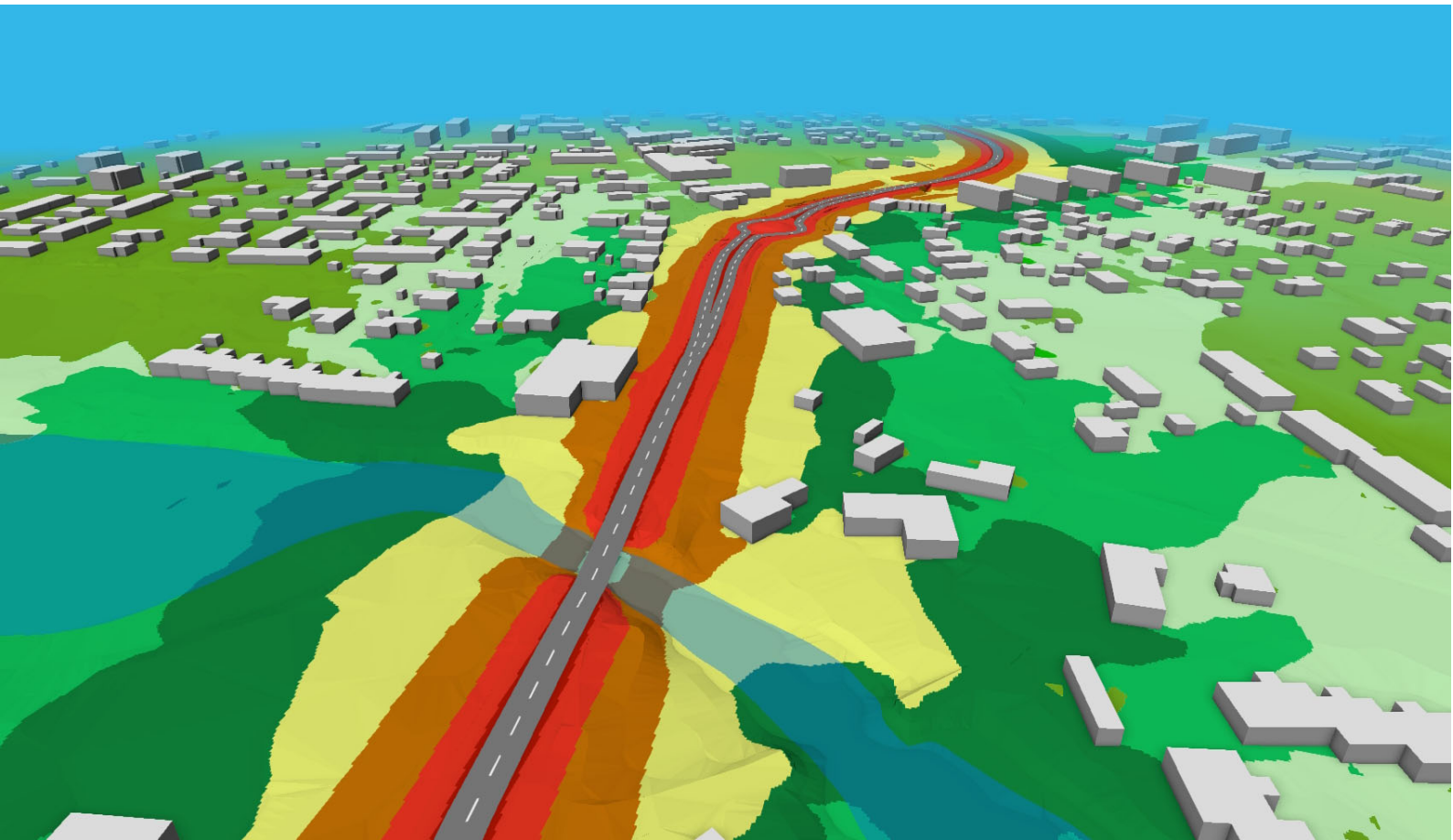


Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero

Meluselvitys



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	30.3.2023	LUONNOS	Tuomo Pynnönen	Pekka Lähde

Sweco Finland Oy
Projekti

2661738-3
Kolmostie Kt 52 TS Somero
meluselvitys

Työnumero

25008819

Asiakas

Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Tekijä

Tuomo Pynnönen

Päiväys

30.3.2023

Sisältö

1.	Hankkeen kuvaus	4
2.	Selvitysalueen maankäyttö.....	4
3.	Melun matemaattinen mallintaminen	4
3.1	Melulaskentaohjelmisto ja laskentamallit	4
3.2	Lähtötiedot	5
3.2.1	Maastomalli.....	5
3.2.2	Rakennukset ja rakenteet	5
3.2.3	Liikennetiedot.....	5
3.3	Melutasojen ohjearvot.....	6
3.4	Laskentatilanteet	7
4.	Melumallinnuksen tulokset ja johtopäätökset.....	7
4.1	Nykytilanne.....	7
4.2	Ennustetilanne	7
4.3	Johtopäätökset.....	7
5.	Lähteet.....	8
6.	Liitteet.....	9

1. Hankkeen kuvaus

Tämä meluselvitys on laadittu osaksi Insinööritoimisto Kolmostie Oy:n laatimaa tiesuunnitelmaa ”Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero”. Selvitysalueen suuntaa antava sijainti on esitetty Kuvassa 1. Selvityksessä on tarkasteltu selvitysalueen melutasoja nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa tiesuunnitelman mukaisten väyläratkaisujen toteuduttua.



Kuva 1. Meluselvityskohteen sijainti punaisella symbolilla merkittynä (LÄHTEET: Taustakartta MML).

Melulähteenä meluselvityksessä on huomioitu kantatien 52 tieliikenne nyky- ja ennustetilanteessa.

2. Selvitysalueen maankäyttö

Selvitysalue sijoittuu Someron kaupungin keskustan alueelle. Selvitysalueen rakennuskanta on pientalovoittoista ja alueelle sijoittuu myös matalia kerrostaloja. Olemassa olevat rakennukset sijoittuvat kantatien 52 välittömään läheisyyteen, eikä tieliikenteen meluhaittojen rajaamiseksi nykytilanteessa ole tehty rakenteellisia toimenpiteitä.

Kantatie 52 on selvitysalueen merkittävin melunlähde. Selvitysalueelle ei sijoitu melua aiheuttavaa teollisuutta tai muita ympäristömelun luonteeseen tai voimakkuuteen merkittävästi vaikuttavia toimijoita tai toimintoja.

3. Melun matemaattinen mallintaminen

3.1 Melulaskentaohjelmisto ja laskentamallit

Tieliikenteen 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, meluesteet 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	5 m x 5 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	2000 m
Rakennusten heijastus	0,21
Heijastusten lukumäärä	2

3.2 Lähtötiedot

3.2.1 Maastomalli

Melulaskentojen maastomalli on muodostettu Someron kaupungin pohjakarttaan sekä maanmittauslaitoksen korkeusmalliaineistoon perustuen. Ennustetilanteen tiegeometriatiedot perustuvat laaditun tiesuunnitelman tietoihin.

Yleisesti ottaen akustisesti koviksi pinnoiksi määritetään asfaltti- ja kivipinnat, vesistöt, rakennusten alapuoliset alueet sekä mallinnettavat tiealueet. 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 Someron kaupungin pohjakartan sekä Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaisina. Rakennuksille määritetyt käyttötarkoitukset (asuinrakennus, liikerakennus jne.) perustuvat maastotietokannan luokitteluun.

3.2.3 Liikennetiedot

Melulaskentojen tieliikennemäärät perustuvat tiesuunnitelmien liikennemäärätietoihin. Liikennemäärät, selvitysalueen nopeusrajoitus, liikenteen vuorokausijakaumat ja raskaan liikenteen osuudet on esitetty raportin Taulukossa 2.

Liikenteen vuorokausijakauman osalta päiväajan liikenteen osuutena käytettiin 88 % ja yöajan 12 %. Kyseiset arvot perustuivat Helsingin kaupungin julkaisemaan maankäytön liikennemeluselvitysten laatimisoheeseen (Helsingin kaupunki 2019).

Taulukko 2. Melulaskentojen liikennemäärätiedot.

Tie	Nopeusrajoitus	KVL	Yöajan osuus	Raskaan liikenteen osuus		Ajoneuvoja/h (kevyt)		Ajoneuvoja/h (raskas)	
				Päivä	Yö	Päivä	Yö	Päivä	Yö
Kantatie 52 (nykytilanne)	50	9450	12 %	4.2 %	4.2 %	531	121	23	5
Kantatie 52 (ennustetilanne)	50	11255	12 %	4.5 %	4.5 %	631	143	30	7

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 3.

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 3. 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 majoitusluoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistoluoneistot	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. Tieliikenteen melu ei ole tulkittavissa iskumaiseksi tai kapeakaistaiseksi, joten korjausta ei ole tarpeen tehdä.

3.4 Laskentatilanteet

Laskennallinen meluselvitys (melumallinnus) on tehty seuraavissa tilanteissa:

1. Nykyinen liikenne nykyisellä tieverkolla
2. Nykyinen liikenne suunnitellulla tieverkolla
3. Ennustetilanteen 2040 tieliikenne nykyisellä tieverkolla
4. Ennustetilanteen 2040 tieliikenne suunnitellulla tieverkolla

4. Melumallinnuksen tulokset ja johtopäätökset

Melulaskentojen tulokset on esitetty liitteiden 1–4 päivä- ja yöaikojen meluvyöhykekartoilla.

4.1 Nykytilanne

Tehtyjien melulaskentojen perusteella tieliikenteen meluvaikutukset lähimpänä kantatietä 52 sijaitsevien asuinrakennusten kohdalla ovat nykytilanteessa havaittavia. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisen päiväajan ohjearvon ylittävän melualueen ulottuessa keskimäärin 40–50 metrin etäisyydelle kantatiestä usean asuinrakennuksen julkisivuun kohdistuu 55 dB ylittävä melu. Yöajan ohjearvon ylittävä melu leviää päiväajan melua kapeammalle vyöhykkeelle, mutta ohjearvojen ylityksiä tapahtuu myös kello 22–07 välisenä aikana.

Nykytilanteessa päiväajan ohjearvo ylittyy 10 asuinrakennuksen kantatien puoleisen julkisivun kohdalla alueella, jolle tiesuunnitelman yhteydessä esitetään muutostöimenpiteitä. Vastaavasti yöajan ohjearvo ylittyy 6 asuinrakennuksen julkisivulla.

4.2 Ennustetilanne

Ennustetilanteessa keskimääräisen vuorokausiliikenteen kasvu aiheuttaa melutasojen kasvua selvitysalueella. Varsinaisten tiegeometriaan suunniteltujen muutosten meluvaikutukset jäävät vähäisiksi, koska tien vaaka- ja pystygeometriaan kohdistuvat muutokset jäävät verrattain pieniksi.

Myös ennustetilanteessa päiväajan melutasot muodostuvat selvitysalueella merkitseviksi: päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävä melualue ulottuu keskimäärin 50–60 metrin etäisyydelle kantatiestä 52 kun yöajan ohjearvo ylittyy keskimäärin noin 40–45 metrin etäisyydellä.

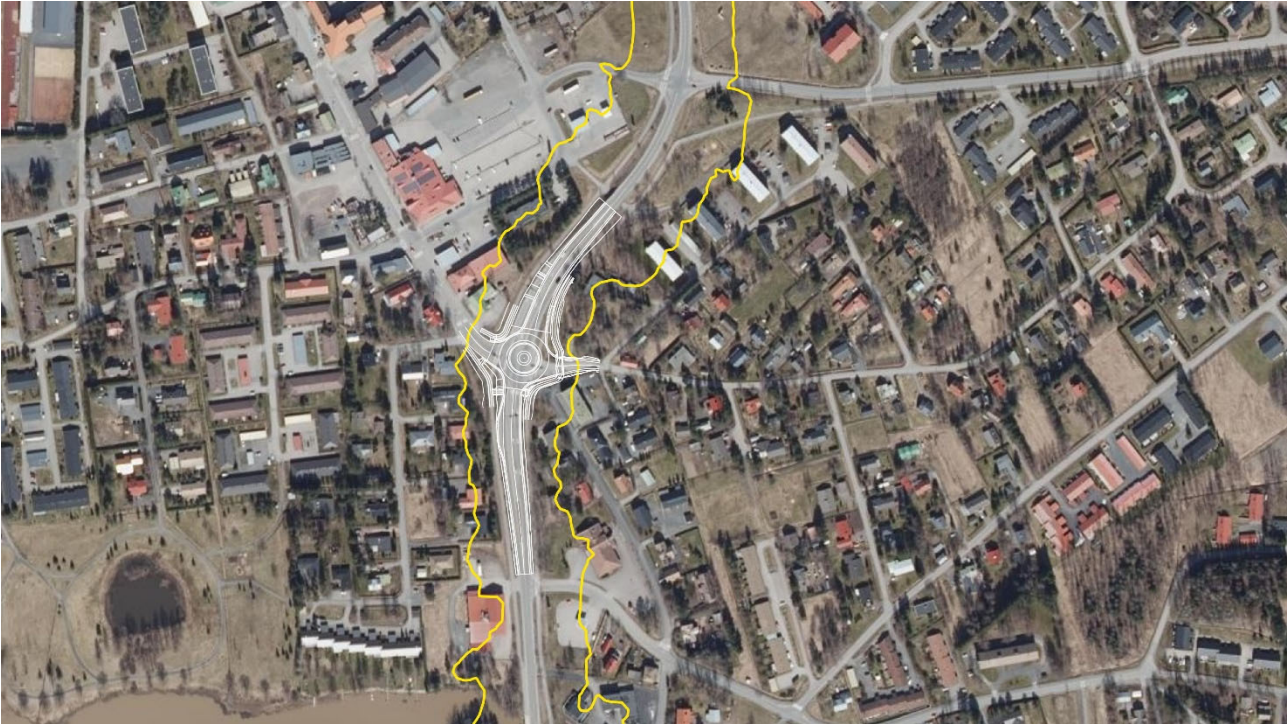
Ennustetilanteessa suunniteltujen toimenpiteiden toteuduttua päiväajan ohjearvon ylittävä melualue ulottuu suunniteltujen toimenpiteiden alueella 12 asuinrakennuksen julkisivuun. Yöajan ohjearvo puolestaan tavoittaa 9 asuinrakennuksen julkisivun.

4.3 Johtopäätökset

Tehtyjien melulaskentojen perusteella kantatien 52 tieliikenteestä syntyvä melu aiheuttaa melutasojen ohjearvon ylittymisen lähimpien asuinrakennusten kohdalla jo nykytilanteessa. Ennustetilanteessa melutasot kasvavat liikennemäärien kasvun seurauksena, ja ohjearvot ylittävälle melulle altistuu nykytilannetta enemmän asuinrakennuksia.

Tieliikennemelulle altistuvien asuinrakennusten määrän lisääntyminen johtuu pääasiassa keskimääräisen vuorokausiliikenteen ennustetusta kasvusta. Varsinaisten tiegeometriaan suunniteltujen muutosten meluvaikutukset jäävät vähäisiksi, koska tien vaaka- ja pystygeometriaan kohdistuvat muutokset jäävät verrattain pieniksi.

Kuvassa 2 on esitetty ennustetilanteen 55 dB melukäyrä Maanmittauslaitoksen ilmakuvassa.



Kuva 2. 55 dB(A) meluvyöhykkeen ulkoreuna ennustetilanteessa keltaisella viivalla merkittynä. Tiesuunnitelmätiedot on merkitty kuvaan valkoisella viivalla. (LÄHTEET: Ortokuva MML, tiesuunnitelmätiedot Insinööritoimisto Kolmostie Oy).

Kuten kuvasta voidaan havaita, ulottuu päiväajan 55 dB ohjearvon ylittävä melu myös osittain asuinrakennusten oleskelupihoille. Kaikkien asuinrakennusten kohdalla on piha-alueita, joilla melun ohjearvot alittuvat. Tieliikennemelun kannalta tilanne on haastavin suunnitellun kiertoliittymän kaakkoispuolella, missä asuinrakennukset sijoittuvat liittymän välittömään läheisyyteen.

Mikäli altistuvien asuinrakennusten piha-alueet halutaan suojata ohjearvot ylittävältä tieliikennemelulta täysin, tulee kantatien 52 liikenteen aiheuttamaa melua torjua rakenteellisesti.

5. Lähteet

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

Insinööritoimisto Kolmostie Oy. Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero. Tiesuunnitelma

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

Turku, 30. maaliskuuta 2023

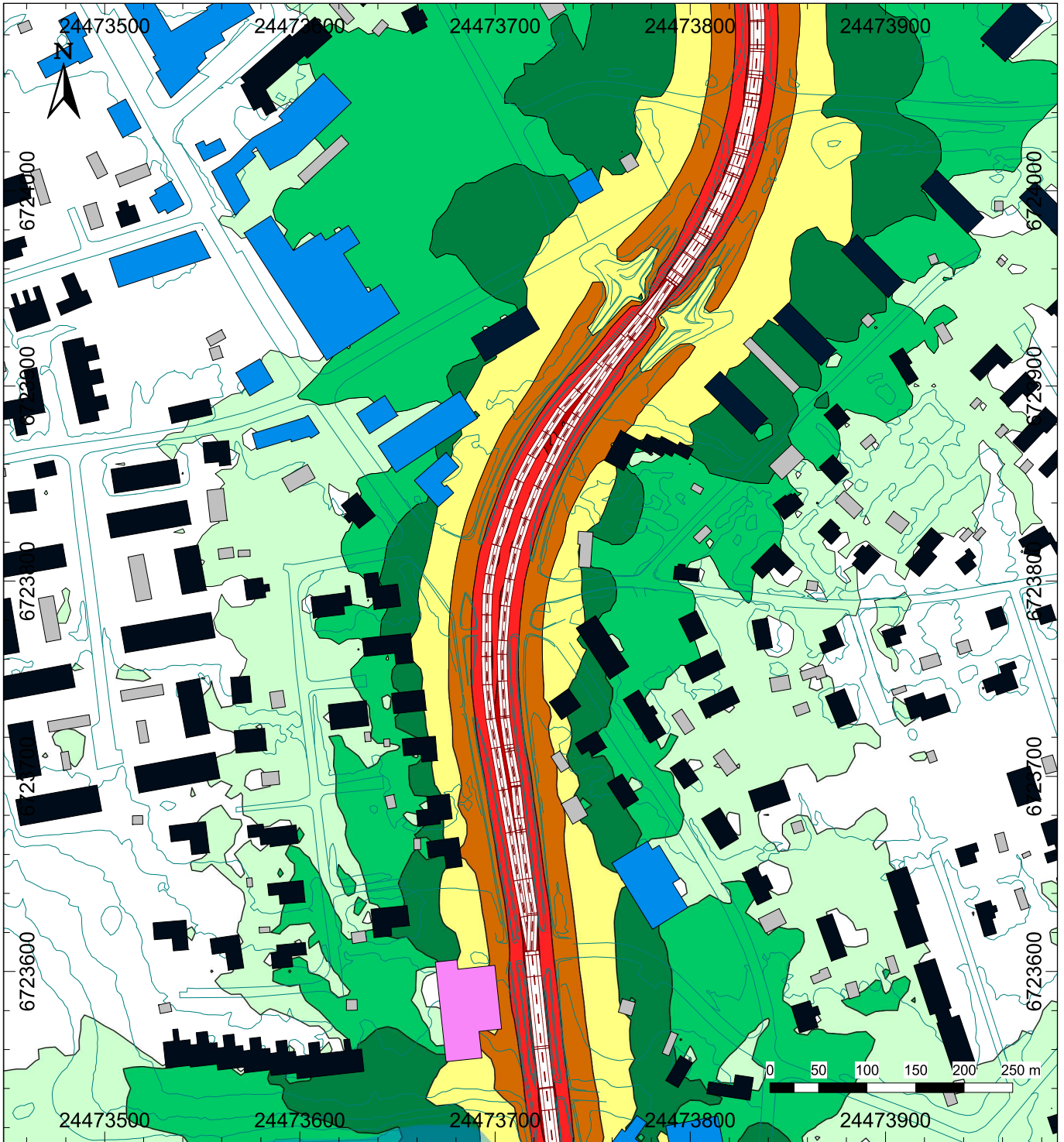
Sweco Finland Oy

Tuomo Pynnönen
Ympäristöasiantuntija
Insinööri (AMK)

Pekka Lähde
Projektipäällikkö
Ympäristösuunnittelija (AMK)

6. Liitteet

- Liite 1 Meluvyöhykekartat, nykyinen tieverkko / nykytilanteen tieliikenne
- Liite 2 Meluvyöhykekartat, nykyinen tieverkko / ennustetilanteen 2040 tieliikenne
- Liite 3 Meluvyöhykekartat, ennustetilanteen 2040 tieverkko / nykytilanteen tieliikenne
- Liite 4 Meluvyöhykekartat, ennustetilanteen 2040 tieverkko / ennustetilanteen 2040 tieliikenne



Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero

Tiesuunnitelma

MELUSELVITYS






Liite 1








L_{Aeq} päivä (klo 07-22)

Nykyinen tieverkko
Nykytilanteen tieliikenne

30.3.2023

Merkinnät

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

-  > 40,0 dB
-  > 45,0 dB
-  > 50,0 dB
-  > 55,0 dB
-  > 60,0 dB
-  > 65,0 dB
-  > 70,0 dB



Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero

Tiesuunnitelma

MELUSELVITYS

Liite 1

LAeq yö (klo 22-07)

Nykyinen tieverkko
Nykytilanteen tieliikenne

30.3.2023

Merkinnät

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

- > 40,0 dB
- > 45,0 dB
- > 50,0 dB
- > 55,0 dB
- > 60,0 dB
- > 65,0 dB
- > 70,0 dB



Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero

Tiesuunnitelma

MELUSELVITYS






Liite 2








L_{Aeq} päivä (klo 07-22)

Nykyinen tieverkko
Ennustetilanteen 2040 tieliikenne

30.3.2023

Merkinnät

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

-  > 40,0 dB
-  > 45,0 dB
-  > 50,0 dB
-  > 55,0 dB
-  > 60,0 dB
-  > 65,0 dB
-  > 70,0 dB



Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero

Tiesuunnitelma

MELUSELVITYS

Liite 2

LAeq yö (klo 22-07)

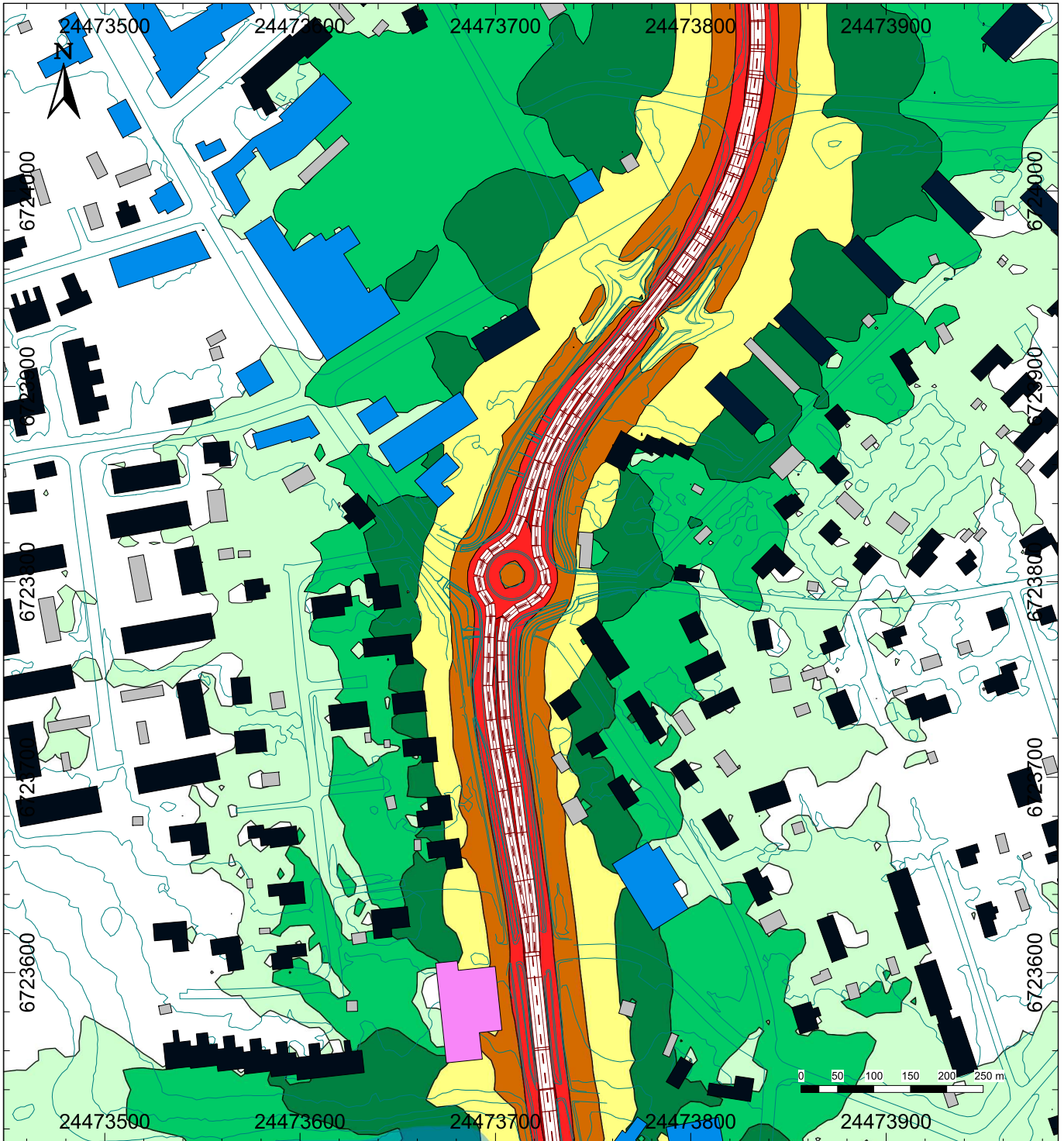
Nykyinen tieverkko
Ennustetilanteen 2040 tieliikenne

30.3.2023

Merkinnät

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

- > 40,0 dB
- > 45,0 dB
- > 50,0 dB
- > 55,0 dB
- > 60,0 dB
- > 65,0 dB
- > 70,0 dB



Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero

Tiesuunnitelma

MELUSELVITYS

Liite 3

L_{Aeq} päivä (klo 07-22)

Ennustetilanteen 2040 tieverkko
Nykytilanteen tieliikenne

30.3.2023

Merkinnät

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

- > 40,0 dB
- > 45,0 dB
- > 50,0 dB
- > 55,0 dB
- > 60,0 dB
- > 65,0 dB
- > 70,0 dB



Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero

Tiesuunnitelma

MELUSELVITYS

Liite 3

LAeq yö (klo 22-07)

Ennustetilanteen 2040 tieverkko
Nykytilanteen tieliikenne

30.3.2023

Merkinnät

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

- > 40,0 dB
- > 45,0 dB
- > 50,0 dB
- > 55,0 dB
- > 60,0 dB
- > 65,0 dB
- > 70,0 dB





Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuuntien liittymään, Somero

Tiesuunnitelma

MELUSELVITYS






Liite 4








L_{Aeq} päivä (klo 07-22)

Ennustetilanteen 2040 tieverkko
Ennustetilanteen 2040 tieliikenne

30.3.2023

Merkinnät

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

-  > 40,0 dB
-  > 45,0 dB
-  > 50,0 dB
-  > 55,0 dB
-  > 60,0 dB
-  > 65,0 dB
-  > 70,0 dB



Insinööritoimisto Kolmostie Oy

Kt 52 parantaminen rakentamalla kiertoliittymä
Antintien ja Joensuu tien liittymään, Somero

Tiesuunnitelma

MELUSELVITYS

Liite 4

LAeq yö (klo 22-07)

Ennustetilanteen 2040 tieverkko
Ennustetilanteen 2040 tieliikenne

30.3.2023

Merkinnät

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

- > 40,0 dB
- > 45,0 dB
- > 50,0 dB
- > 55,0 dB
- > 60,0 dB
- > 65,0 dB
- > 70,0 dB