raskaita ajoneuvoja. Liikennemäärän on oletettu jakautuvan tasaisesti vuorokauden ajalle.

4 MELUSELVITYKSEN TULOKSET

4.1 Sallitut äänitasot

Sallitut äänitasot perustuvat Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992), jossa on esitetty seuraavan taulukon (Taulukko 4.1) mukaisesti.

Taulukko 4.1 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiaänitaso 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 ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

Lisäksi taulukossa on esitetty sisämelun ohjearvot, jotka tulee ottaa huomioon, kun arvioidaan, onko kaavamääräyksessä esitetty julkisivun ääneneristävyysvaatimus riittävä.

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.

Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa samoja ohjearvoja kuin asuinalueille.

4.2 Melukarttojen ominaisuudet

Meluvyöhykkeet on merkitty liitteen melukartalle 5 dB porrastuksella seuraavassa taulukossa (Taulukko 4.2) esitetyillä väreillä.

Taulukko 4.2 Meluvyöhykkeille käytetyt värit melukartoissa.

Melutaso	Väri	Väri
alle 40	Valkoinen	
40–45	Vaalean vihreä	
45–50	Vihreä	
50–55	Tumman vihreä	
55–60	Keltainen	
60–65	Tumman oranssi	
65–70	Punainen	
yli 70	Tumman punainen	

4.3 Mallinnustilanne Ve1a

Vaihtoehdolla Ve1a tehdään tuotantokapasiteetti on 20 000 tonnia vuodessa. Toiminnot sijoittuvat suunnittelualueen lounaisosaan. Päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävä meluvyöhyke rajoittuu suurimmalta osin laitosalueelle, mutta ylittyy pienellä alueella laitosalueen kaakkois- ja luoteispuolella. Yöajan ohjearvon 50 dB ylittävä meluvyöhyke ulottuu vastaavasti kaakkoon ja luoteeseen laitosalueesta mutta yli 55 dB vyöhykettä etäämmälle. Muissa suunnissa sekä päivä- että yöajan ohjearvon ylittävät meluvyöhykkeet rajoittuvat laitosalueelle.

Toimintaan liittyvä tieliikenne mallinnettiin kahdella tavalla: 1. liikennemäärä jakautuu tasaisesti koko vuorokaudelle ja 2. liikennemäärä jakautuu päiväajalle.

Liikennemäärän jakautuessa tasaisesti koko vuorokaudelle tehdään liikenne aiheuttaa 55–60 dB äänitasoja tien välittömässä läheisyydessä. Yöajan ohjearvon ylittävä meluvyöhyke ulottuu suurimmillaan noin 30 metrin etäisyydelle tiestä. Liikennemäärän sijoituessa päiväajalle tehdään liikenne aiheuttaa noin 3 dB suuremmat äänitasot päiväaikana kuin liikennemäärän jakautuessa tasaisesti vuorokaudelle. Tällöin tieliikenteestä ei aiheudu yöajalle melutasoja.

Tehtaan toiminnoista tai tehtaan toimintaan liittyvän tieliikenteestä aiheutuvat melutasot eivät ylitä päivä- tai yöajan ohjearvoja alueen asuinkiinteistöillä. Laitosalueen lähimmät asuinkiinteistöt Valosuontieellä sijoittuvat kokonaisuudessaan alle 50 dB melualueelle.

Mallinnuksessa huomioitiin myös vaihtoehtoiset jäähdytystornit. Jäähdytystornien vaikutus melutasoihin on vain 0–1 dB laitosalueen ulkopuolella.

4.4 Mallinnustilanne Ve1b

Vaihtoehdolla Ve1b tehdään tuotantokapasiteetti on 100 000 tonnia vuodessa. Melu leviää pääasiassa luoteen ja kaakon suuntaan suunnittelualueesta. Päivä- ja yöajan ohjearvot 55 dB ja 50 dB ylittävät meluvyöhykkeet ulottuvat vaihtoehtoa Ve1a etäämmälle. Merkittävin muutos melutasoissa tapahtuu koillisen suuntaan, jonne toiminnot laajenevat vaihtoehdosta Ve1a.

Tieliikenne aiheuttaa 60–65 dB äänitasot tien läheisyydessä ja yli 50 dB äänitason noin 80 metrin etäisyydelle.

Toimintaan liittyvä tieliikenne mallinnettiin kahdella tavalla: 1. liikennemäärä jakautuu tasaisesti koko vuorokaudelle ja 2. liikennemäärä jakautuu päiväajalle.

Liikennemäärän jakautuessa tasaisesti koko vuorokaudelle tehdään tieliikenne aiheuttaa 60–65 dB äänitasot tien läheisyydessä ja yli 50 dB äänitason noin 80 metrin etäisyydelle.

Liikennemäärän sijoituessa päiväajalle tehdään liikenne aiheuttaa noin 3 dB suuremmat äänitasot päiväaikana kuin liikennemäärän jakautuessa tasaisesti vuorokaudelle. Tällöin tieliikenteestä ei aiheudu yöajalle melutasoja.

Päivä- ja yöajan ohjearvot ylittävien meluvyöhykkeiden sisälle ei jää asuinrakennuksia. Lähimmät asuinkiinteistöt Valosuonttiellä ja Backlundsvägenillä sijoittuvat kokonaisuudessaan alle 50 dB melualueelle. Backlundsvägenillä sijaitsee yksi lomarakennus, jonka läheisyydessä melutaso on noin 40 dB. Lomarakennuksen lähellä on pieni alue, jolla melutaso alittaa 40 dB

Mallinnuksessa huomioitiin myös vaihtoehtoiset jäähdytystornit. Jäähdytystornien vaikutus melutasoihin on vain 0–1 dB laitosalueen ulkopuolella.

5 YHTEENVETO

Sweco Finland Oy on laatinut Shanshan New Material Finland Oy:n grafiittianodimateriaalitehtaan meluselvityksen YVA-menettelyn yhteydessä. Tehtaalle mallinnettiin kaksi vaihtoehtoa: Ve1a tuotantokapasiteetilla 20 000 tonnia ja Ve1b tuotantokapasiteetilla 100 000 tonnia.

Tehtaasta aiheutuva melu on tasaista vuorokauden ympäri ja mallinnetut melutasot kuvaavat vuorokauden keskiäänitasoa. Tällöin päivä- ja yöajan melutasot ovat samat ja määrittävä tekijä on yöajan melutason ohjearvo. Mallinnusten perusteella tehdään toiminnasta aiheutuva melu ei ylitä Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 päivä- tai yöajan ohjearvoja 55 dB ja 50 dB lähimmissä häiriintyvissä kohteissa kummallakaan vaihtoehdolla Ve1a tai Ve1b.

Vaihtoehdolla Ve1b yksi lomarakennus jää osittain yli 40 dB meluvyöhykkeelle.

Helsinki ja Tampere 24. tammikuuta 2025

Sweco Finland Oy

Aleksi Myöhänen

Ympäristöasiantuntija

Sweco

Lassi Pirttinen

Laadunvarmistus

Sweco

6 LÄHTEET

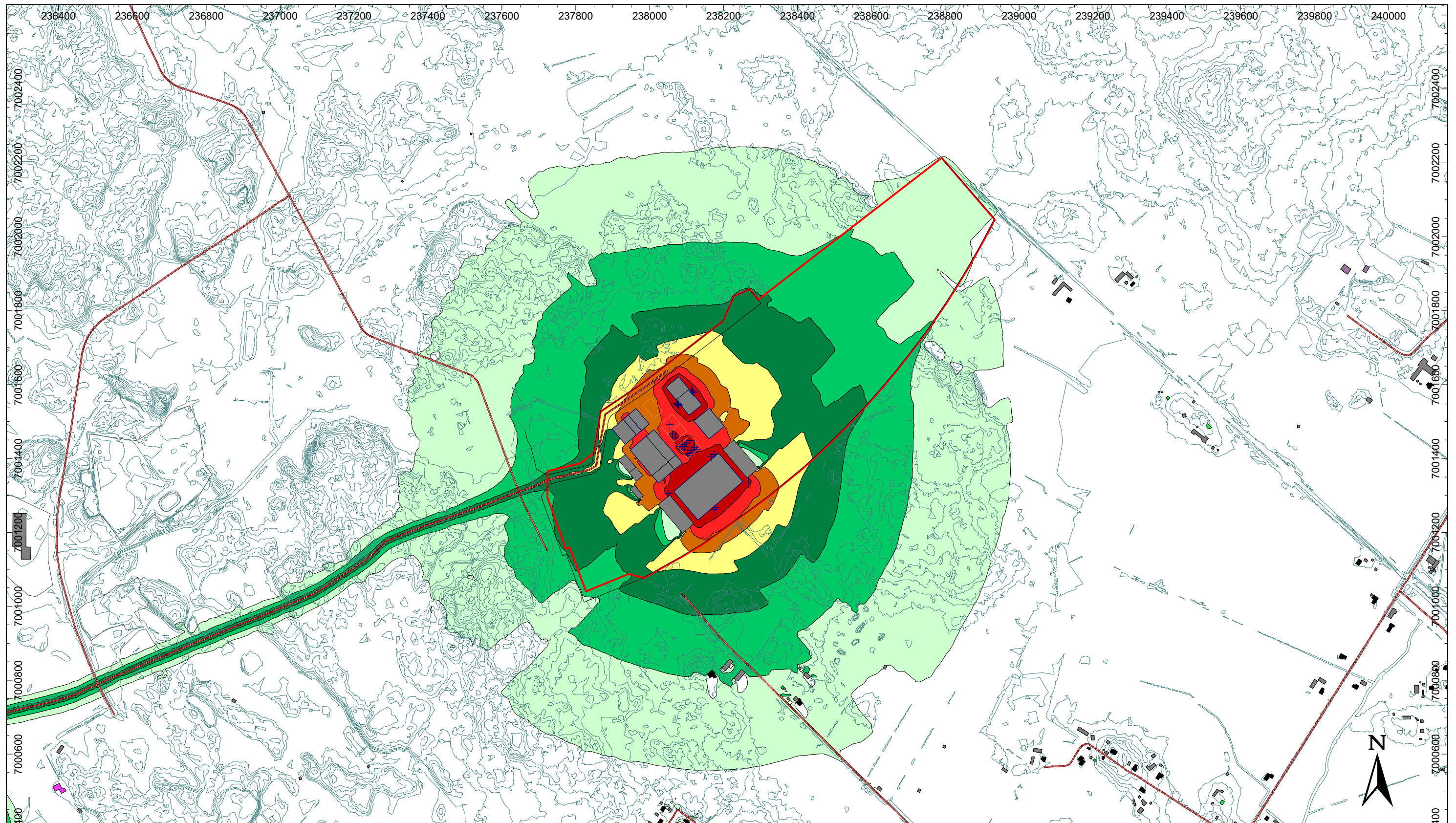
Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017)

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

Ääniympäristö, Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä, 2019

Liite 1 List of noise sources

		Description	Sound level LpA at 1 m	Sound Power level LwA	quantity
Ve1a	Noise source 1	Phase I Air compressor	83	91	2
	Noise source 2	Phase I dryer	84	92	2
	Noise source 3	Phase I Nitrogen generation sys.	88	96	1
	Noise source 4	Phase I Drying sys.	88	96	1
	Noise source 5	Phase I Cooling water tower	76	84	3
	Noise source 6	Phase I Water pump	75	83	3
	Noise source 7	Phase I carbonization tail gas station	80	88	1
	Noise source 8	Phase I Rectifier & transformer	85	93	2
	Noise source 9	Phase I Desulphurization tower 1	84	92	1
	Noise source 10	Phase I Desulphurization tower Vacuum sys.1	85	93	1
	Noise source 11	Phase I Desulphurization tower 2	84	92	1
	Noise source 12	Phase I Desulphurization tower Vacuum sys.2	85	93	1
	Noise source 13	Phase I coating tail gas fan 1	85	93	1
	Noise source 14	Phase I coating tail gas fan 2	85	93	1
	Noise source 15	Raw material warehouse	75	102	building
	Noise source 16	Phase I Raw material crushing workshop	75	104	building
	Noise source 17	Phase I 1st coating workshop	60	89	building
	Noise source 18	Phase I Graphitization workshop	75	112	building
	Noise source 19	Phase I Second coating workshop	60	91	building
	Noise source 20	Phase I carbonization workshop	65	96	building
	Noise source 21	Phase I final product screening workshop	70	97	building
	Noise source 22	Phase I Graphitization warehouse	50	79	building
	Noise source 23	Phase I carbonization warehouse	50	79	building
	Noise source 24	Phase I final product wareshouse	50	78	building
	Noise source 25	Phase I Raw material crushing workshop Vacuum sys.1	80	88	3
	Noise source 26	Phase I Raw material crushing workshop Vacuum sys.2	80	88	3
Ve1b	Noise source 27	Phase II Air compressor	83	91	4
	Noise source 28	Phase II Dehydrator/dryer	84	92	4
	Noise source 29	Nitrogen generation sys.	80	88	1
	Noise source 30	Phase II Drying sys.	80	88	1
	Noise source 31	Phase II Cooling water tower	76	84	3
	Noise source 32	Phase II Water pump	75	83	3
	Noise source 33	Phase II carbonization tail gas station	80	88	1
	Noise source 34	Phase II coating tail gas fan 1	85	93	1
	Noise source 35	Phase II coating tail gas fan 2	85	93	1
	Noise source 36	Rectifier & transformer 1	85	93	1
	Noise source 37	Rectifier & transformer 2	85	93	1
	Noise source 38	Rectifier & transformer 3	85	93	1
	Noise source 39	Rectifier & transformer 4	85	93	1
	Noise source 40	Desulphurization tower 1	84	92	1
	Noise source 41	Desulphurization tower Vacuum sys.1	85	93	1
	Noise source 42	Desulphurization tower 2	84	92	1
	Noise source 43	Desulphurization tower Vacuum sys.2	85	93	1
	Noise source 44	Desulphurization tower 3	84	92	1
	Noise source 45	Desulphurization tower Vacuum sys.3	85	93	1
	Noise source 46	Desulphurization tower 4	84	92	1
	Noise source 47	Desulphurization tower Vacuum sys.4	85	93	1
	Noise source 48	Phase II Raw material warehouse 1	75	105	building
	Noise source 49	Phase II Raw material warehouse 2	75	105	building
	Noise source 50	Phase II Raw material warehouse 3	75	105	building
	Noise source 51	Phase II Raw material warehouse 4	75	105	building
	Noise source 52	Phase II Raw material crushing workshop 1	75	105	building
	Noise source 53	Phase II Raw material crushing workshop 2	75	105	building
	Noise source 54	Phase II Raw material crushing workshop 3	75	105	building
	Noise source 55	Phase II Raw material crushing workshop 4	75	105	building
	Noise source 56	Phase II 1st coating workshop 1	60	94	building
	Noise source 57	Phase II 1st coating workshop 2	60	94	building
	Noise source 58	Phase II 1st coating workshop 3	60	94	building
	Noise source 59	Phase II 1st coating workshop 4	60	94	building
	Noise source 60	Graphitization workshop 1	75	111	building
	Noise source 61	Graphitization workshop 2	75	111	building
	Noise source 62	2nd coating workshop 1	60	93	building
	Noise source 63	2nd coating workshop 2	60	93	building
	Noise source 64	2nd coating workshop 3	60	93	building
	Noise source 65	2nd coating workshop 4	60	93	building
	Noise source 66	carbonization 1	65	99	building
	Noise source 67	carbonization 2	65	99	building
	Noise source 68	carbonization 3	65	99	building
	Noise source 69	finial screening workshop	70	104	building
	Noise source 70	carbonization warehouse	50	82	building
	Noise source 71	Graphitization warehouse	50	82	building
	Noise source 72	final product warehouse	50	83	building
	Noise source 73	Phase II Raw material crushing workshop Vacuum sys.1	80	88	3
	Noise source 74	Phase II Raw material crushing workshop Vacuum sys.2	80	88	3
	Noise source 75	Phase II Raw material crushing workshop Vacuum sys.3	80	88	3
	Noise source 76	Phase II Raw material crushing workshop Vacuum sys.4	80	88	3
	Noise source 77	Phase II Raw material crushing workshop Vacuum sys.5	80	88	3
	Noise source 78	Phase II Raw material crushing workshop Vacuum sys.6	80	88	3
	Noise source 79	Phase II Raw material crushing workshop Vacuum sys.7	80	88	6



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
27.01.2025
Liite 2A

MELUSELVITYS

Vuorokauden keskiäänitaso LAeq,24h

Mallinnettu tilanne:
VE1a - 20 000 tonnin tuotanto

Merkinnät

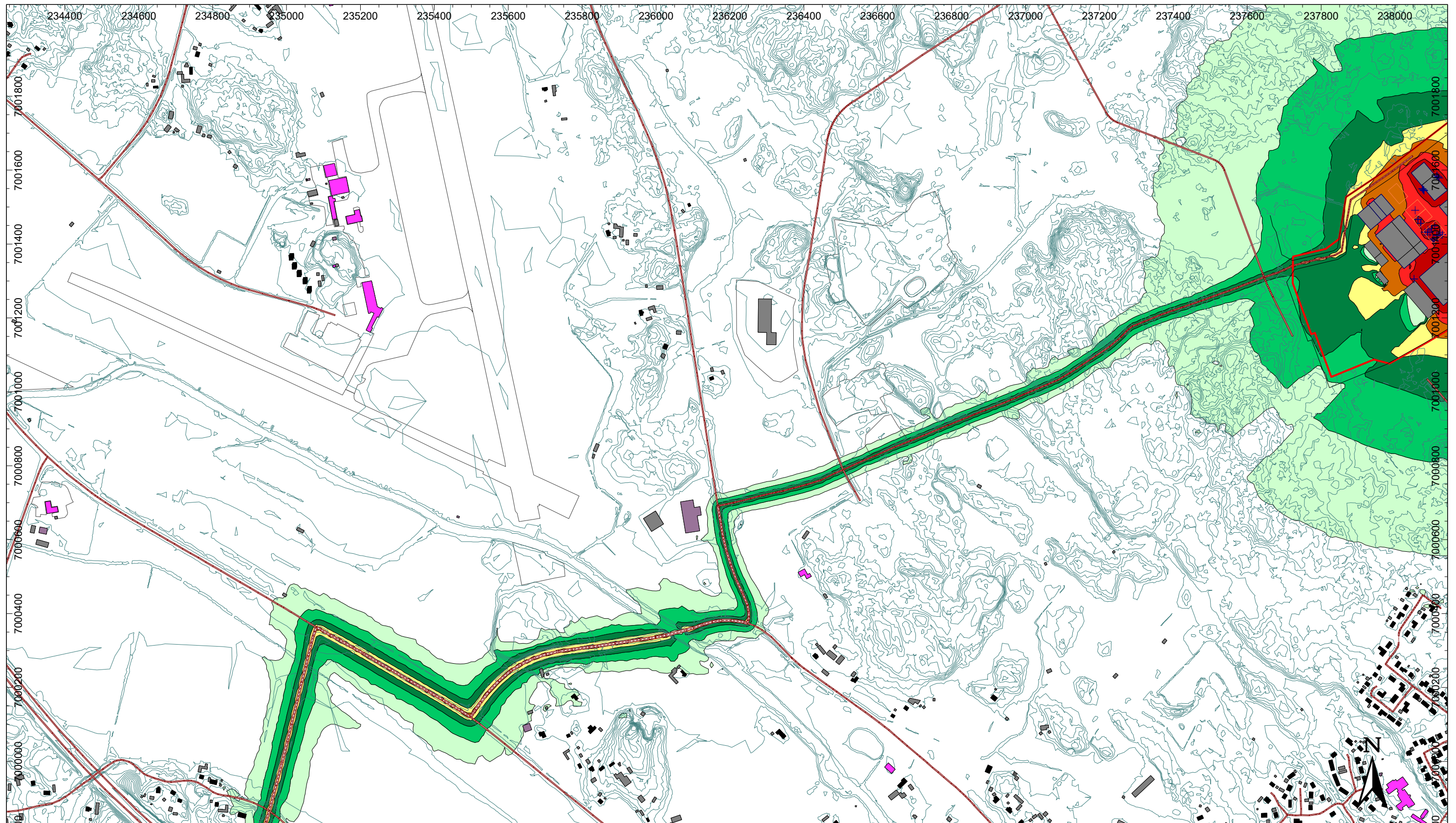
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,24h

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



Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
27.01.2025
Liite 2B

MELUSELVITYS

Vuorokauden keskiäänitaso LAeq,24h

Mallinnettu tilanne:
VE1a - 20 000 tonnin tuotanto

Merkinnät

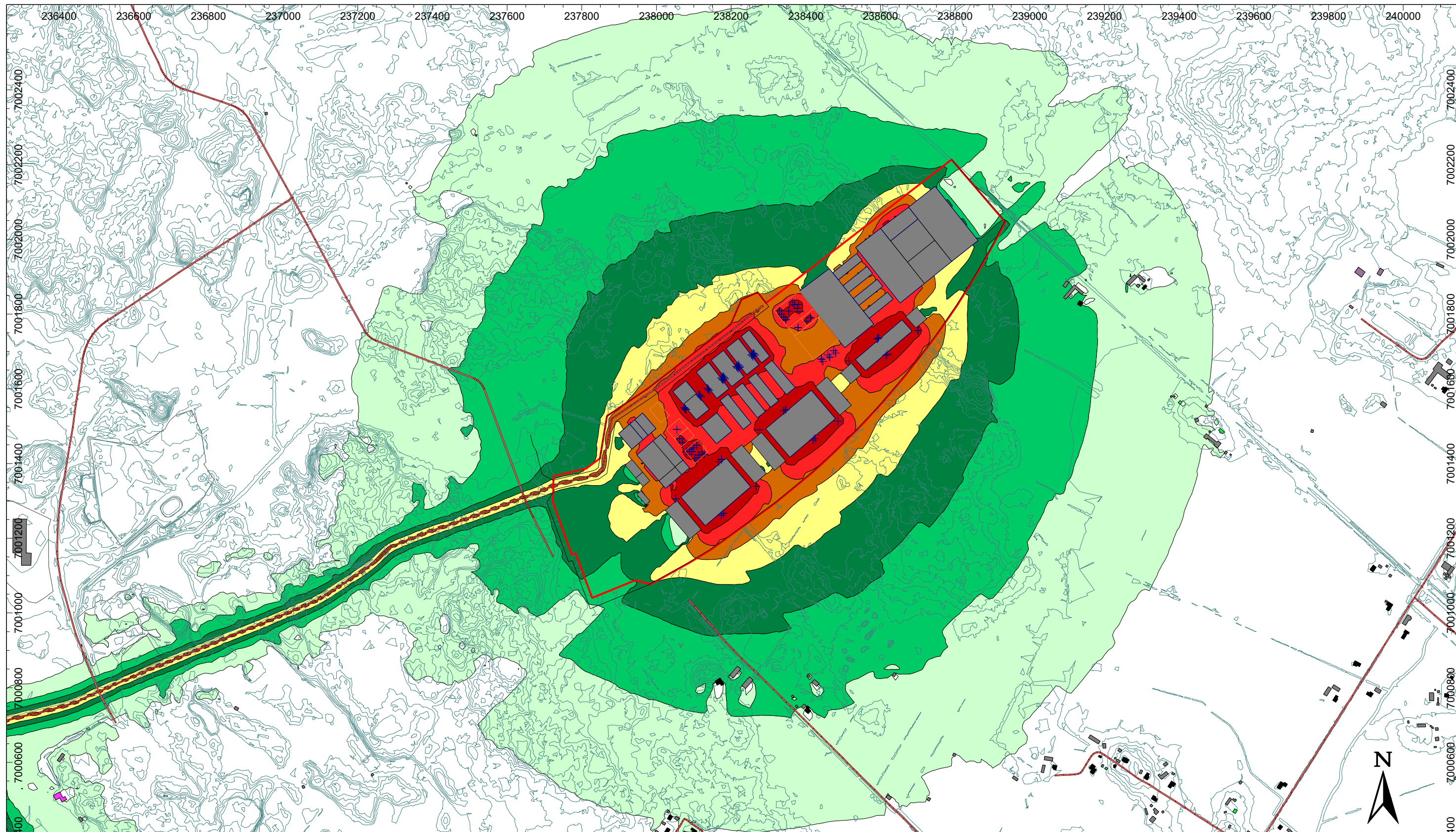
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,24h

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



Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
27.01.2025
Liite 3A

MELUSELVITYS

Vuorokauden keskiäänitaso LAeq,24h

Mallinnettu tilanne:
VE1b - 100 000 tonnin tuotanto

Merkinnät

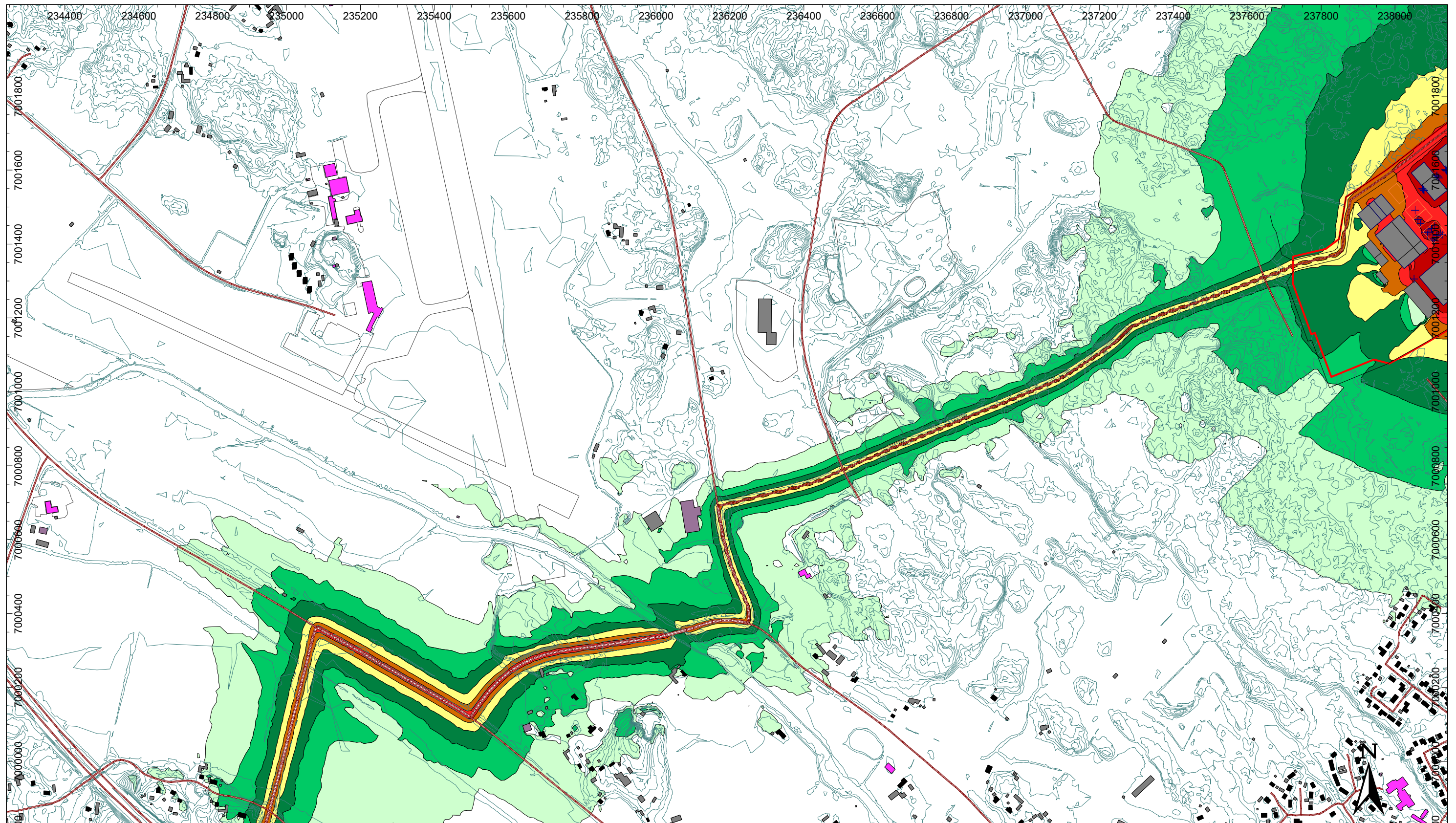
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,24h

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

SWECO

Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

FI1A8X
27.01.2025
Liite 3B

MELUSELVITYS

Vuorokauden keskiäänitaso LAeq,24h

Mallinnettu tilanne:
VE1b - 100 000 tonnin tuotanto

Merkinnät

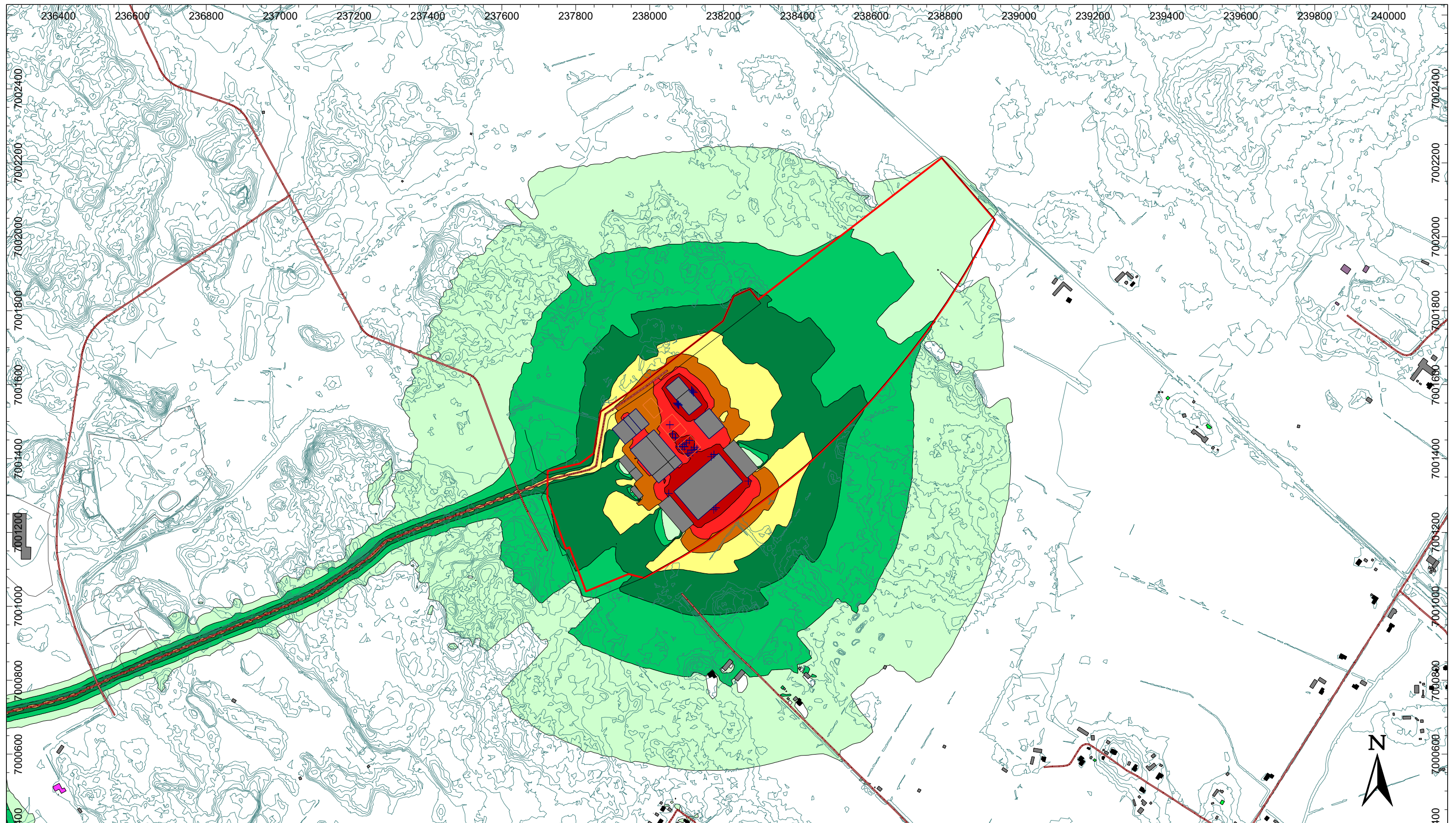
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,24h

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



Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
27.01.2025
Liite 4A

MELUSELVITYS

Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22

Mallinnettu tilanne:
VE1a - 20 000 tonnin tuotanto
Tieliikenne päiväaikaan

Merkinnät

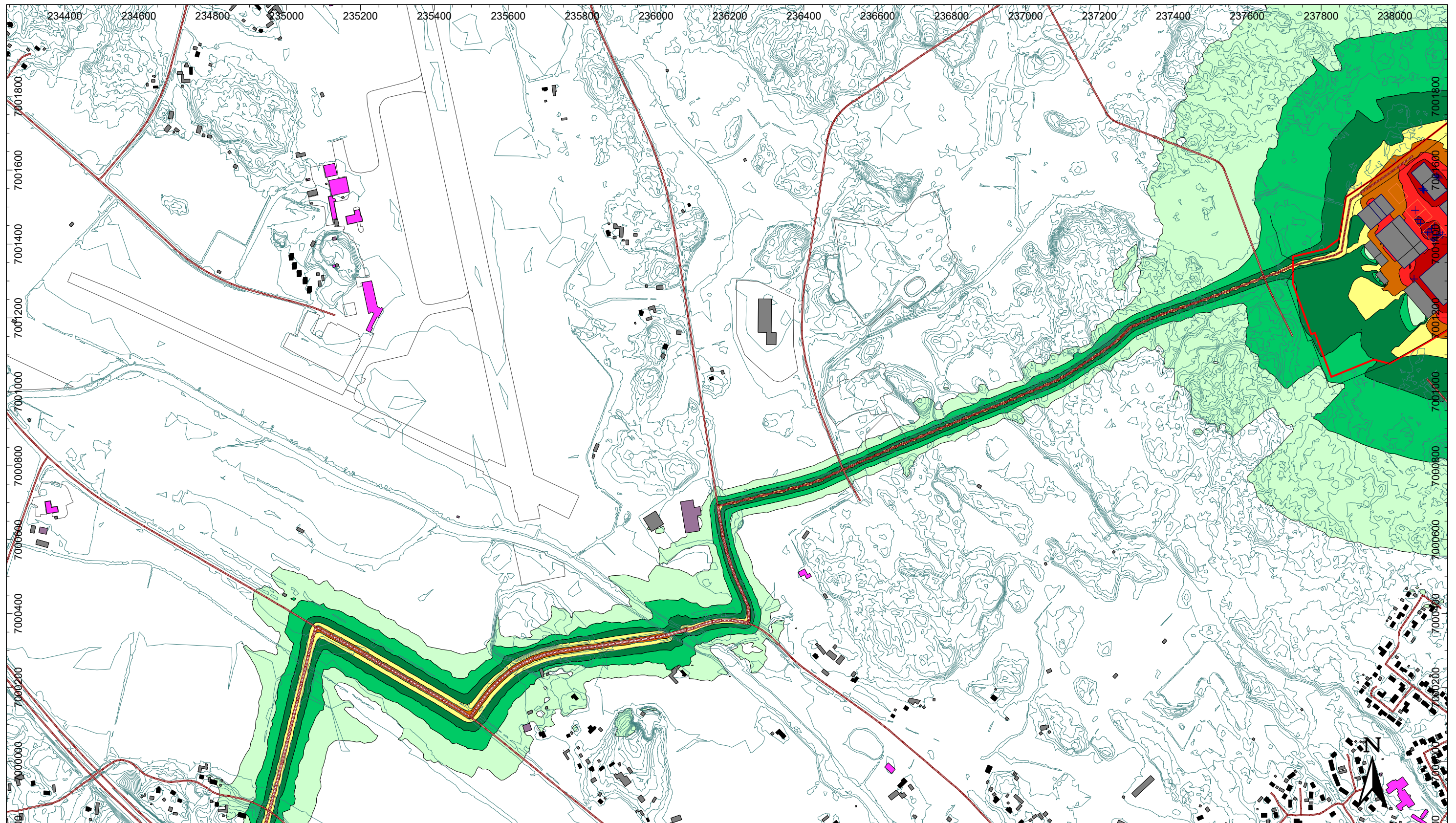
- Asuinrakennukset
- Liike- ja julkiset rakennukset
- Lomarakennukset
- Teolliset rakennukset
- Kirkolliset rakennukset
- Muut rakennukset

LAeq,7-22

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

SWECO 

Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

FI1A8X
27.01.2025
Liite 4B

MELUSELVITYS

Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22

Mallinnettu tilanne:
VE1a - 20 000 tonnin tuotanto
Tieliikenne päiväaikaan

Merkinnät

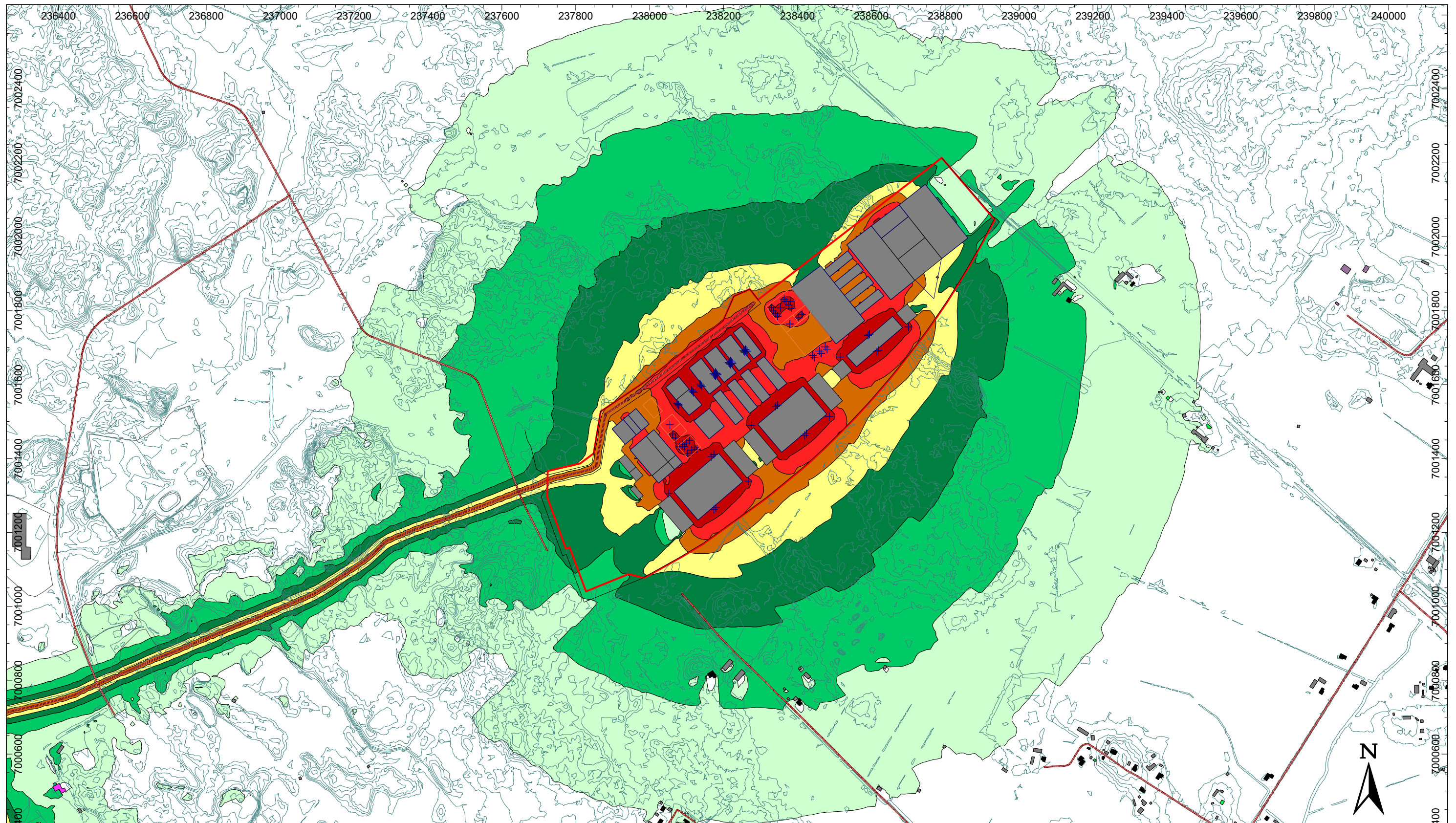
- Asuinrakennukset
- Liike- ja julkiset rakennukset
- Lomarakennukset
- Teolliset rakennukset
- Kirkolliset rakennukset
- Muut rakennukset

LAeq,7-22

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



Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
27.01.2025
Liite 5A

MELUSELVITYS

Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22

Mallinnettu tilanne:
VE1b - 100 000 tonnin tuotanto
Tieliikenne päiväaikaan

Merkinnät

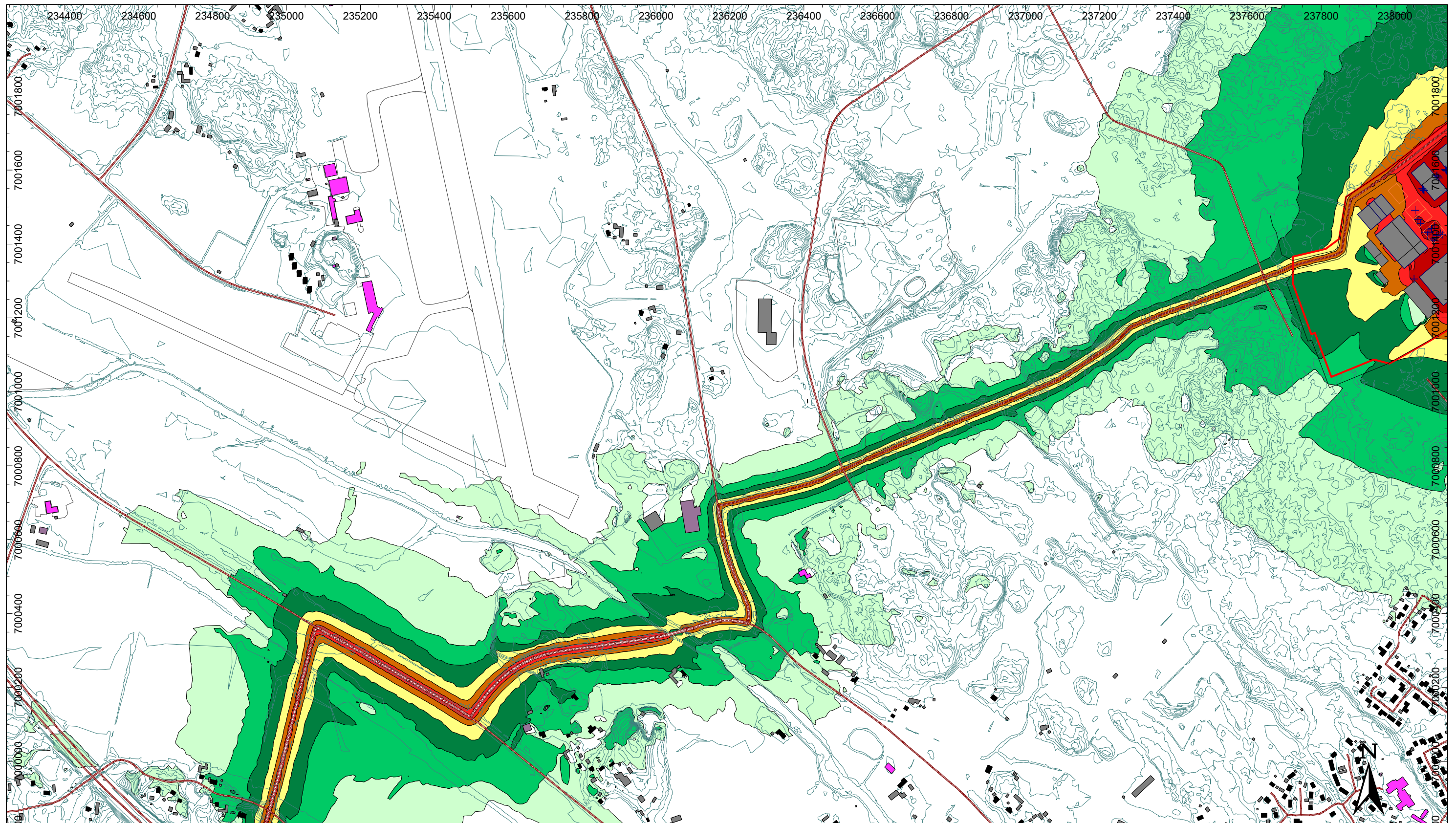
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,7-22

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

SWECO

Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
27.01.2025
Liite 5B

MELUSELVITYS

Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22

Mallinnettu tilanne:
VE1b - 100 000 tonnin tuotanto
Tieliikenne päiväaikaan

Merkinnät

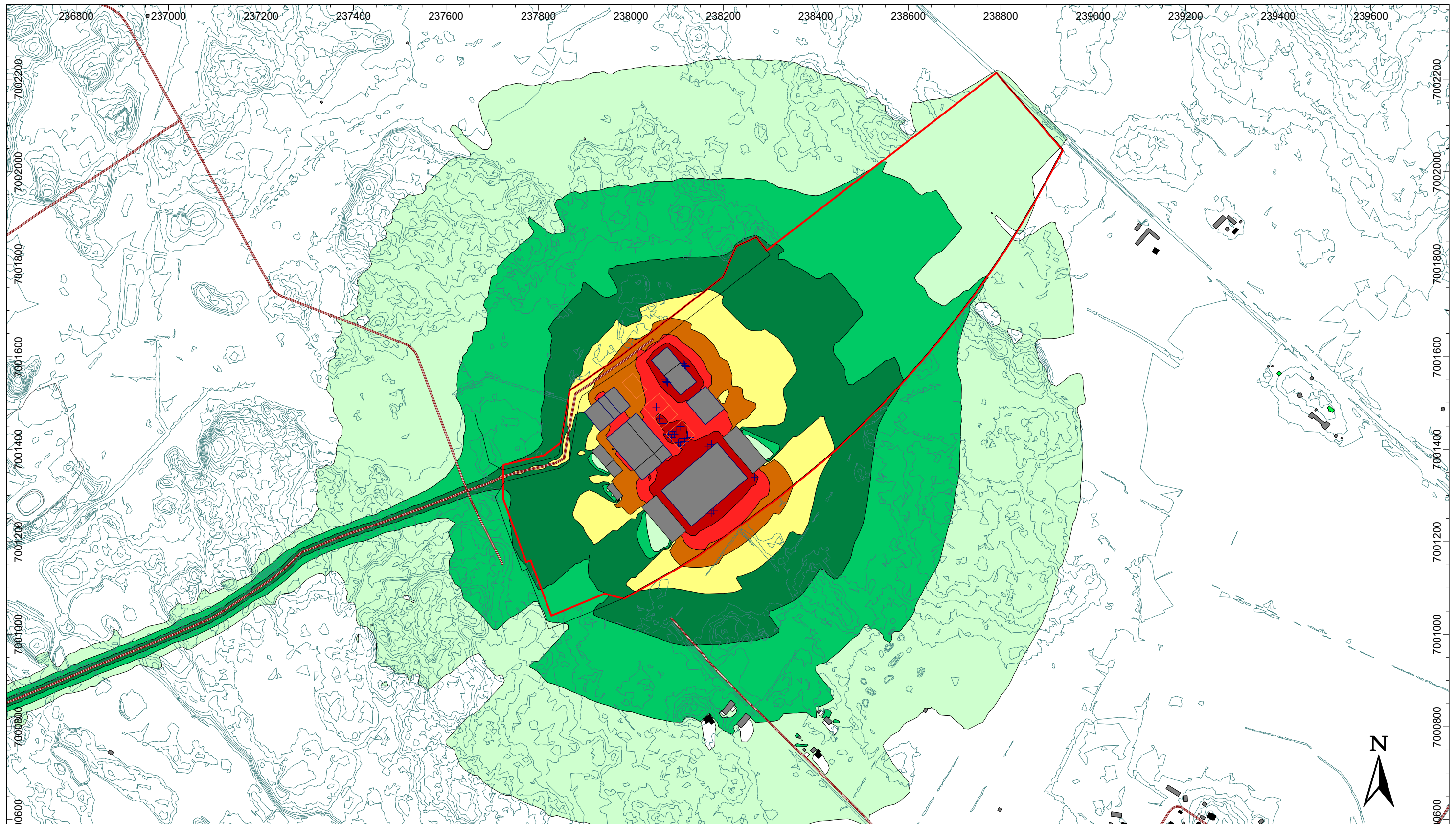
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,7-22

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

SWECO

Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
07.01.2025
Liite 1

MELUSELVITYS

Vuorokauden keskiäänitaso LAeq,24h

Mallinnettu tilanne:
VE1 - 20 000 tonnin tuotanto

Merkinnät

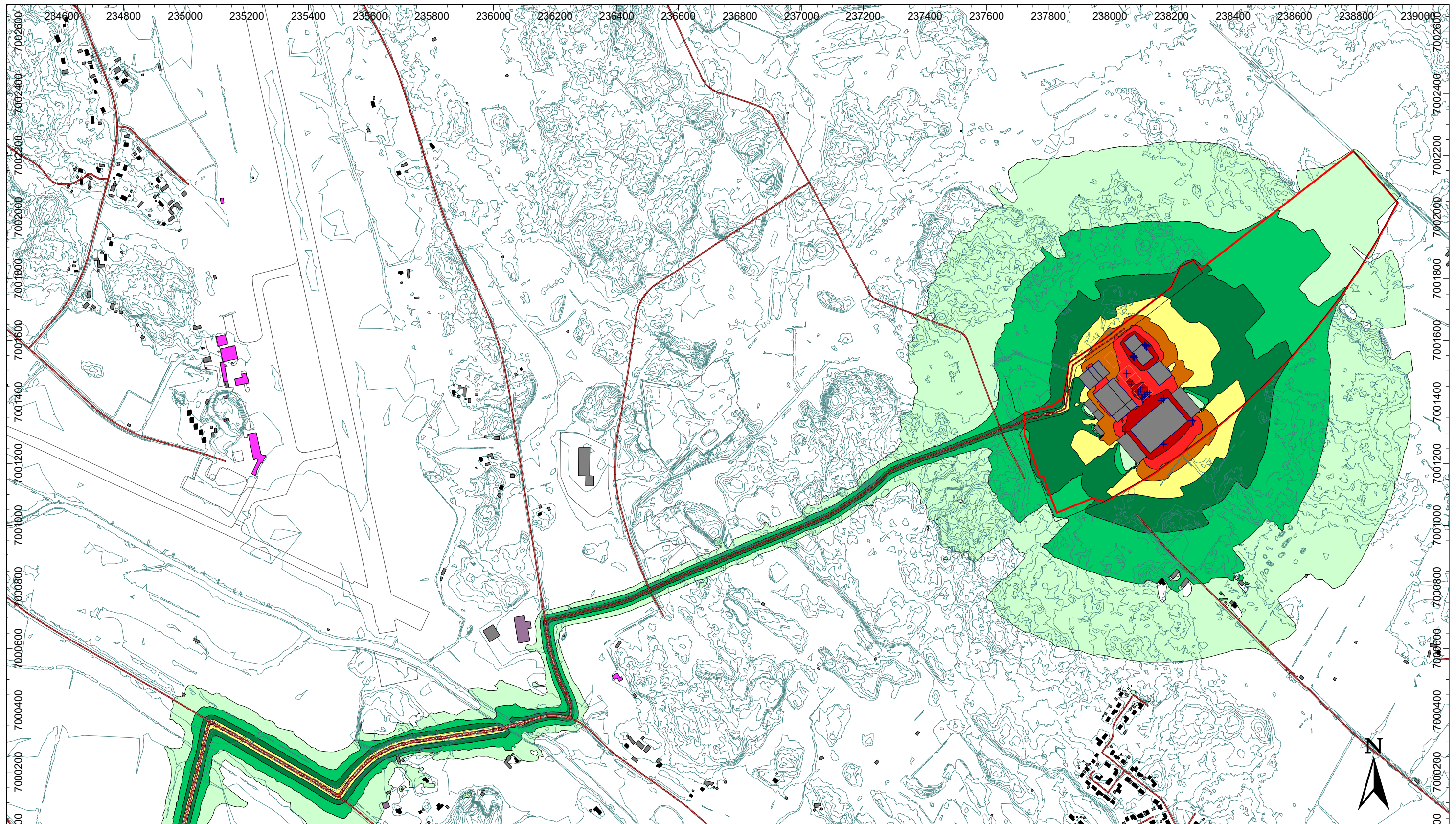
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,24h

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



Mittakaava A3
1:8000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
07.01.2025
Liite 1

MELUSELVITYS

Vuorokauden keskiäänitaso LAeq,24h

Mallinnettu tilanne:
VE1 - 20 000 tonnin tuotanto

Merkinnät

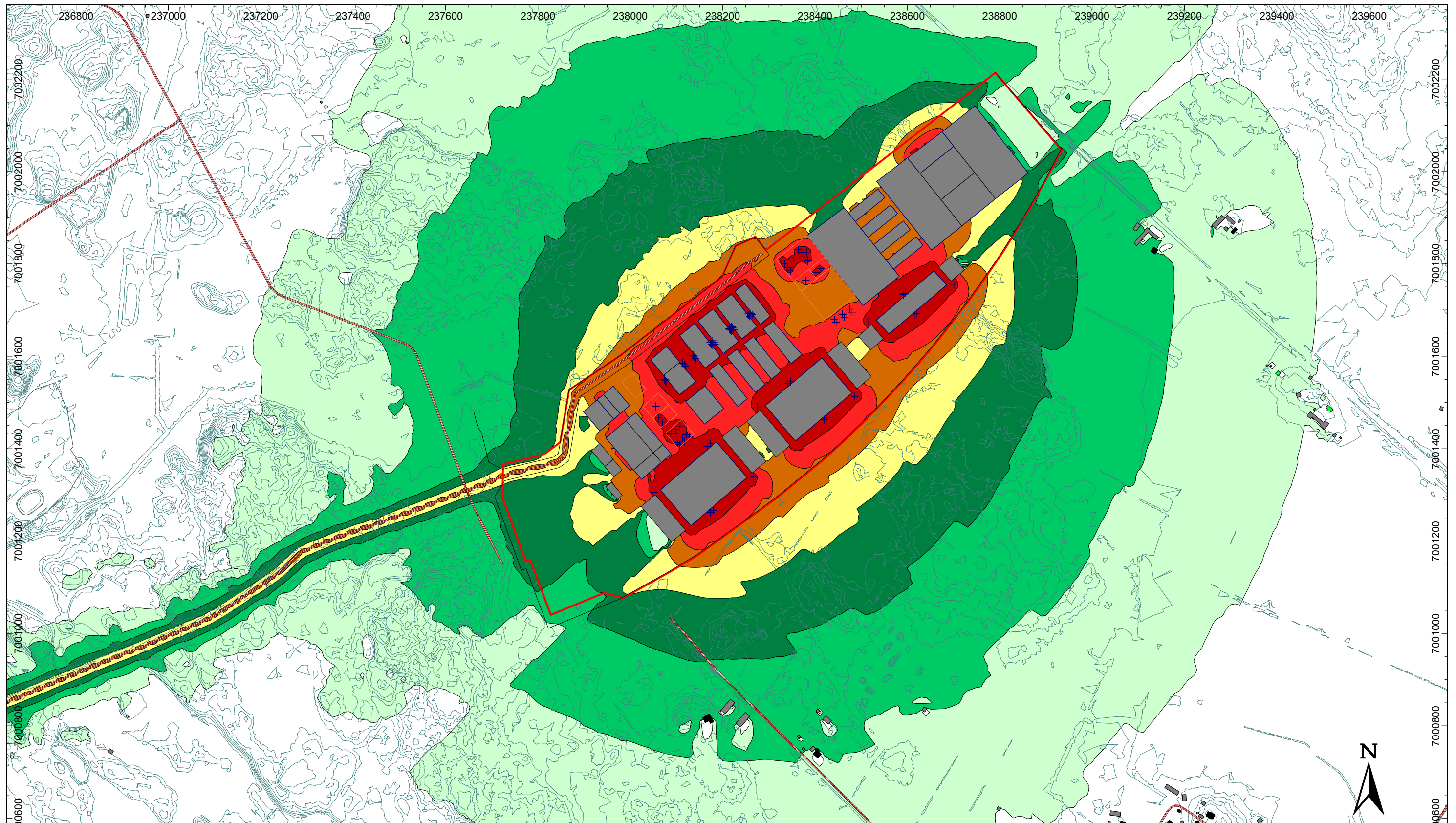
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,24h

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



Mittakaava A3
1:12000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
07.01.2025
Liite 2

MELUSELVITYS

Vuorokauden keskiäänitaso LAeq,24h

Mallinnettu tilanne:
VE2 - 100 000 tonnin tuotanto

Merkinnät

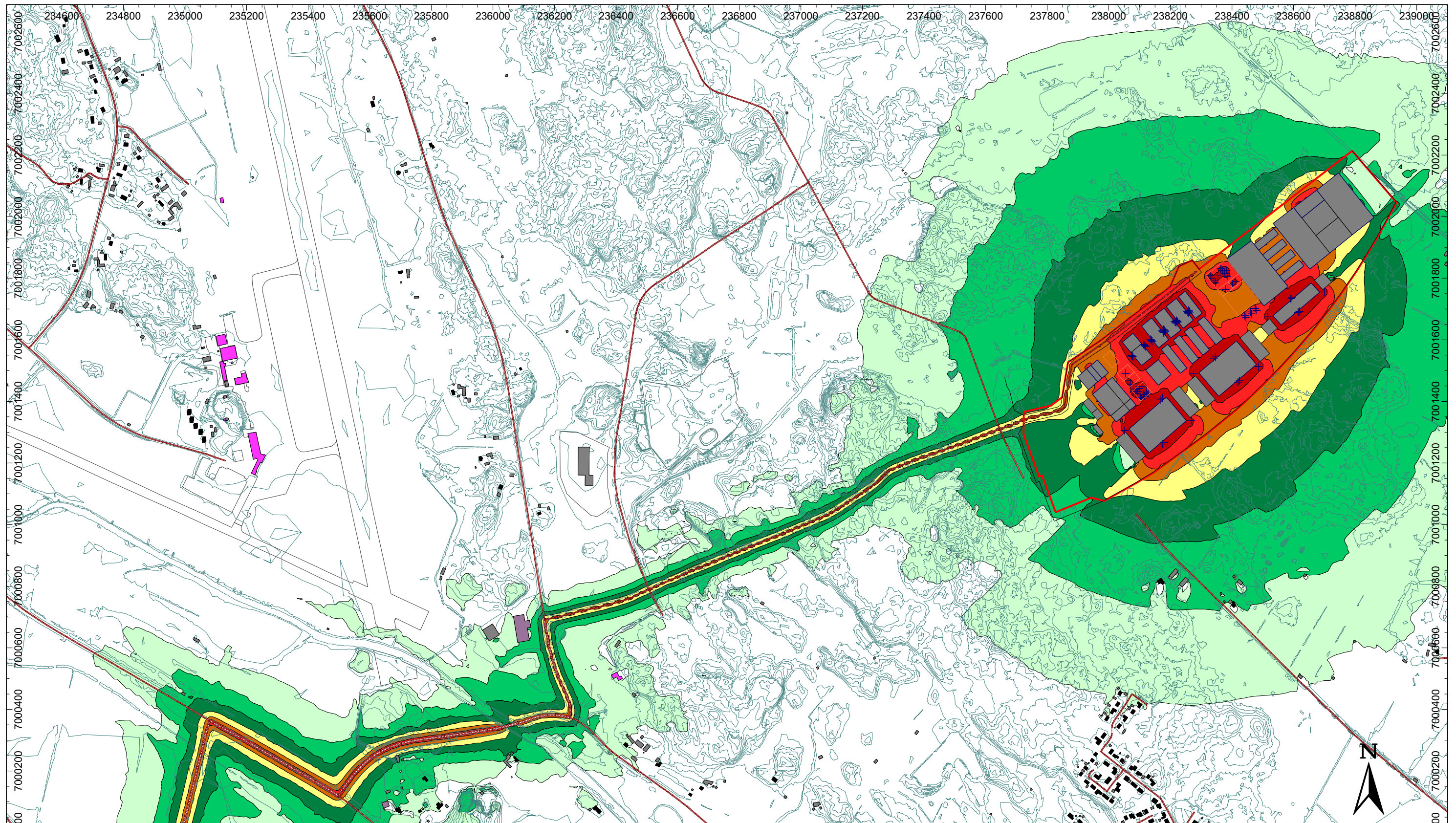
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,24h

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

SWECO 

Mittakaava A3
1:8000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
07.01.2025
Liite 2

MELUSELVITYS

Vuorokauden keskiäänitaso LAeq,24h

Mallinnettu tilanne:
VE2 - 100 000 tonnin tuotanto

Merkinnät

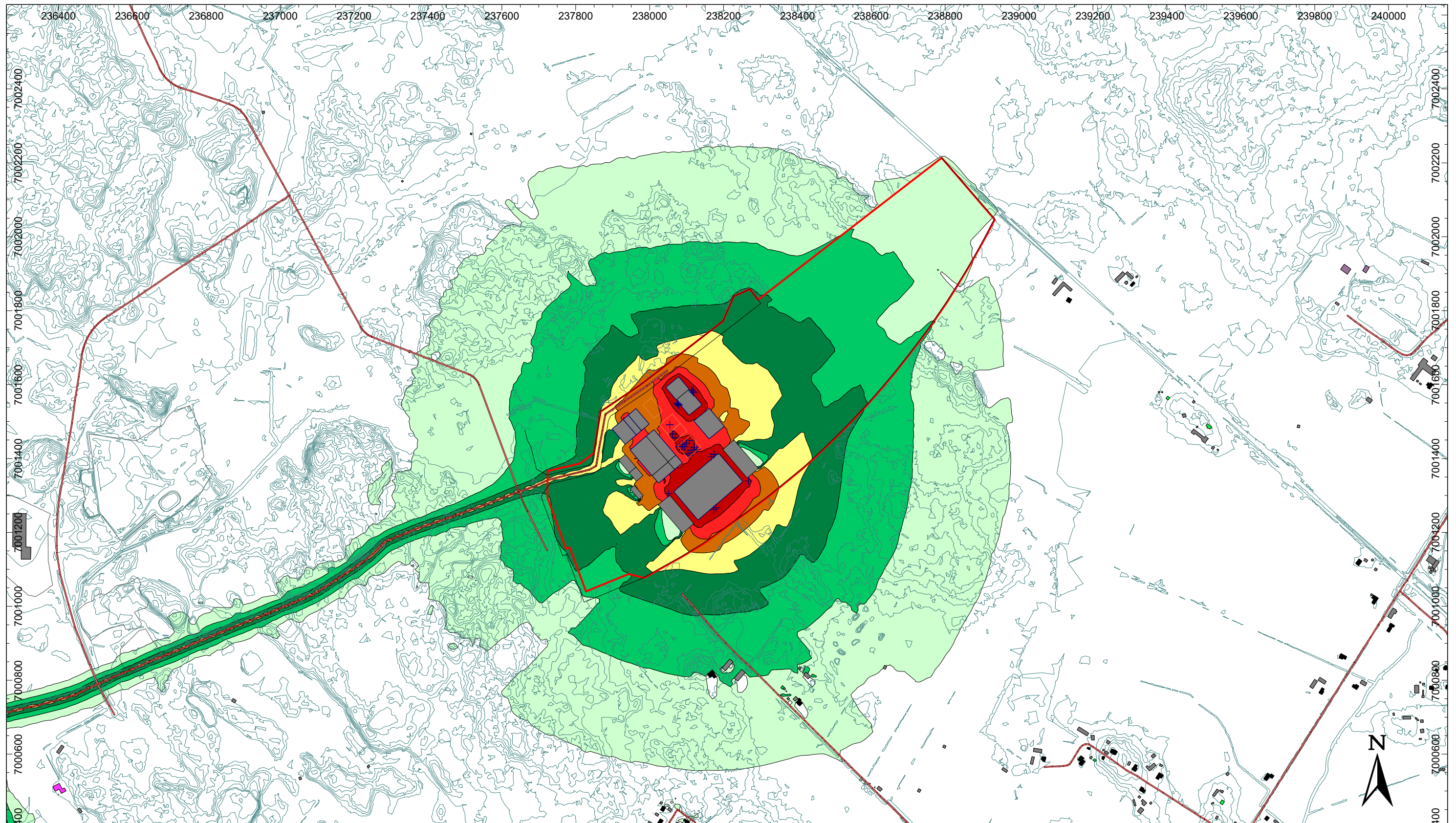
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,24h

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



Mittakaava A3
1:12000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
13.01.2025
Liite 1

MELUSELVITYS

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq,7-22}

Mallinnettu tilanne:
VE1a - 20 000 tonnin tuotanto
Tieliikenne päiväaikaan

Merkinnät

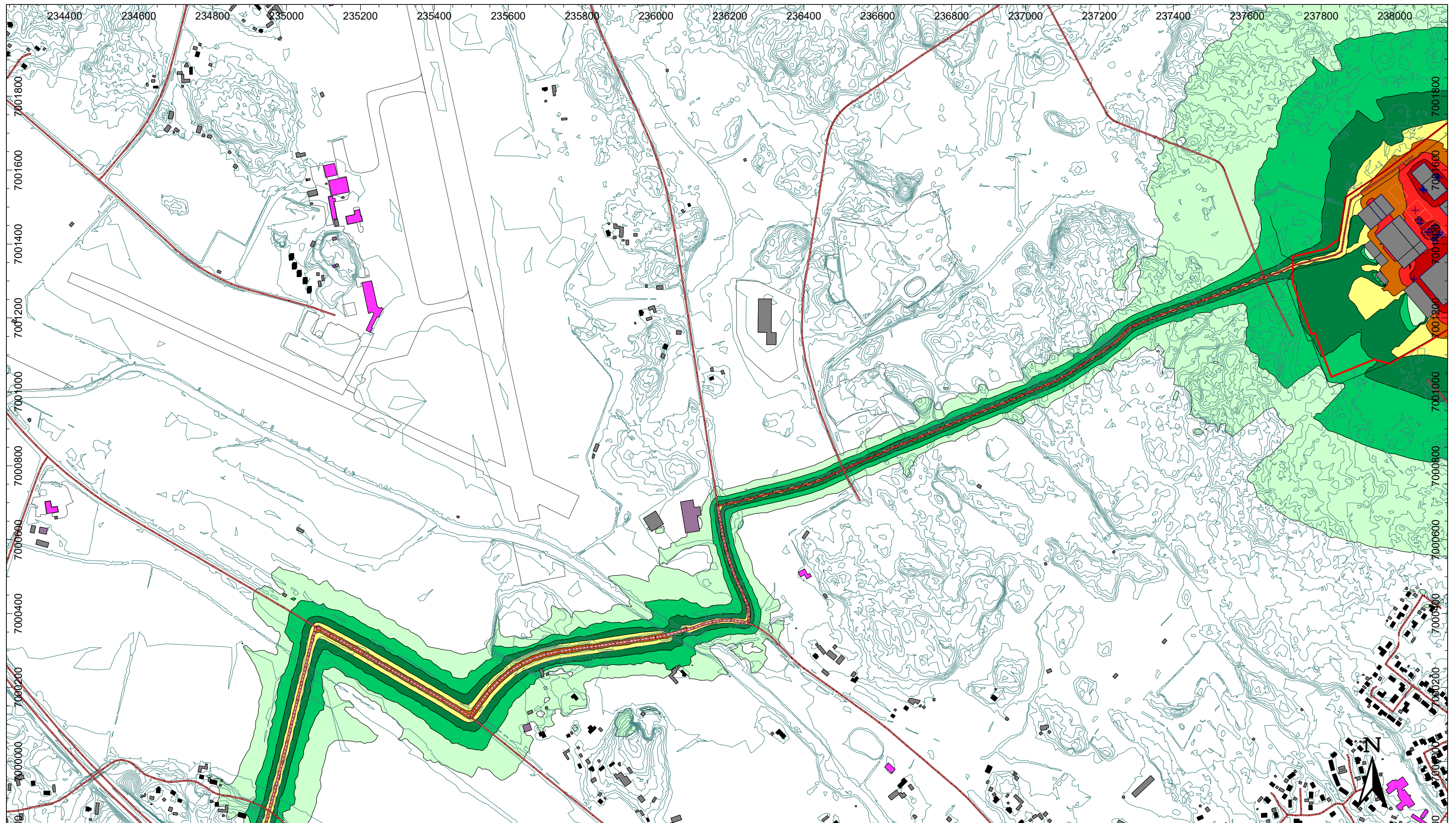
- Asuinrakennukset
- Liike- ja julkiset rakennukset
- Lomarakennukset
- Teolliset rakennukset
- Kirkolliset rakennukset
- Muut rakennukset

L_{Aeq,7-22}

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

SWECO 

Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
13.01.2025
Liite 1

MELUSELVITYS

Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22

Mallinnettu tilanne:
VE1a - 20 000 tonnin tuotanto
Tieliikenne päiväaikaan

Merkinnät

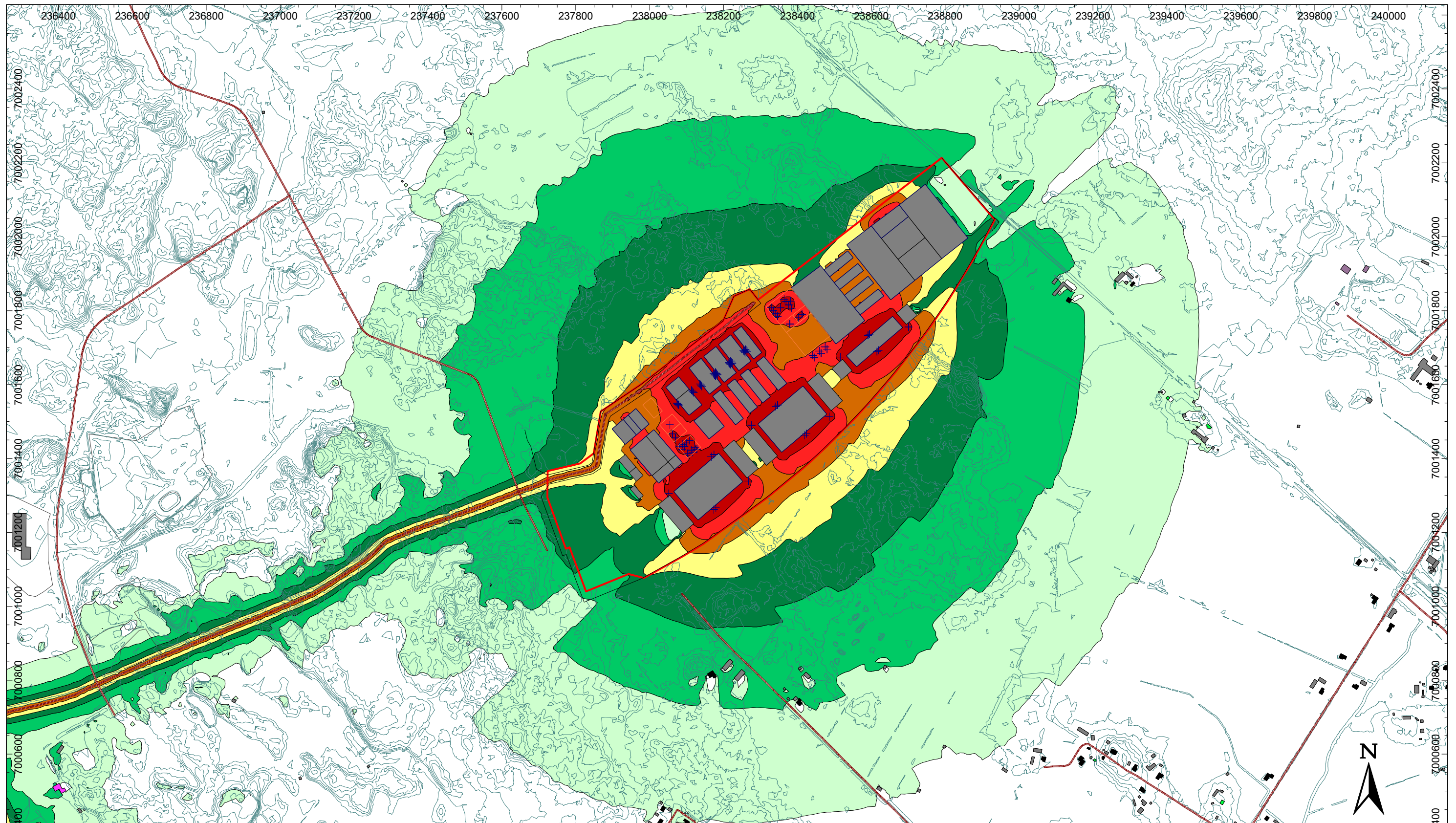
- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,7-22

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



Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
13.01.2025
Liite 2

MELUSELVITYS

Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22

Mallinnettu tilanne:
VE1b - 100 000 tonnin tuotanto
Tieliikenne päiväaikaan

Merkinnät

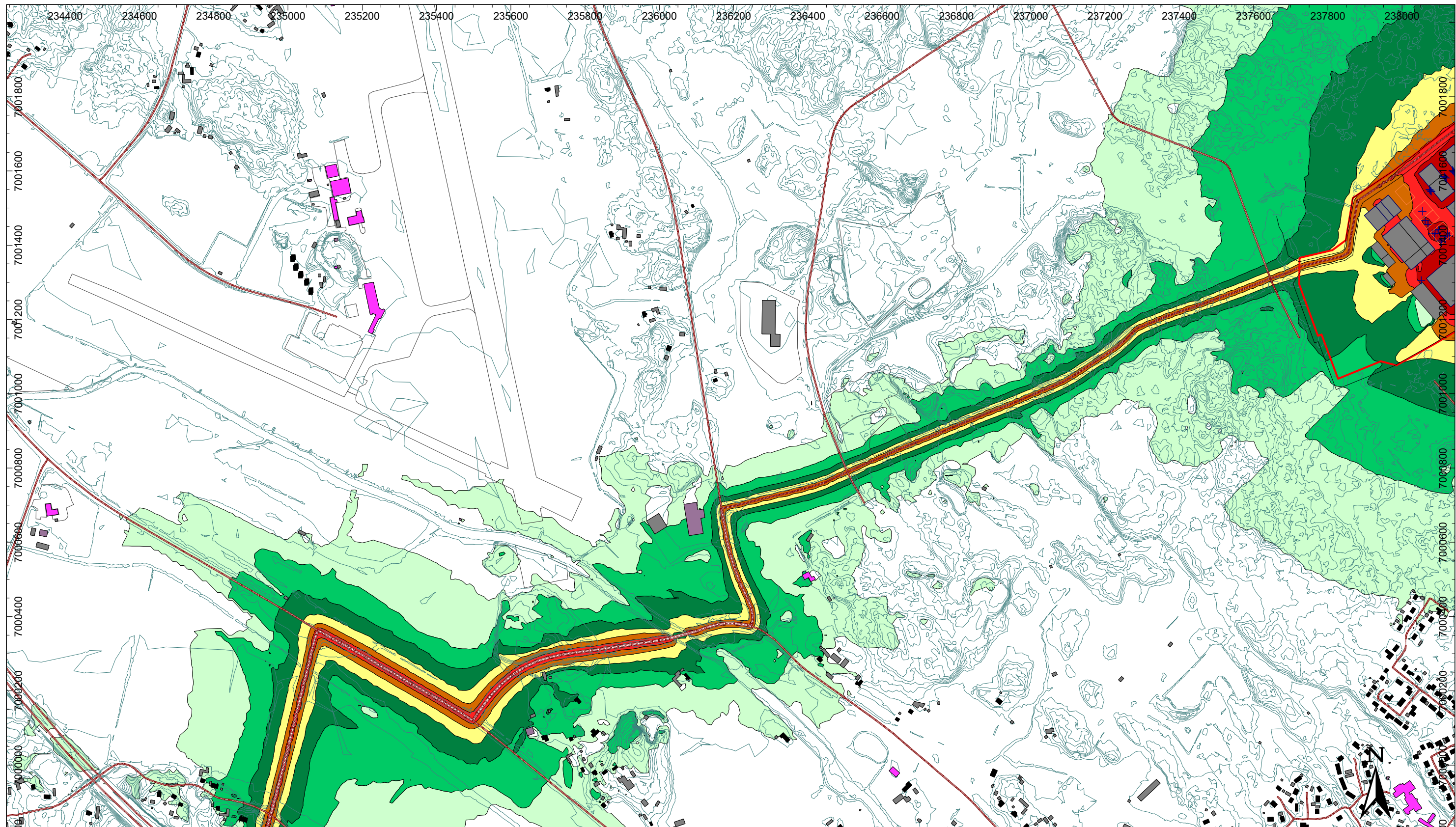
- Asuinrakennukset
- Liike- ja julkiset rakennukset
- Lomarakennukset
- Teolliset rakennukset
- Kirkolliset rakennukset
- Muut rakennukset

LAeq,7-22

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

SWECO 

Mittakaava A3
1:10000



Shanshan New Material (Finland) Oy

25016806
GigaVaasan Grafiittianodimateriaalitehdas

F11A8X
13.01.2025
Liite 2

MELUSELVITYS

Päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22

Mallinnettu tilanne:
VE1b - 100 000 tonnin tuotanto
Tieliikenne päiväaikaan

Merkinnät

- = Asuinrakennukset
- = Liike- ja julkiset rakennukset
- = Lomarakennukset
- = Teolliset rakennukset
- = Kirkolliset rakennukset
- = Muut rakennukset

LAeq,7-22

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

SWECO 

Mittakaava A3
1:10000