

Ulvilan keskustataajaman yleiskaavan 2045 meluselvitys

31.5.2024

Laatinut: Kirsi-Maarit Hiekka

Tarkastaja: Vesa Vähäkuopus

Projekti: YKK67962

Tilaaaja: Ulvilan kaupunki

Sisällys

1	Taustatiedot.....	3
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot.....	4
2.1	Melun ohjeavot	4
2.2	Melulaskennat	4
2.3	Tie- ja katuliikenne	5
2.4	Junaliikenne.....	8
3	Tulokset ja johtopäätökset.....	9
4	Epävarmuustarkastelu	17
5	Liitteet	17
6	Viitteet.....	17

31.5.2024

1 Taustatiedot

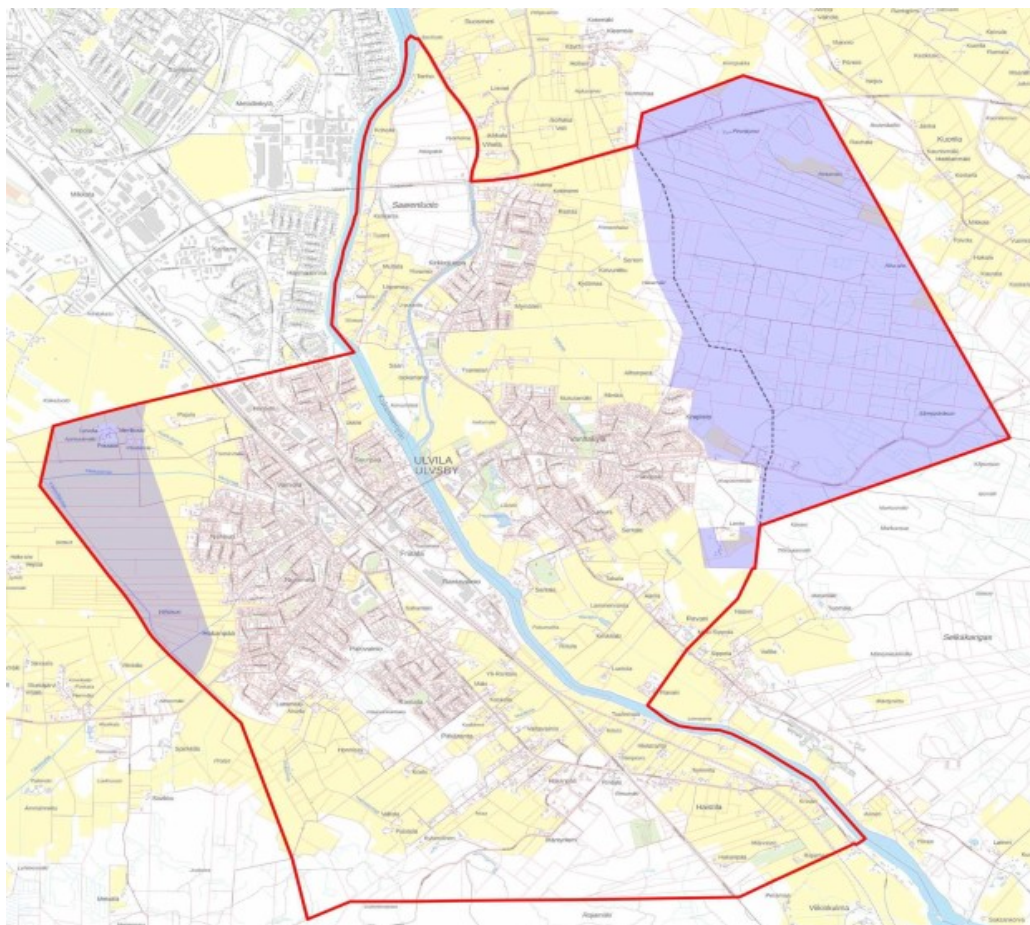
Tehtävänä oli laatia tavoitetilanteen 2045 meluselvitys Ulvilan kaupungin yleiskaava-alueelle. Kyseessä on osayleiskaava, joka kattaa keskustataajaman alueen Friitalassa, Vanhakylässä sekä Piirunkynnen alueen. (Kuva 1).

Meluselvityksessä tarkasteltiin liikennemelutasoja kaava-alueella. Selvityksessä huomioitiin sanallisesti myös alueen teollisuus- ja ampuma-alueet.

Meluselvityksen tulosten tulkinnassa on huomioitava, että kyseessä on tarkkuudeltaan yleiskaava-tasoinen selvitys.

Meluselvitys laadittiin konsulttityönä Sitowise Oy:ssä, missä työstä vastasivat meluasiantuntijat Kirsi-Maarit Hiekka (suunnittelija) ja Vesa Vähäkuopus (laadunvarmistaja).

Tärinästä laadittiin erillinen selvitys. Runkomeluselvitys laadittiin tärinäselvityksen yhteydessä. Selvityksessä todettiin, että alueella ei pehmeän maaperänsä vuoksi ole mainittavaa runkomeluriskiä, vaan runkomelun vaikutus rajoittuu radan läheisyyteen. Runkomelu voi ylittää tason 35 dB alle 35 metrin etäisyydellä radasta. Tällä etäisyydellä runkomelu sekoittuu koettavan ilmäänen kokemukseen.



Kuva 1 Yleiskaava-alueen sijainti ja rajausta kartalla.

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

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

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

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

2.2 Melulaskennat

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

Melumalli perustuu maanmittauslaitoksen numeeriseen aineistoon. Melumalliin päivitettiin Porin liikennemallin mukaiset liikenneverkot (tie-, katu- ja junaliikenne).

Melulaskennat on suoritettu SoundPlan -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic Prediction Method) [2][3]. Pohjoismaisten tie- ja raideliikennemelumallien tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyyppillisesti ± 2 dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskentapisteeseen näkyvillä.

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

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 20 x 20 metriä piha-alueilla. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tiemelumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 0,5 metriä

2.3 Tie- ja katuliikenne

Nykytilanteen KAVL-muotoiset tieliikennetiedot perustuvat Porin liikennemalleihin. Nykytilannetta 2024 vastaa Porin liikennemalli, joka on laadittu vuodelle 2019. Nykytilanteen melulaskennoissa käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 2.

Ennustetilannetta 2040 edustavat Porin liikennemalli vuodelle 2040 ja Porin liikennemalli 2040 realistinen. Taulukossa 2 on esitetty ennustetilanteita vertaillen korkeampi liikennemäärä kullekin tieosuudelle.

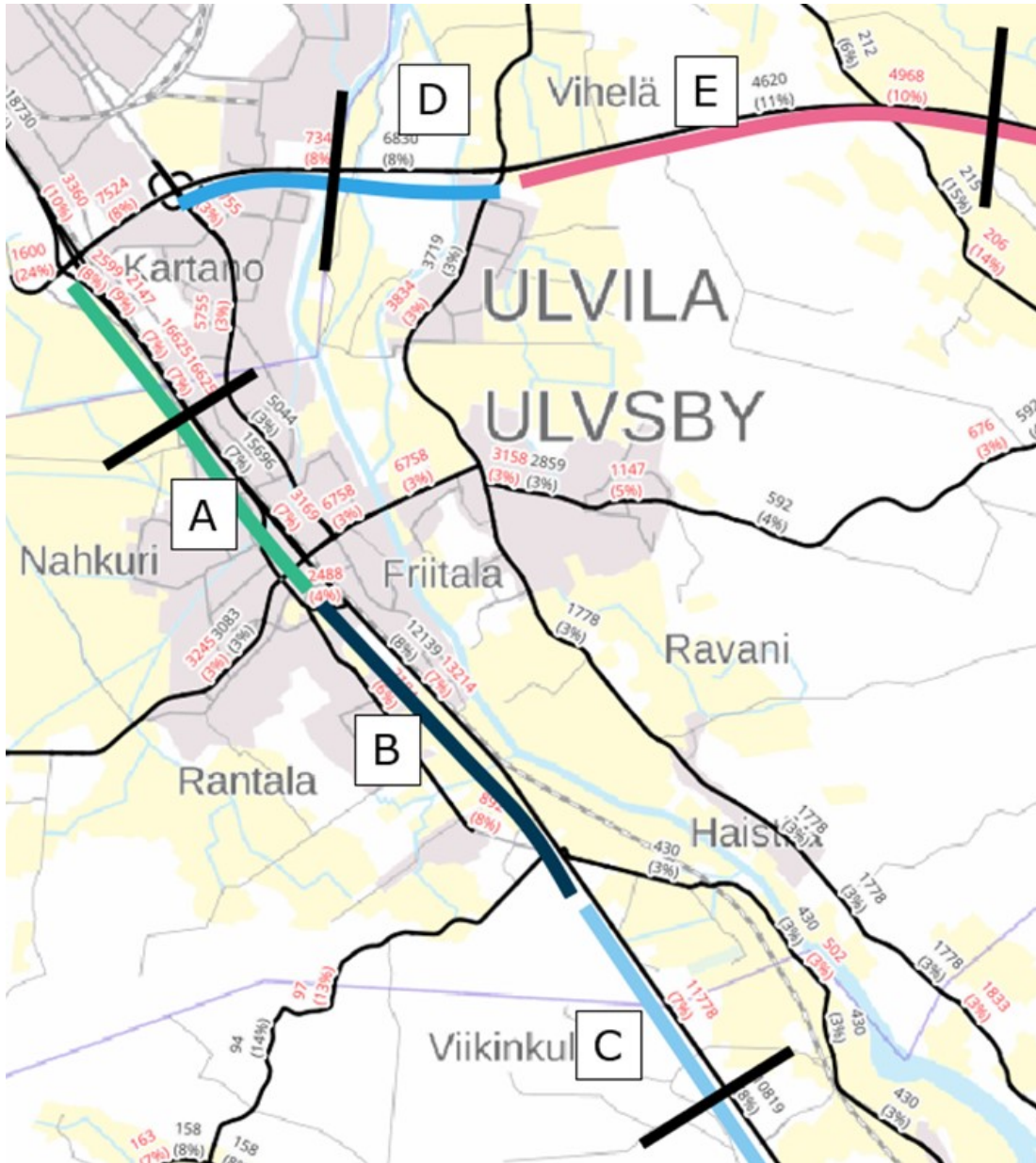
Sitowise Oy on laatinut tarkennetun liikenne-ennusteen kaavan tavoitevuodelle 2045, jota on käytetty laskennoissa. Sitowisen laatima ennuste on esitetty kuvassa 2 ja taulukossa 3. Sitowise on laatinut ennusteen V1 ja V2, melulaskennoissa käytettiin vaihtoehdon V2 (keltaisessa sarakkeessa esitettyjä) liikennemääriä, koska vaihtoehdossa V2 on korkeammat liikennemäärät.

Vuorokausijakaumana on oletettu 90 % liikenteestä tapahtuvan päiväaikaan klo 7–22. Nopeusrajoituksina on käytetty Digiroad-palvelun nykytilanteen tietoja.

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt tie- ja katuliikennetiedot.

Tieosuus	No- peus km/h	Ras- kas %	Päivä- ajan osuus	Nykyti- lanne	Ennusteti- lanne
				KAVL 2024	KAVL 2040
Tampereentie Suosmerentiestä länteen	80–60	8	0.90	8300	8200
Tampereentie Suosmerentiestä itään	60– 100	11	0.90	6100	6200
Suomerentie Tampereentiestä pohjoiseen	60	4	0.90	1300	1200
Kirkkotie Hanhikkitiestä pohjoiseen	50	3	0.90	2600	2400
Kirkkotie Hanhikkitiestä etelään	50	3	0.90	1300	1200
Kirkkotie Siltatiestä pohjoiseen	50–40	3	0.90	1300	1500
Ravanintie siltatiestä etelään	40	3	0.90	4300	3900
Ravanintie Kaasmarkuntiestä etelään	40	3	0.90	2500	2300
Ravanintie Rastaantiestä etelään	40–60	3	0.90	1500	1300
Hanhikkitie	30	*1	0.90	1300	1200
Sikatorintie	30	*1	0.90	300	300
Selmantie	30	1	0.90	1300	1200
Kaasmarkuntie	40	3	0.90	2400	2100
Rastaantie	30	*1	0.90	1200	1100
Krapistontie-Heikkiläntie-Santakankaantie	30	*1	0.90	500	400
Metsäkulmantie	30	*1	0.90	900	800
Lattomerentie	40	4	0.90	1800	1900
Siltatie rataan saakka	40	5	0.90	4200	4000
Siltatie Satakunnantiestä länteen	40	4	0.90	5600	5400
Siltatie Satakunnantiestä itään	40	3	0.90	7100	6600
Yhdystie pohjoiseen	40	3	0.90	3600	3600
Yhdystie etelään	40	5	0.90	2700	2700
Vanha Helsingintie	40	*1	0.90	1400	1400
Pitkärannantie Hormistontiestä pohjoiseen	40-50	6	0.90	2100	2000
Pitkärannantie Hormistontiestä etelään	50	6	0.90	800	700
Haistilantie	80	3	0.90	700	900
Tuppikuja	30	*1	0.90	500	500
Helsingintie siltatiestä pohjoiseen	100	7	0.90	20200	17200
Helsingintie siltatiestä etelään	100	7	0.90	15400	17100
Päivöläntie	40	*3	0.90	200	200
Sammontie-Friitalantie	40	*7	0.90	900	900
Satakunnantie Siltatiestä pohjoiseen	50–40	3	0.90	5600	5100
Satakunnantie-Langenintie	40	3	0.90	1800	1700

*arvio



Kuva 2 Tieosuudet A, B, C, D ja E kartalla. Kartalla esitetyille osuuksille on Sitowisen laatima ennuste vuodelle 2045 valtateille 2 ja 11.

Taulukko 3 Melulaskennassa käytetyt Sitowisen laatimat ennustetilanteen 2045 liikennetiedot.

LIIKENNE-ENNUSTE											
VE1	Valtakunnallinen liikenne-ennuste				Uuden maankäytön synnyttämä liikenne VE1		Liikenne-ennuste VE1		KVL muutos	KVLras muutos	
	vt2	2022 (KVL)	2022 (KVLras)	2045 (KVL)	2045 KVLras	KVL (ajon.vrk)	KVLras	KVL			
A	15 696	1 129	21 621	1 190	4 359	413	25 981	1 604	1,2	1,3	kertainen
B	12 139	940	16 721	991	2 296	413	19 018	1 405	1,1	1,4	kertainen
C	10 819	874	14 903	921	2 296	413	17 200	1 335	1,2	1,4	kertainen
vt11											
D	6 830	562	9 115	593	4 661	1 700	13 776	2 293	1,5	3,9	kertainen
E	4 620	503	6 165	530	5 533	1 877	11 699	2 407	1,9	4,5	kertainen
VE2	Valtakunnallinen liikenne-ennuste				Uuden maankäytön synnyttämä liikenne VE2		Liikenne-ennuste VE2		KVL muutos	KVLras muutos	
	vt2	2022 (KVL)	2022 (KVLras)	2045 (KVL)	2045 KVLras	KVL (ajon.vrk)	KVLras	KVL			
A	15 696	1 129	21 621	1 190	5 953	478	27 575	1 668	1,3	1,4	kertainen
B	12 139	940	16 721	991	2 739	478	19 460	1 469	1,2	1,5	kertainen
C	10 819	874	14 903	921	2 739	478	17 642	1 399	1,2	1,5	kertainen
vt11											
D	6 830	562	9 115	593	4 704	1 749	13 819	2 341	1,5	4,0	kertainen
E	4 620	503	6 165	530	5 581	1 925	11 746	2 456	1,9	4,6	kertainen

2.4 Junaliikenne

Junaliikenteen nykytilanteen 2023 ja ennustevuoden 2050 tiedot on saatu Sweco Finland Oy:lta 6.9.2023. Vuosien 2045 ja 2050 välillä ei ole ennustettavissa suurta eroa, joten ennustetilanteen 2045 laskennoissa on käytetty vuoden 2050 junatietoja. Laskennoissa käytetyt junatiedot on esitetty taulukoissa 4 ja 5.

Taulukko 4 Melulaskennassa käytetyt nykytilanteen 2023 junaliikennetiedot.

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]
IC2	Sr2	15	3	99	140
TaJu	Tavarajunat	8	2	300	100

Taulukko 5 Melulaskennassa käytetyt ennustevuotta 2045 vastaavat junaliikennetiedot, jotka määritetty vuodelle 2050.

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]
IC2	Sr2	13	1	99	140
TaJu	Tavarajunat	8	2	300	100

3 Tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennalla selvitettiin liikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$. Liitemelukartoissa 1 ja 2 on esitetty päivä- ja yöajan keskiäänitasot vuoden 2024 nykytilanteessa. Liitemelukartoissa 3 ja 4 on esitetty päivä- ja yöajan keskiäänitasot vuoden 2045 ennustetilanteessa.

Laskentojen perusteella asuinalueiden ulko-oleskelualueen päiväohjearvo 55 dB ylittyy liitteessä 1 esitetyllä keltaisesta meluvyöhykkeestä alkaen. Junaradan ja Helsingintien yli 55 dB meluvyöhyke ulottuu pisimmillään noin 260 metrin päähän länteen mitattuna Helsingintien reunasta ja 170 metriä itään junaradan reunasta mitattuna. Yöajan ohjearvo 50 dB puolestaan ylittyy tumman vihreästä vyöhykkeestä alkaen. Ohjearvo ylittyy noin 225 metrin päässä Helsingintiestä länteen ja 160 metrin päähän radasta itään. Valtatien 11 läheisyydessä päiväajan ohjearvo ylittyy pisimmillään noin 260 metrin etäisyydellä Tampereentiestä etelään ja 175 metrin etäisyydellä pohjoiseen. Vastaavasti yöllä yöajan ohjearvo ylittyy 170 m etäisyydellä Tampereentiestä etelään ja 130 m pohjoiseen. (Liitteet 1 ja 2).

Kaavaluonnoksesta on vaihtoehdot VE1 ja VE2. Kaava-alueella on tarkennealueita, joiden melutilanteet on käsitelty alla.

Tarkennealueet:

Naparanta VE1/ VE2

Nykytilanteessa Naparannan alueen keskiäänitasot ovat päiväaikaan alle 55 dB ja yöllä alle 45 dB. (Kuva 4).

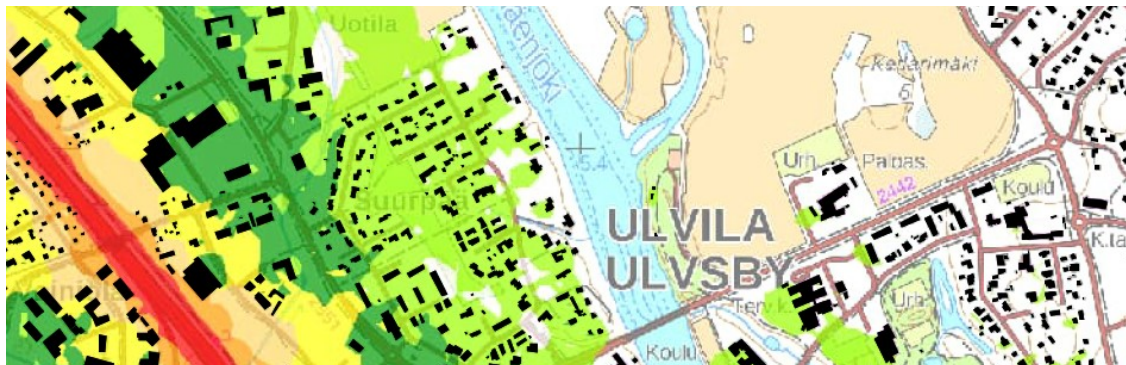


Kuva 3 Naparanta VE1 ja VE2.

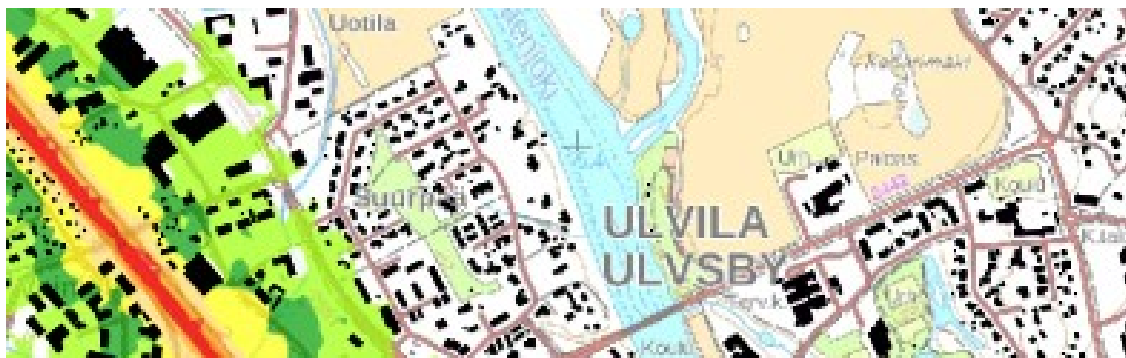


Kuva 4 Nykytilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.

Ennustetilanteen laskentojen perusteella valtateiden kasvavat liikennemäärät eivät vaikuta alueen keskiäänitasoihin, joten Naparannan alueen meluolosuhteet eivät valtatiet huomioiden aiheuta rajoitteita maankäytölle. (Kuvat 5 ja 6).



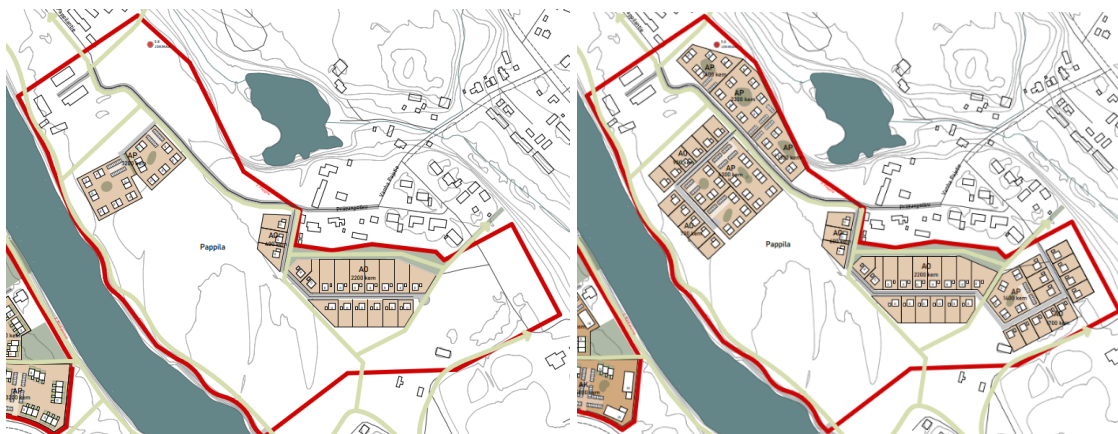
Kuva 5 Ennustetilanteen keskiäänitasot päiväaikaan.



Kuva 6 Ennustetilanteen keskiäänitasot yöaikaan.

PAPPILA VE1/ VE2

Pappilan alueen (Kuva 7) keskiäänitasot ovat päivällä alle 55 dB ja yöllä alle 45 dB sekä nyky- ja ennustetilanteessa (kuvat 8 ja 9).



Kuva 7 Pappila VE1 ja VE2.



Kuva 8 Nykytilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.



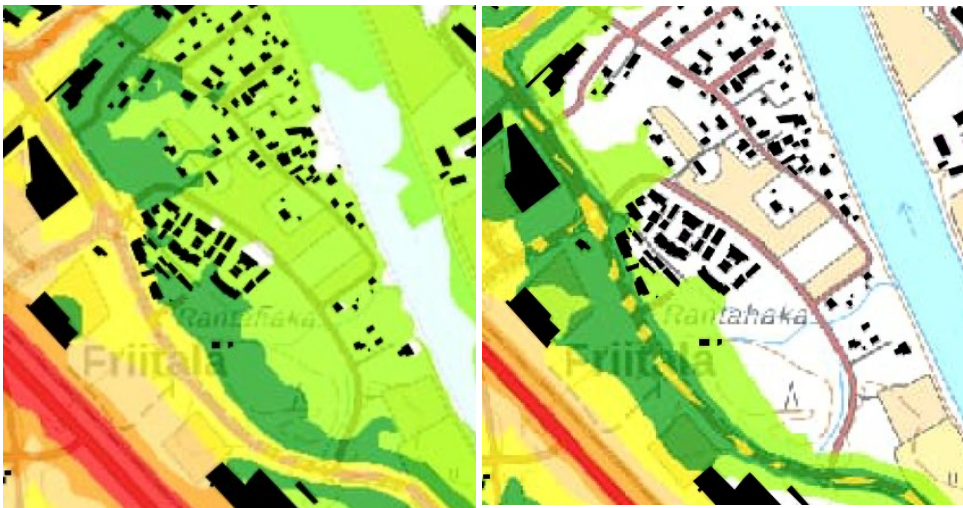
Kuva 9 Ennustetilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.

Keskusta VE1/ VE2

Keskustan alueen (Kuva 10) keskiäänitasot ovat laskentojen perusteella pääosin päivällä alle 55 dB ja yöllä alle 50 dB nyky- ja ennustetilanteessa (Kuvat 11 ja 12).



Kuva 10 Keskusta VE1 ja VE2.



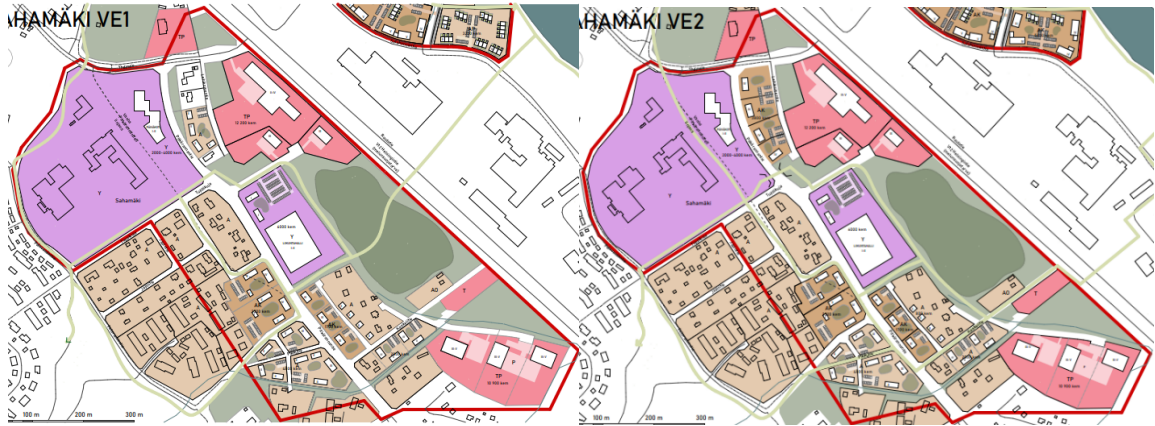
Kuva 11 Nykytilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.



Kuva 12 Ennustetilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.

Sahamäki VE1/ VE2

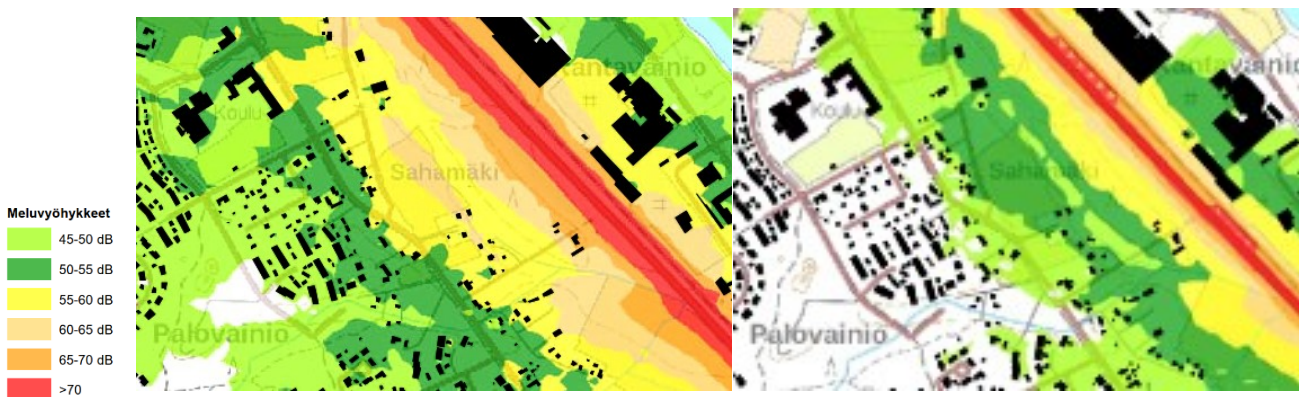
Sahamäen alueella (Kuva 13) on laskentojen mukaan osittain päiväajan keskiäänitasot yli 55 dB päivällä ja yöllä yli 50 dB nyky- ja ennustetilanteessa (Kuvat 14 ja 15).



Kuva 13 Sahamäki VE1 ja VE2.



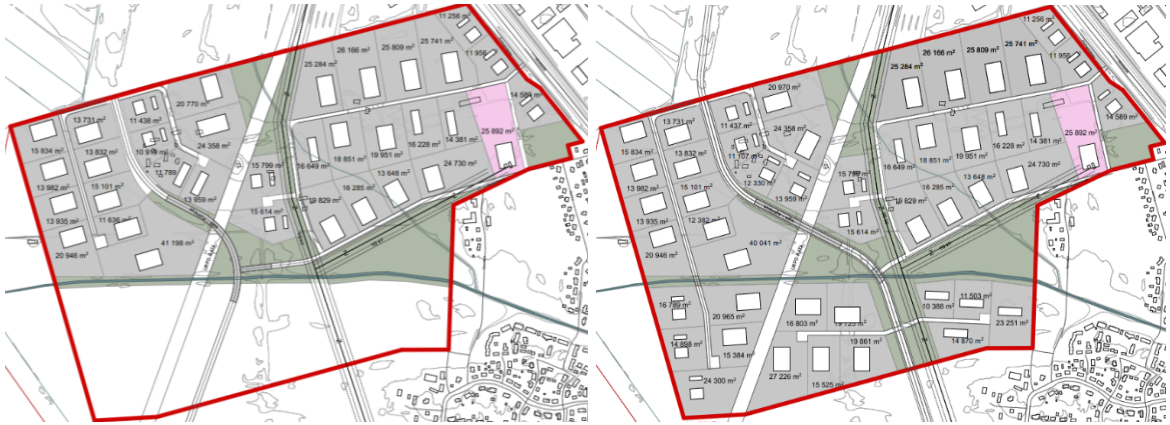
Kuva 14 Nykytilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.



Kuva 15 Ennustetilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.

Honkaluoto-Vainiola VE1/ VE2

Honkaluoto-Vainiolan alueella (Kuva 16) keskiäänitasot ovat osittain päiväaikaan yli 55 dB ja yöllä yli 45 dB nyky- ja ennustetilanteessa (Kuvat 17 ja 18).



Kuva 16 Honkaluoto-Vainiola VE1 ja VE2.



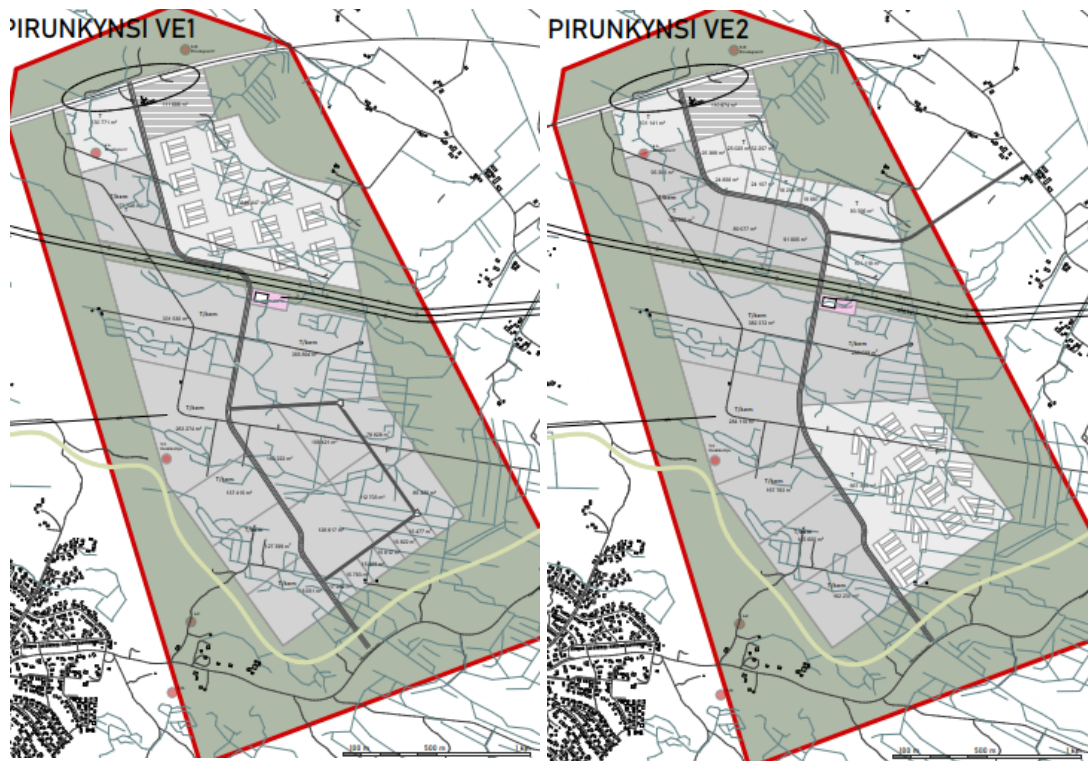
Kuva 17 Nykytilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.



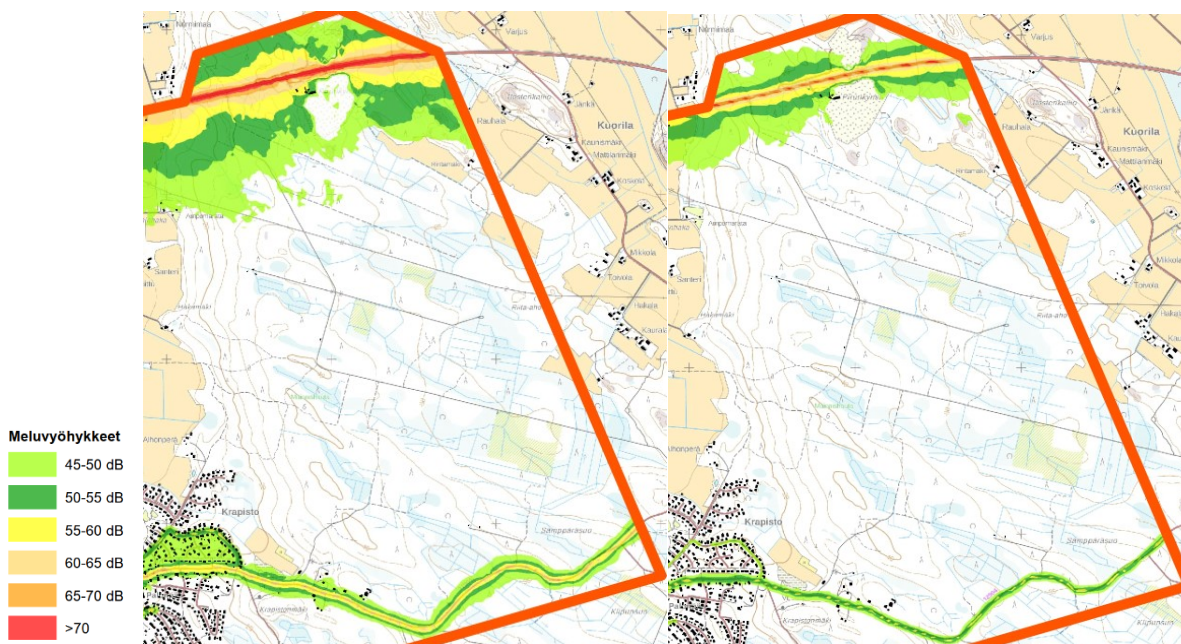
Kuva 18 Ennustetilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.

Pirunkynsi VE1/ VE2

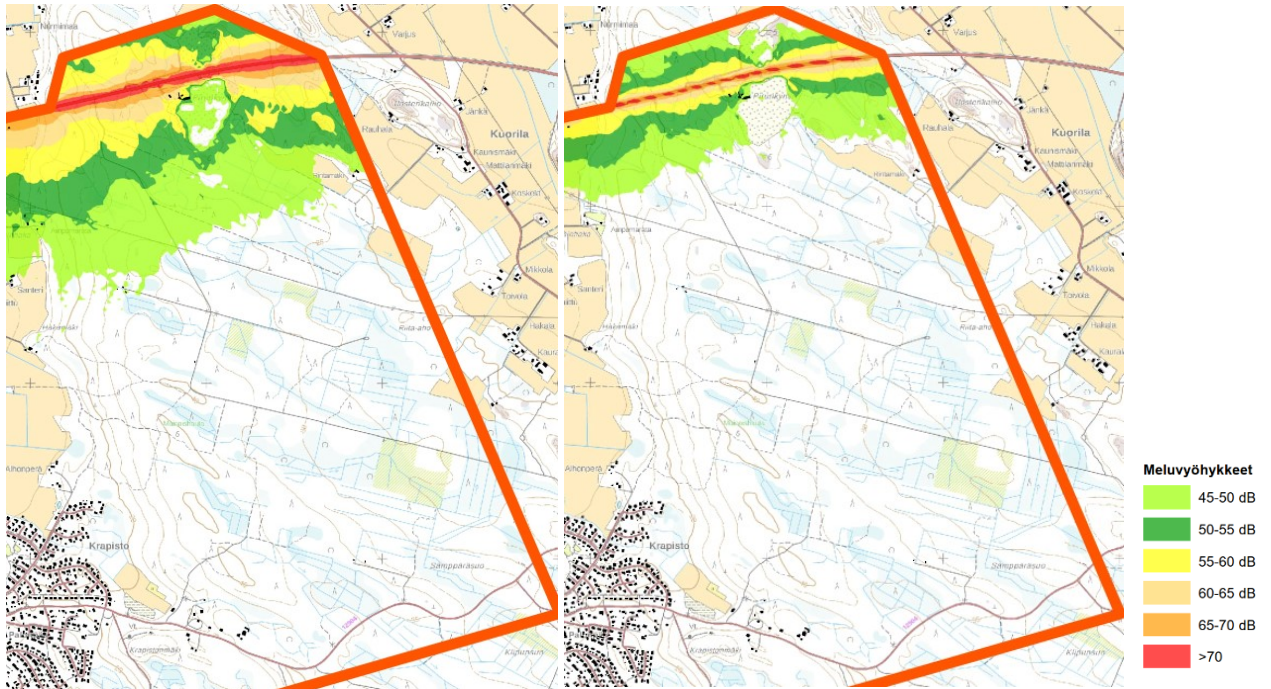
Pirunkynnen alueella (Kuva 19) on päiväaikaiset keskiäänitasot pääosin alle 55 dB päivällä ja alle 45 dB yöllä nyky- ja ennustetilanteessa.



Kuva 19 Pirunkynsi VE1 ja VE2.



Kuva 20 Nykytilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.



Kuva 21 Ennustetilanteen keskiäänitasot päivä- ja yöaikaan.

Jatkosuunnittelussa kaavoituksessa tulee huomioida, että uusien asuinalueiden keskiäänitason ohjearvo ulko- ja oleskelualueilla on päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 45 dB. Täydennysrakentamisessa sovelletaan päiväajan ohjearvoa 55 dB, mutta yöaikaan keskiäänitaso on uusia asuinalueita korkeampi 50 dB.

Pirunkynnen teollisuusalueelle uutta toimintaa kaavoittaessa tulee huomioida, että teollisesta toiminnasta ei saa aiheutua päiväaikaan yli 55 dB keskiäänitasoja eikä yöllä yli 50 dB keskiäänitasoja lähimmille asuinkiinteistöille.

Mynsterin kaupunginosassa on ampumarata-alue (EA). Ampumaradan meluvaikutusalueelle ei tulisi kaavoittaa uutta häiriintyvää toimintaa, kuten asutusta. Ampumaradan lähelle asutusta kaavoittaessa on suositeltavaa selvittää ampumaradan meluvaikutusalue tarkemmin. Ampumaradan sijainti kartalla kuvassa 22.



Kuva 22 Mynsterin ampumaradan sijainti kartalla.

Kaavaluonnoksessa on merkitty vihreitä virkistysalueita (V, VU, VU-1, VR). Alueiden sijoittelussa on suositeltavaa huomioida, että päiväajan ohjearvo 55 dB täyttyy. Taajamassa yöajan ohjearvo on 50 dB. Yöajan ohjearvo koskee alueita, joissa yövytään tai havainnoidaan luontoa yöaikaan. Virkistysalueet, jotka sijoittuvat melualueelle (Yli 55 dB keltaiset vyöhykkeet melukartoilla päiväaikaan) on suositeltavaa merkitä suojaviheralueiksi. Tällainen on esimerkiksi aivan pääradan vierelle sijoitettu virkistysalue (luo-1 V) ja yli 55 dB meluvyöhykkeen laajuinen alue Tampereentien varrelle sijoitetusta retkeily- ja virkistysalueesta (VR).

4 Epävarmuustarkastelu

Meluselvityksen tulosten tulokinnassa on huomioitava, että kyseessä on tarkkuudeltaan yleiskaavatasoinen selvitys ja että tavoiteverkot ja lasketut melutasot ovat vielä alustavia, joten niiden perusteella ei voi vielä tehdä tarkkoja kohdekohtaisia johtopäätöksiä. Ennustetilanteessa on huomioitu ainoastaan junaradan ja valtateiden melulähteet. Jatkosuunnittelussa kaavoituksessa on suositeltavaa tarkentaa laskentoja, mikäli kohde sijoittuu melualueelle nyky- tai ennustetilanteessa.

5 Liitteet

Liite 1 Päiväajan melukartta, nykytilanne 2024

Liite 2 Yöajan melukartta, nykytilanne 2024

Liite 3 Päiväajan melukartta, ennustetilanne 2045

Liite 4 Yöajan melukartta, ennustetilanne 2045

6 Viitteet

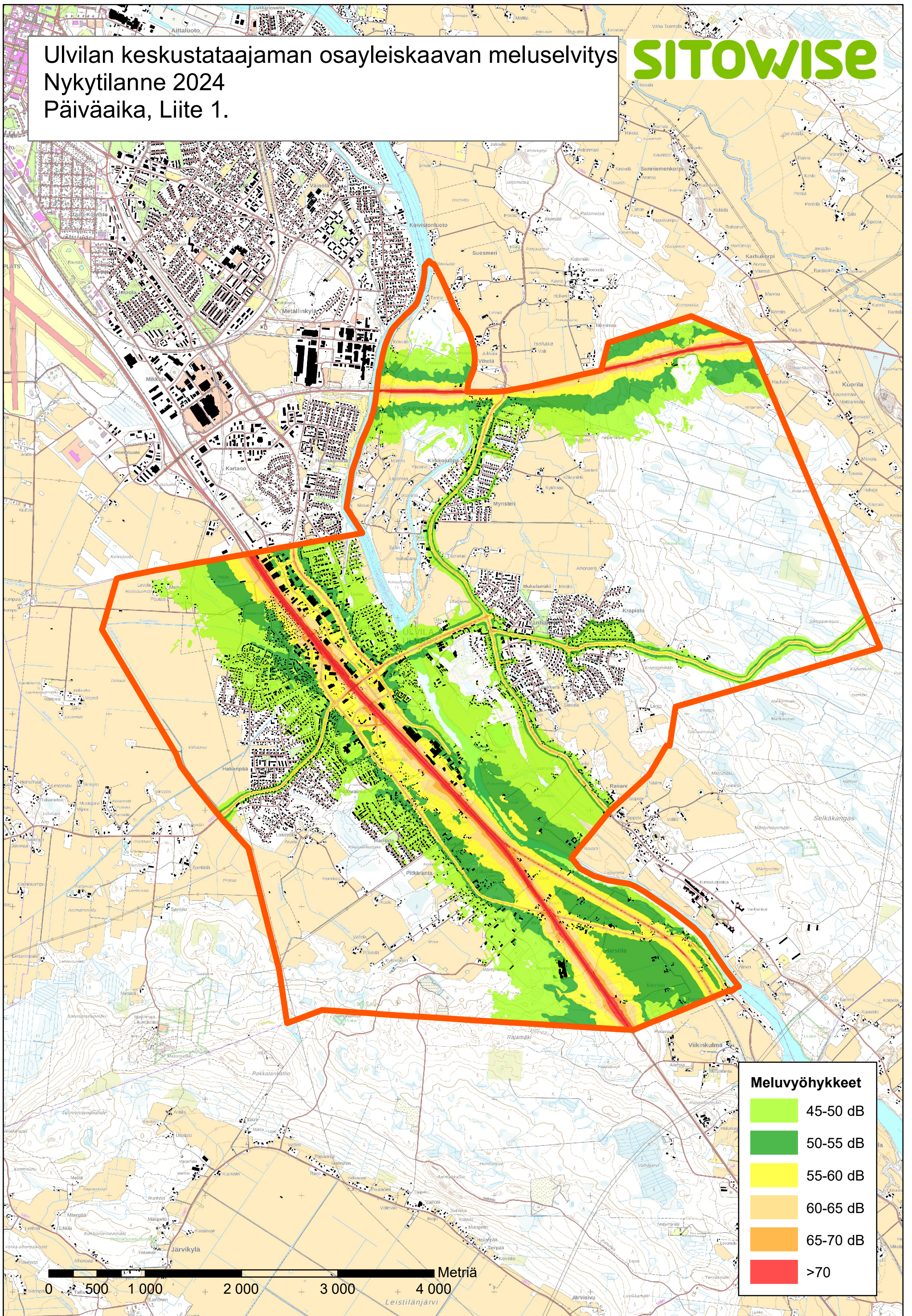
- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- [2] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [3] Railway traffic noise: Nordic Prediction Method for Train Noise; NMT 1996

Uvilan keskustataajaman osayleiskaavan meluselvitys

Nykytilanne 2024

Päiväaika, Liite 1.

SITOWISE

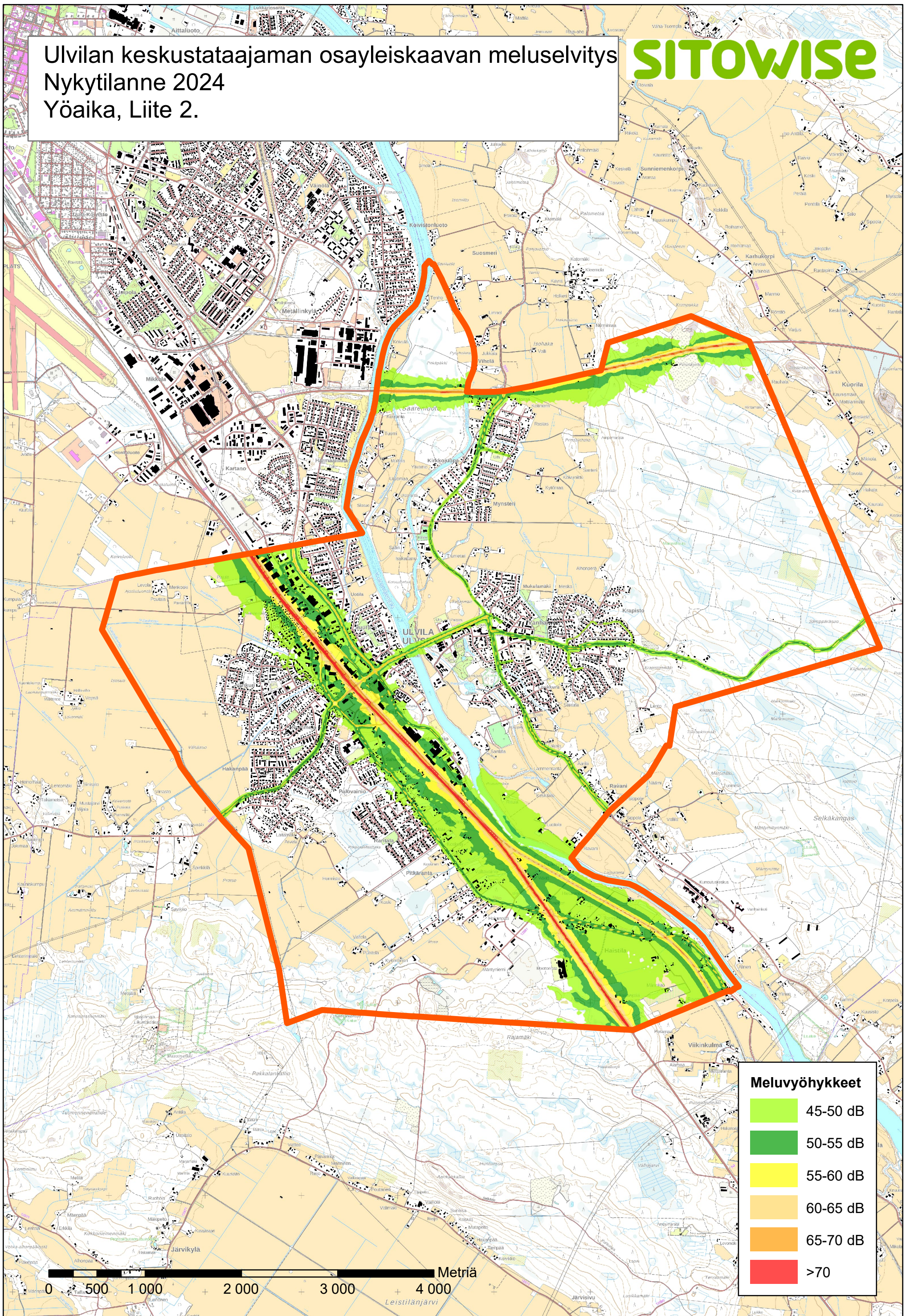


Ulvilan keskustataajaman osayleiskaavan meluselvitys

Nykytilanne 2024

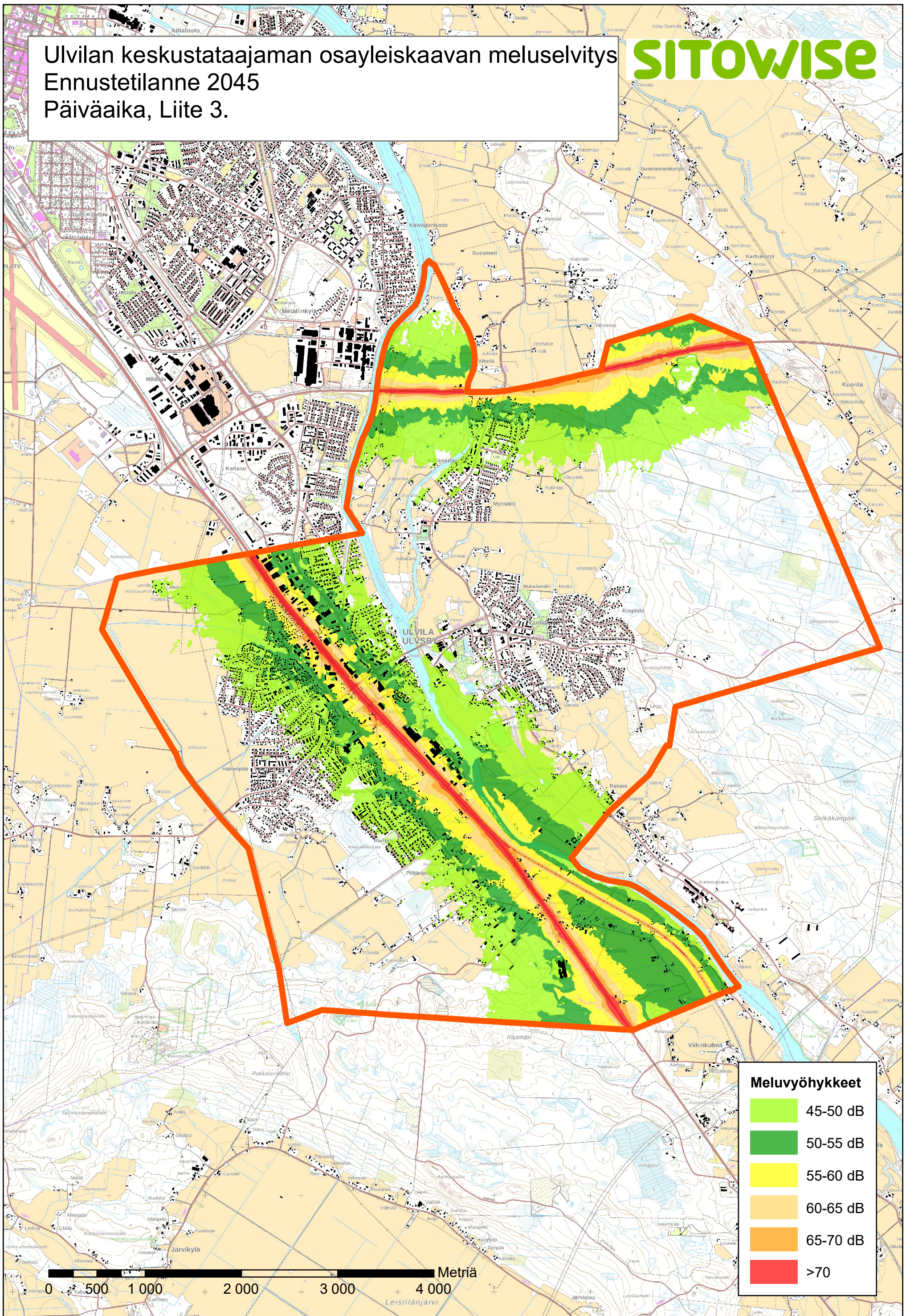
Yöaika, Liite 2.

SITOWISE



Ulvilan keskustataajaman osayleiskaavan meluselvitys
Ennustetilanne 2045
Päiväaika, Liite 3.

SITOWISE



Ulvilan keskustataajaman osayleiskaavan meluselvitys

Ennustetilanne 2045

Yöaika, Liite 4.

SITOWISE

