

# **Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki**

## **MELUSELVITYS**

### **Destia Oy**

Väylä- ja asiantuntijapalvelut

Ympäristö ja kestävä kehitys

Helsinki

29.2.2024

**DESTIA**

A COLAS COMPANY

# ALKUSANAT

Tehtävänä oli laatia meluselvitys Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutosalueelle. Meluselvityksen tavoitteena oli selvittää, toteutuvatko alueella valtioneuvoston asettamat melutason ohjearvot päivällä ja yöllä ulko-oleskeluun varattavilla piha-alueilla sekä asuinrakennusten sisätiloissa. Meluselvityksessä tarkasteltiin alueen melutilannetta nykyisellä maankäytöllä sekä asemakaavan mukaisella maankäytöllä ennustevuonna 2040.

Työ toteutettiin konsulttityönä Destia Oy:ssä. Melumallinnuksen laati FM Nina Lindroos, ja työn projektipäällikkönä ja laadunvarmistajana toimi DI Marja-Terttu Sikiö.

Helsingissä helmikuussa 2024

Destia Oy

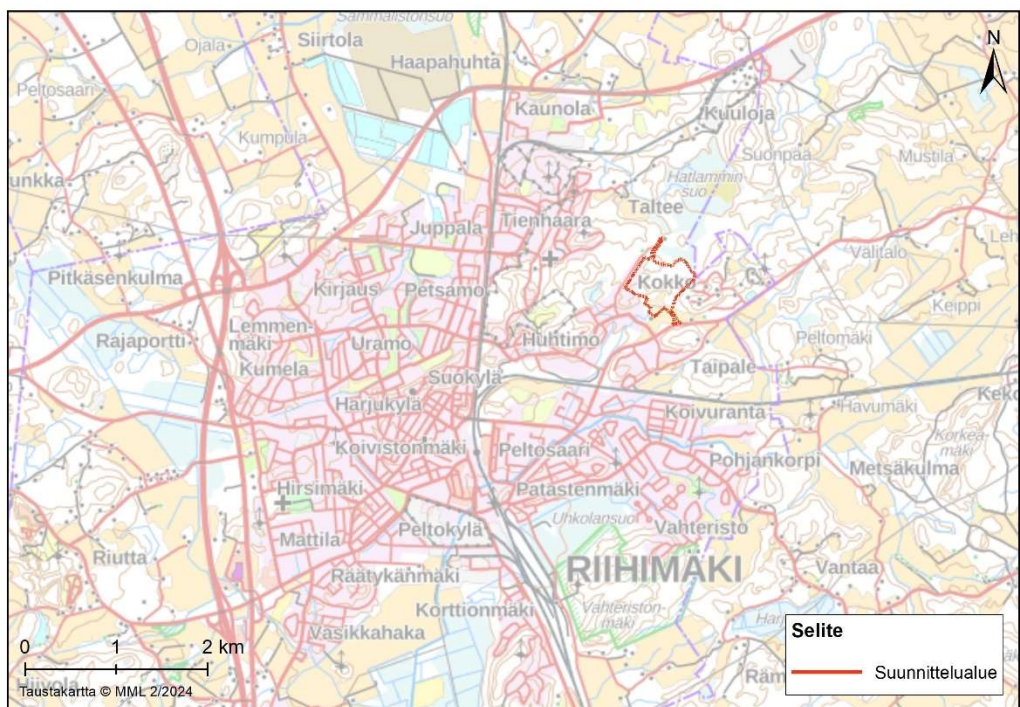
Liikenne ja kaupunkiympäristö

# **SISÄLLYS**

<b>1</b>	<b>SUUNNITTELUALUE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT</b>	<b>2</b>
2.1	Melutasojen ohjeavot	2
2.2	Melulaskennat	4
2.3	Melulaskennan maastomalli	4
2.4	Tie- ja katuliikenteen lähtötiedot	5
<b>3</b>	<b>MELULASKENNAN TULOKSET</b>	<b>6</b>
3.1	Melun keskiäänitaso ulkoalueilla	6
3.2	Melun keskiäänitaso rakennusten julkisivuilla	7
<b>4</b>	<b>EPÄVARMUUSTEKIJÄT</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>7</b>
	<b>LÄHTEET</b>	<b>8</b>
	<b>LIITTEET</b>	<b>9</b>

## 1 SUUNNITTELUALUE

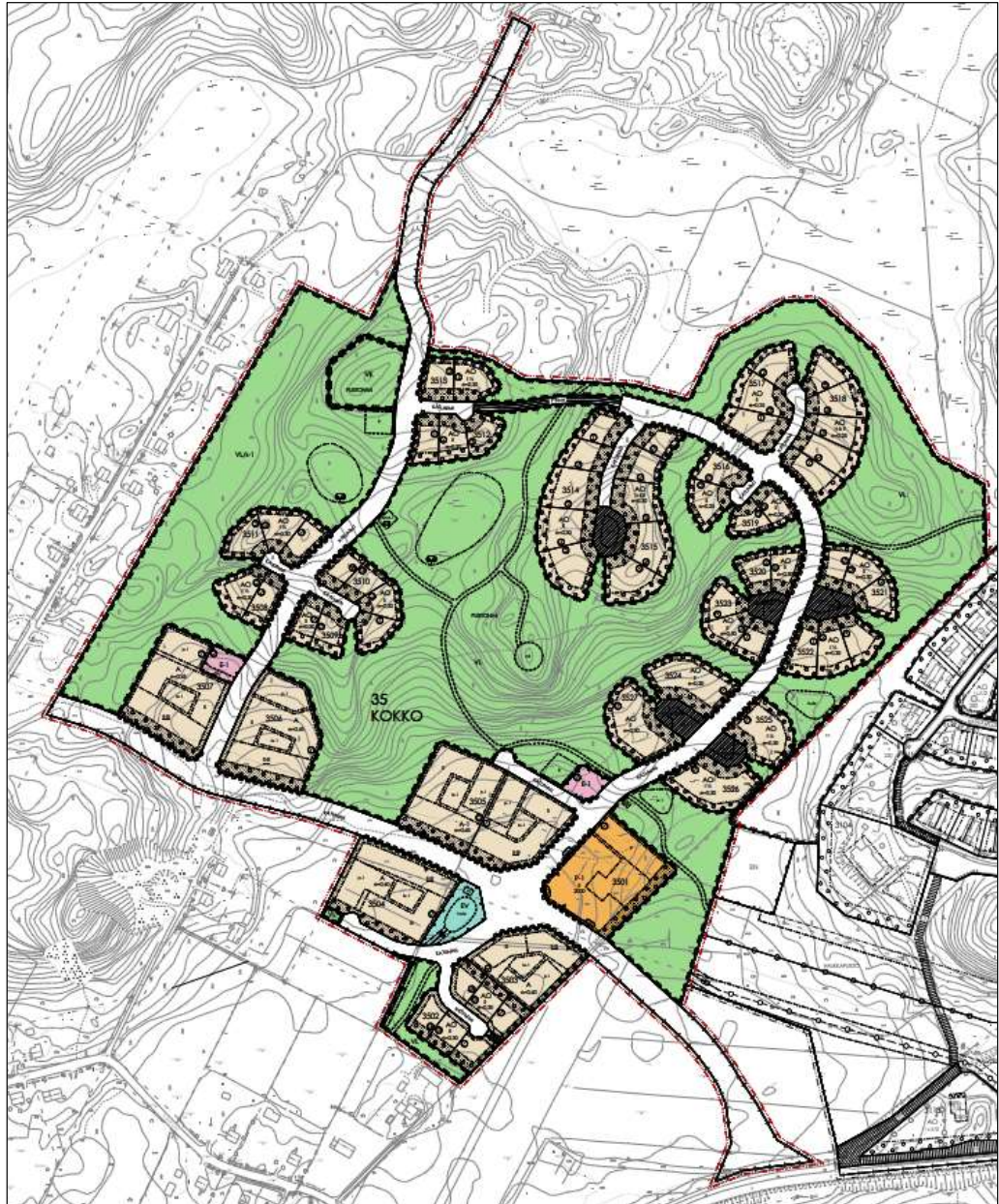
Kokonharjun asemakaava-alue sijaitsee Riihimäen koillisosassa noin kolmen kilometrin etäisyydellä Riihimäen rautatieasemasta. Suunnittelualue rajautuu kaakossa Uuteen Karhintiehen, idässä Metsäkorven asuinalueeseen ja Hausjärven kuntarajaan ja pohjoisessa metsään. Lännessä ja lounaassa aluetta rajaa hajanainen pientaloasutus. Suunnittelualue on pääosin asemakaavoittamaton. Alueen itäosassa on voimassa oleva Kokko-Taipale V -niminen asemakaava, joka on saanut lainvoiman vuonna 27.11.2008.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti. Taustakartta © MML 2/2024.

Kokonharjun asemakaavan ja asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa uuden luonnonläheisen pientalovaltaisen asuinalueen rakentaminen. Suunnittelualueen pinta-ala on n. 28 ha. Suunnittelualueen eteläosaan on tarkoitus linjata Uusi Karhintieltä erkaneva katuyhteys, johon alueen maankäyttö tukeutuu. Uuden katuyhteyden läheisyyteen on tarkoitus osoittaa tehokkaampaa asuntorakentamista sekä lähipalvelutontti.

Myöhemmin uudelta pääkokoojakadulta voidaan toteuttaa Riihimäen oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa 2035 esitetty yhteys Oravankadulle (ns. Oravankadun jatke). Riihimäen oikeusvaikutteinen yleiskaava 2035 on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 26.5.2017 ja saanut lainvoiman 20.8.2017. Riihimäen yleiskaava 2050 on tullut vireille 27.11.2022.



Kuva 2. Ote alustavasta kaavaehdotuksesta © Riihimäen kaupunki 13.2.2024.

## 2 MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

### 2.1 Melutasojen ohjearvot

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään keskiäänitasoa  $L_{Aeq}$  (ekvivalenttitasoa), jossa hetkittäiset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu ja erikorkuiset osäänet painotettu korvan herkkyyttä vastaavalla tavalla (ns. A-painotus).



Meluntorjuntalain nojalla on annettu Valtioneuvoston päätös (993/92), jossa on esitetty yleiset melutason ohjearvot ekvivalenttitasoina. Ohjearvoja sovelletaan ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot perustuvat päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) keskiäänitasoihin.

Melulaskentatulosten tulkinnessa käytetään valtioneuvoston päätöstä melutasojen ohjearvoista (993/1992). Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona A-painotetun ekvivalenttitason ( $L_{Aeq}$ ) päiväohjearvoa 55 dB eikä yöohjearvoa 50 dB. Uusilla asuinalueilla sovelletaan yöajan ohjearvoa 45 dB.

Taulukko 1. Melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992).

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$ , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
<b>Ulkona</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3)</sup>
<b>Sisällä</b>		
Asuin- potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

<sup>1)</sup> Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

<sup>2)</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>3)</sup> Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuvasta melusta aiheutuva melutaso sisällä alittaa A-painotetun keskiäänitason ( $L_{Aeq}$ ) päiväajan ohjearvon 35 dB ja yöajan ohjearvon 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa ja liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa 45 dB.

Ympäristöministeriön asetusta (796/2017) sovelletaan rakennuksen rakentamiseen, rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön sekä rakennuksen

käyttötarkoituksen muuttamiseen maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisessa rakentamisen suunnittelussa, lupamenettelyssä ja valvonnassa. Ympäristöministeriön asetuksessa (360/2019) on tarkennettu edellä mainitun asetuksen 5 § vaatimuksia uuden rakennuksen melun- ja tärinän-torjunnalle. Kyseisen pykään mukaan *”rakennuksen, jossa on asuntoja tai majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava melualueilla siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuuden melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä, ellei asemakavasta muuta johdu.”*

## 2.2 Melulaskennat

Liikenteen keskiäänitasot on mallinnettu CadnaA -melulaskentaohjelman versiolla 2023. Ohjelma käyttää pohjoismaisia tieliikennemelun laskentamallia (Nordic Prediction Method 1996). Tieliikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot lasketaan leviämislaskelmissa kahden metrin korkeudella maanpinnasta laskentaohjelmaan muodostettua kolmiulotteista maastomallia käyttäen. Melulaskennan tulokset esitetään keskiäänitasoina, joita voidaan verrata suoraan valtioneuvoston antamiin melun ohjearvoihin. Keskiäänitasojen laskennassa ohjelma ottaa huomioon liikenteen liikennemäärän, raskaan liikenteen prosenttiosuuden, nopeusrajoituksen, maaston muodot, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä mahdollisten muiden kovien pintojen aiheuttamat heijastukset. Heijastusten määrän laskennoissa on käytetty kahta ja laskentapisteverkkona on käytetty 10 x 10 metrin ruudukkoa. Pohjoismaisen tieliikennemelumallin tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti  $\pm 2$  dB.

## 2.3 Melulaskennan maastomalli

Melulaskentojen pohjana oleva maastomalli sisältää maanpintamallin, rakennukset ja mahdolliset vesistöt. Maastomalli perustuu Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon (2023). Maanpinta on mallinnettu akustisesti melko pehmeänä pintana ( $G=0,7$ ). Olemassa olevat rakennukset ja niiden korko on muodostettu Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta saatavissa olevista aineistoista (rakennusten sijainti, korkeus ja käyttötarkoitus). Ennustetilanteissa VE1 ja VE2 melumallinnuksessa on huomioitu kaavaluonnoksen mukaiset uudet rakennusmassat. Rakennusten julkisivuille on asetettu 1 dB absorptio ( $\alpha=0,21$ ). Ennustetilanteissa on huomioitu uuden pääkokoojakadun alustava linjaus ja korko, joihin kuitenkin voi tulla muutoksia suunnittelun edetessä. Asuinkatujen ja Oravankadun jatkeen tulevat linjaukset ja korkoasema ei ole ollut tiedossa, joten äänilähde on mallinnettu nykyisen maanpinnan korkotasoon katualueen keskelle. Mikäli

linjaukset ja korot muuttuvat selvästi nykyiseen maanpintaan nähden, melumallinnus voi olla tarpeen päivittää.

## 2.4 Tie- ja katuliikenteen lähtötiedot

Meluselvityksessä on tarkasteltu tie- ja katuliikenteestä aiheutuvaa melua. Melumallinnuksessa käytetyt arviot tie- ja katuliikenteen liikennemääristä, raskaan liikenteen prosenttiosuudesta ja nopeusrajoituksista on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Melumallinnuksessa käytetyt liikenteen lähtötiedot.

Tie/katu	Nopeusrajoitus	Raskaan liikenteen osuus	KVL (ajon/vrk)			
			Nykytilanne	VE0+	VE1	VE2
Uusi Karhintie	50/60 km/h	3 %	2200	2300	2400-3200	2500-3200
Kokonkatu	40 km/h	2 %	200-430	200-430	200-430	270-560
Hiihtomajan-tie	30 km/h	2 %	150	150	150	100-270
Uusi pääkoojakatu	40 km/h	2 %	-	-	210-1100	950-1800
Uusi asuin-katu (itä)	30 km/h	2 %	-	-	730	730
Uusi asuin-katu (länsi)	30 km/h	2 %	-	-	210	360
Uusi asuin-katu (lounas)	30 km/h	2 %	-	-	160	210
Oravankadun jatke	50 km/h	2 %	-	-	-	720

Liikennetiedot perustuvat meluselvityksen laatimisen yhteydessä tehtyyn liikenneselvitykseen (Destia Oy 29.1.2024). Nykyiset liikennemäärät on saatu Riihimäen kaupungin teettämistä liikennemittauksista. Liikenteen suuntautumisen ja Oravankadun jatkeen vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty Riihimäen seudun liikennemallia. Matkatuotokset on arvioitu ohjeen "Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa" mukaisesti. Asumisen matkatuotos on 4,51 matkaa / 100 k-m<sup>2</sup>, joista autolla tehdään 67 %. Auton keskikuormitus on 1,55. Vierailumatkojen korjauskerroin on 1,22. Mahdollisen päiväkodin matkatuotos on 35 ajoneuvoa / 100 k-m<sup>2</sup>. Mahdollisen päiväkodin matkoista tulee alueen sisältä noin puolet. Raskaiden ajoneuvojen osuus katuverkolla on noin 2 % ja maanteillä noin 3 %. Päiväajan osuus vuorokausiliikenteestä on oletettu olevan 90 %.



### 3 MELULASKENNAN TULOKSET

Melulaskennat laadittiin seuraavista tarkastelutilanteista:

- Nykytilanne (nykyinen maankäyttö ja liikennemäärä)
- Ennustetilanne VE0+ vuonna 2040 (nykyinen maankäyttö, ennustettu liikennemäärä)
- Ennustetilanne VE1 vuonna 2040 (suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä)
- Ennustetilanne VE2 vuonna 2040 (suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä, Oravankadun jatke toteutettu)
- Ennustetilanne VE2 vuonna 2040 meluntorjunnalla (suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä, Oravankadun jatke toteutettu).

Melulaskennan tulokset on esitetty liitekartoilla 1–10.

Suunnittelualue on uusi asuinalue, joten alueelle sovelletaan päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 55 dB ja yöajan ohjearvoa 45 dB. Mahdollinen päiväkotikoti on tulkittu hoito- ja oppilaitoksia palvelevaksi alueeksi, joille päiväajan ohjearvo on 55 dB, ja joille ei sovelleta yöajan ohjearvoa.

#### 3.1 Melun keskiäänitaso ulkoalueilla

Nykytilanteessa suunnittelualueella ei sijaitse teitä tai katuja Hiihtomajan tien loppuosaa lukuun ottamatta. Alueen pääasiallinen melunlähde nykytilanteessa on Uusi Karhintie. Asumiseen käytettäville alueille osoitetut päivä- tai yöajan ohjearvot eivät ylity alueella.

Vastaavasti ennustetilanteessa VE0+ asumiseen käytettäville alueille osoitetut päivä- tai yöajan ohjearvot eivät ylity alueella.

Ennustetilanteessa VE1 liikennemelu lisääntyy kaava-alueella uusien katuyhteyksien vuoksi. Suunnitelluilla asuinalueilla päivä- tai yöajan ohjearvot eivät kuitenkaan pääasiassa ylity. Uuden pääkokoojakadun sekä itäisen asuinalueen varrella muutamilla kiinteistöillä päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy muutaman metrin vyöhykkeellä kadun puoleisella reunalla. Kiinteistöille jää kuitenkin melulta suojaisat oleskelualueet.

Ennustetilanteessa VE2 uusi pääkokoojakatu (Oravankadun jatke) on avattu liikenteelle. Ennustetilanteeseen VE1 verrattuna liikennemelu lisääntyy pääkokoojakadun varrella. Muutamilla pääkokoojakadun varrella sijaitsevilla asuinalueilla yöajan ohjearvo 45 dB ylittyy n. 0,5–2 dB ainakin

osittain suunnitelluilla pääkokoojakadun puoleisilla piha-alueilla. Kiinteistöjen leikkialueilla ohjearvot saavutetaan sekä päivä- että yöaikana.

Ohjearvojen ylittyminen yksittäisillä pihoidilla voidaan estää toteuttamalla matalat meluvallit (kadun alustava tasausviiva + 1 m) kadun ja pihojen väliin. Meluvallien lopulliset sijainnit ja korkeudet tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Meluvallien suunnittelussa tulee huomioida liittymien näkemäalueet.

### **3.2 Melun keskiäänitaso rakennusten julkisivuilla**

Rakennusten julkisivuille kohdistuu enimmillään n. 58 dB:n keskiäänitaso päiväaikana ja n. 51 dB:n keskiäänitaso yöaikana ennustetilanteessa VE2. Julkisivuille kohdistuvan keskiäänitason perusteella ei ole riskiä, että valtioneuvoston ohjearvot rakennusten sisätiloissa ylittyisivät. Uusille rakennuksille ei ole tarvetta antaa kaavamääräystä ulkovaipan normaalia paremmasta ääneneristävydestä.

## **4 EPÄVARMUUSTEKIJÄT**

Pohjoismaisen tieliikennemelumallin tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti  $\pm 2$  dB. Epävarmuutta melulaskennan tuloksiin aiheutuu uusien katujen linjauksista ja tasauksista, joiden suunnittelu oli kesken melumallinnuksen laatimisen aikana. Lisäksi uuden yhteysvälin (ns. Oravankadun jatkeen) suunnittelu ei ole tällä hetkellä ajankohtainen. Melumallinnuksessa käytetty linjaus perustuu Riihimäen oikeusvaikutteisessa yleiskäytävällä 2023 esitettyyn kadun ohjeelliseen linjaukseen.

## **5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET**

Tehtävänä oli laatia meluselvitys Kokonharjun asemakaava-alueelle. Meluselvityksen tavoitteena oli selvittää, toteutuvatko alueella valtioneuvoston asettamat melutason ohjearvot päivällä ja yöllä ulko-oleskeluun varattavilla piha-alueilla sekä asuinrakennusten sisätiloissa. Meluselvityksessä tarkasteltiin alueen melutilannetta nykyisellä maankäytöllä sekä asemakaavaehdotuksen mukaisella maankäytöllä ennustevuonna 2040. Selvityksessä huomioitiin tie- ja katuliikenteen aiheuttama melu.

Melun keskiäänitaso ulkoalueilla on pääosin sekä nyky- että ennustetilanteessa päiväaikana alle 55 dB ja yöaikana alle 45 dB. Suunnitellulla rakennusten massoittelemalla saavutetaan melulta suojaisia ulko-oleskelualueita. Ohjearvot ylittyvät joillakin kiinteistöillä kadun puoleisissa osissa muutamien metrien levyisellä vyöhykkeellä ennustetilanteissa VE1 ja VE2.

Pääkokoojakadun varrella sijaitsevien asuinkiinteistöjen piha-alueiden melutilannetta voidaan parantaa toteuttamalla matala meluvalli (tsv + 1 m) kadun ja pihojen väliin, jolloin ohjearvot saavutetaan myös yöaikana.

Asemakaavaan on tulossa seuraava määräys: *A ja A-1 -korttelialueilla on rakennusluvan yhteydessä esitettävä selvitys, jossa todetaan, että valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset meluohjearvot täyttyvät sekä ulko-oleskelualueilla, parvekkeilla että sisätiloissa.*

Mikäli korttelien 3503 ja 3504 rakennusten pohjoisjulkisivuille sijoitetaan oleskeluparvekkeita, tulee niiden riittävä meluntorjunta tarkastella rakennussuunnitteluvaiheessa.

Rakennusten julkisivuille kohdistuu enimmillään n. 58 dB:n keskiäänitaso päiväaikana ja n. 51 dB:n keskiäänitaso yöaikana. Julkisivuille kohdistuvan keskiäänitason perusteella ei ole riskiä, että valtioneuvoston ohjearvot rakennusten sisätiloissa ylittyisivät normaalilla julkisivurakenteella. Uusille rakennuksille ei ole tarvetta antaa kaavamääräystä ulkovaipan normaalia paremmasta ääneneristävydestä keskiäänitason perusteella.

## **LÄHTEET**

Destia Oy. 2024. Kokonharjun asemakaavan liikenneselvitys.

Helsingin kaupunki. 2019/2022. Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun.

Ympäristöministeriö. 2023. Melun- ja tärinätorjuntaratkaisut sekä niiden vaikutukset kaavoituksessa.

Ympäristöministeriö. 2003. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyden mittaaminen.

Ympäristöministeriö 1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.

**LIITTEET**

Liite 1. Päiväajan keskiäänitaso nykytilanteessa.

Liite 2. Päiväajan keskiäänitaso ennustetilanteessa VE0+.

Liite 3. Päiväajan keskiäänitaso ennustetilanteessa VE1.

Liite 4. Päiväajan keskiäänitaso ennustetilanteessa VE2.

Liite 5. Päiväajan keskiäänitaso ennustetilanteessa VE2 meluntorjunnalla.

Liite 6. Yöajan keskiäänitaso nykytilanteessa.

Liite 7. Yöajan keskiäänitaso ennustetilanteessa VE0+.

Liite 8. Yöajan keskiäänitaso ennustetilanteessa VE1.

Liite 9. Yöajan keskiäänitaso ennustetilanteessa VE2.

Liite 10. Yöajan keskiäänitaso ennustetilanteessa VE2 meluntorjunnalla.

# **DESTIA**

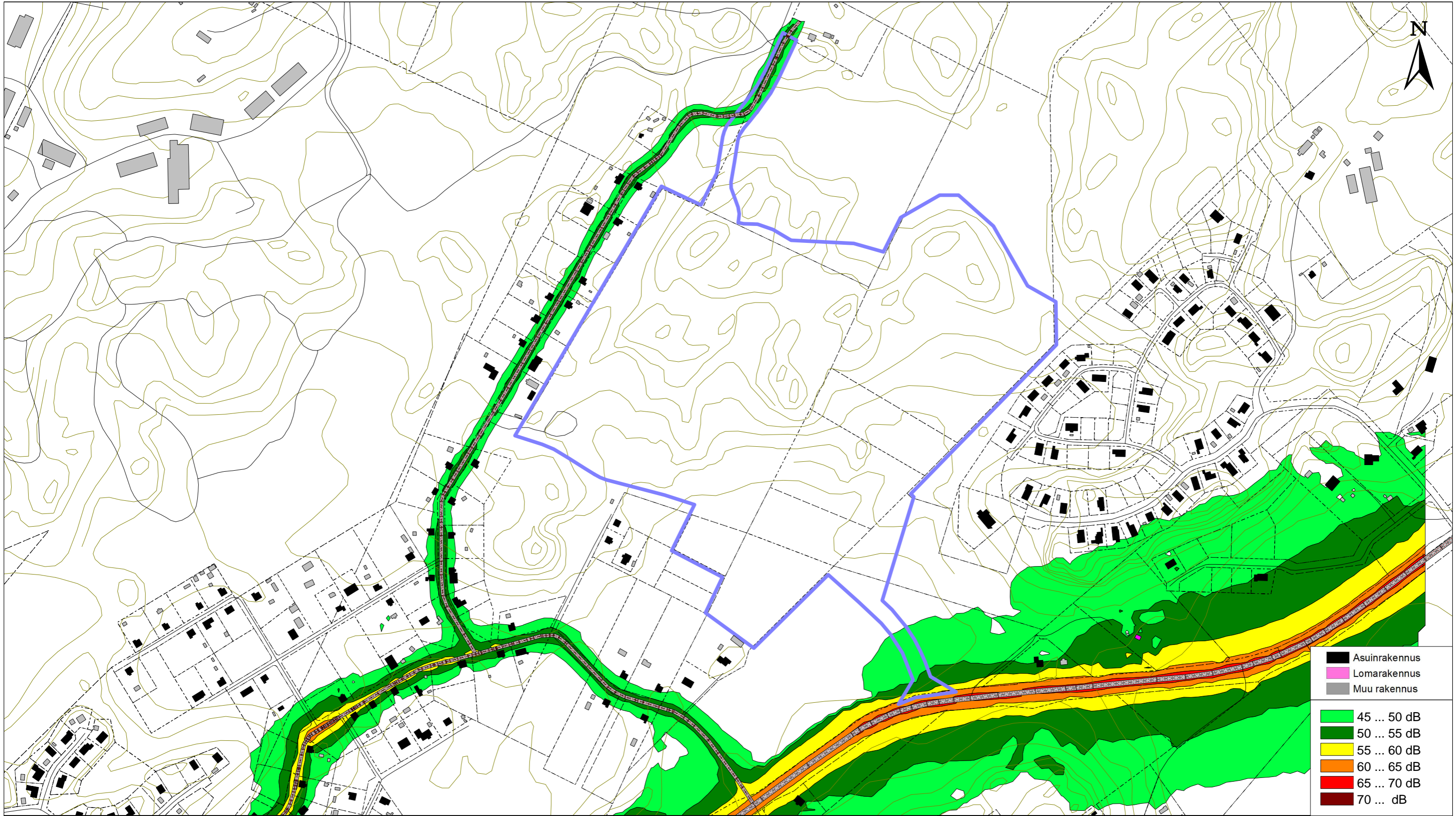
A **COLAS** COMPANY

Destia Oy

Puhelin (vaihde) 020 444 11

[www.destia.fi](http://www.destia.fi)





**Nykytilanne**

**Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7-22)**

Nykyinen maankäyttö, nykyinen liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**

A COLAS COMPANY

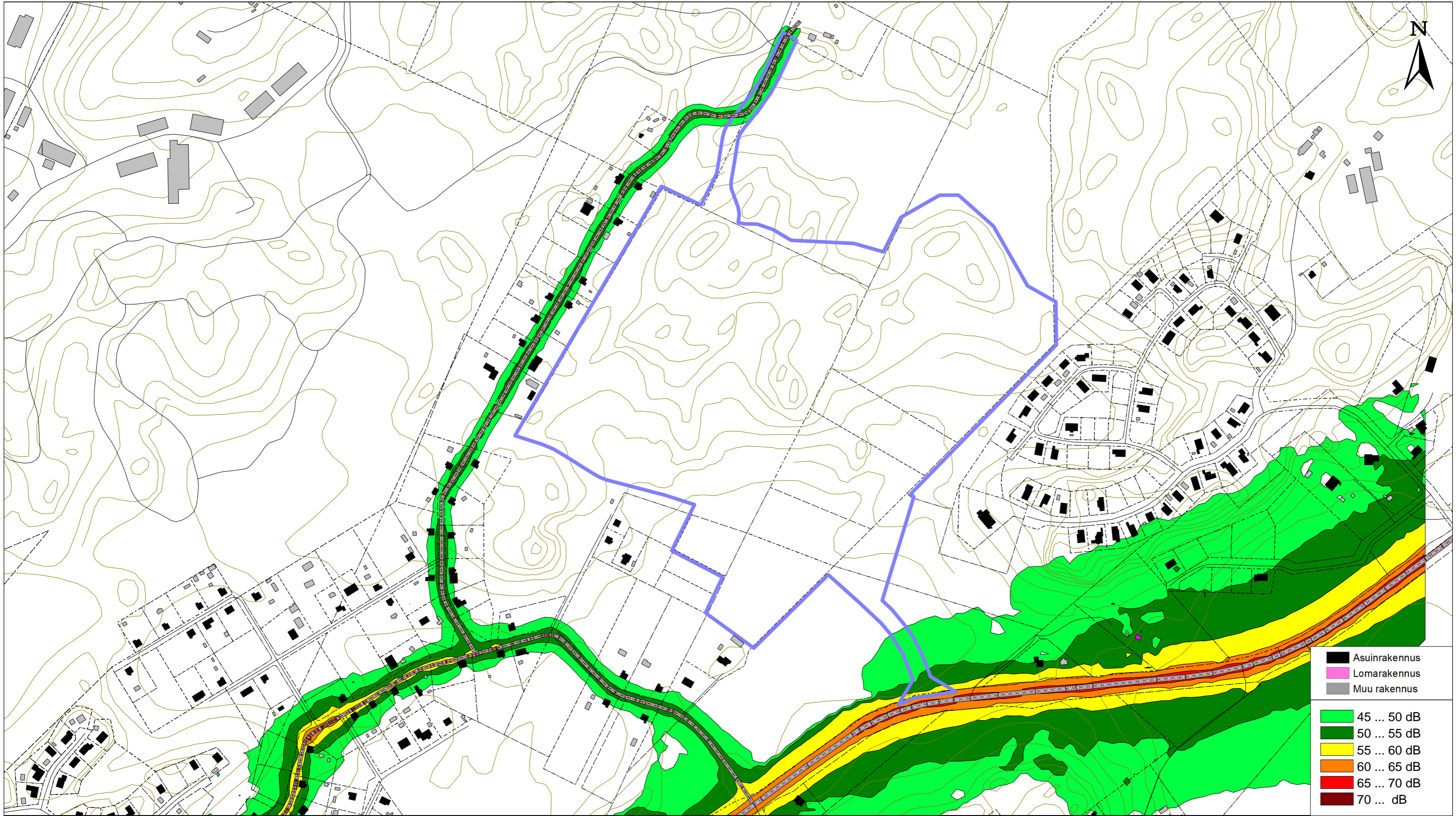
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
1





**Ennustetilanne VE0+ 2040**

**Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7-22)**

Nykyinen maankäyttö, ennustettu liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**  
A COLAS COMPANY

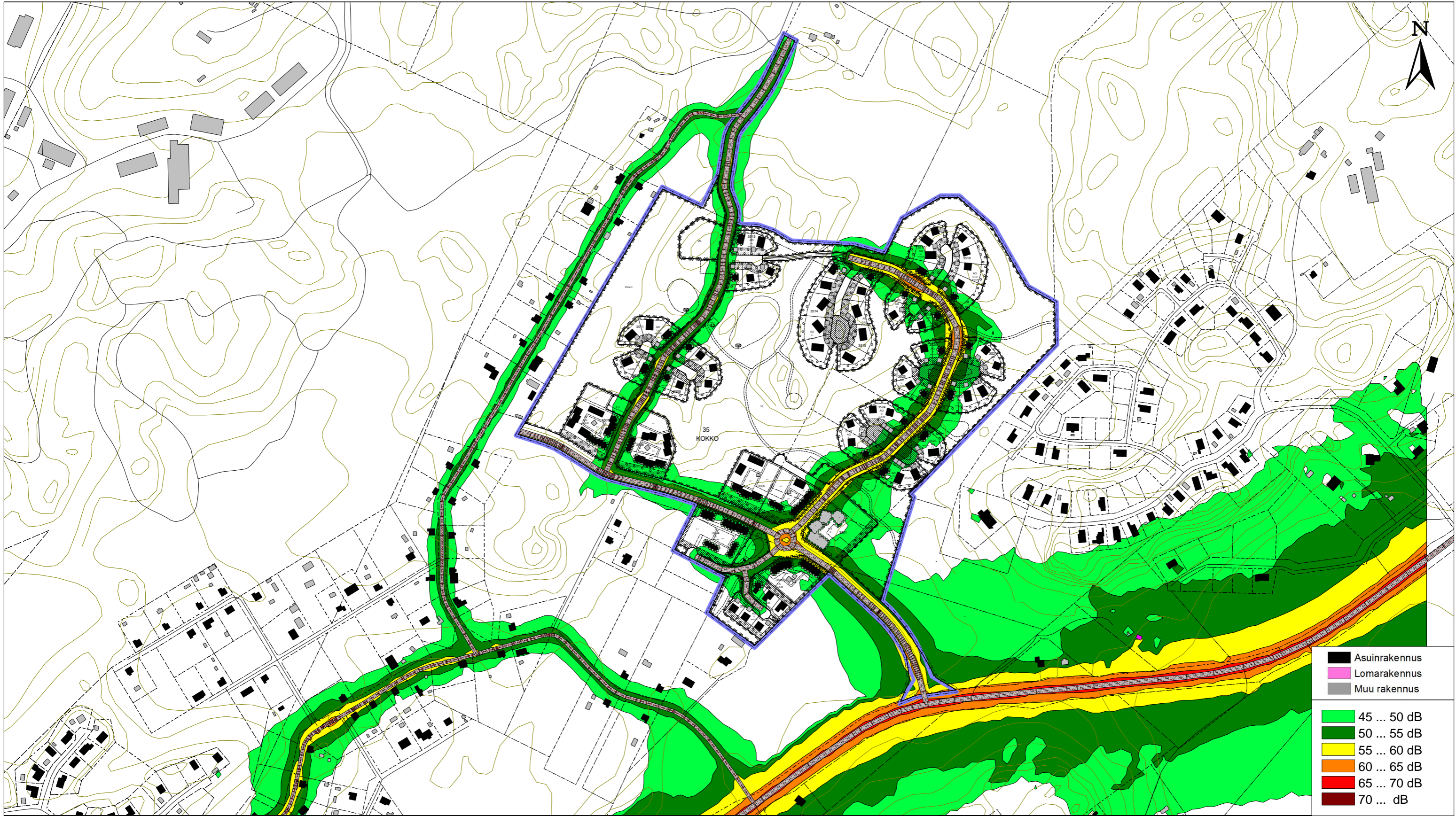
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
2





## Ennustetilanne VE1 2040

### Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7-22)

Suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**

A COLAS COMPANY

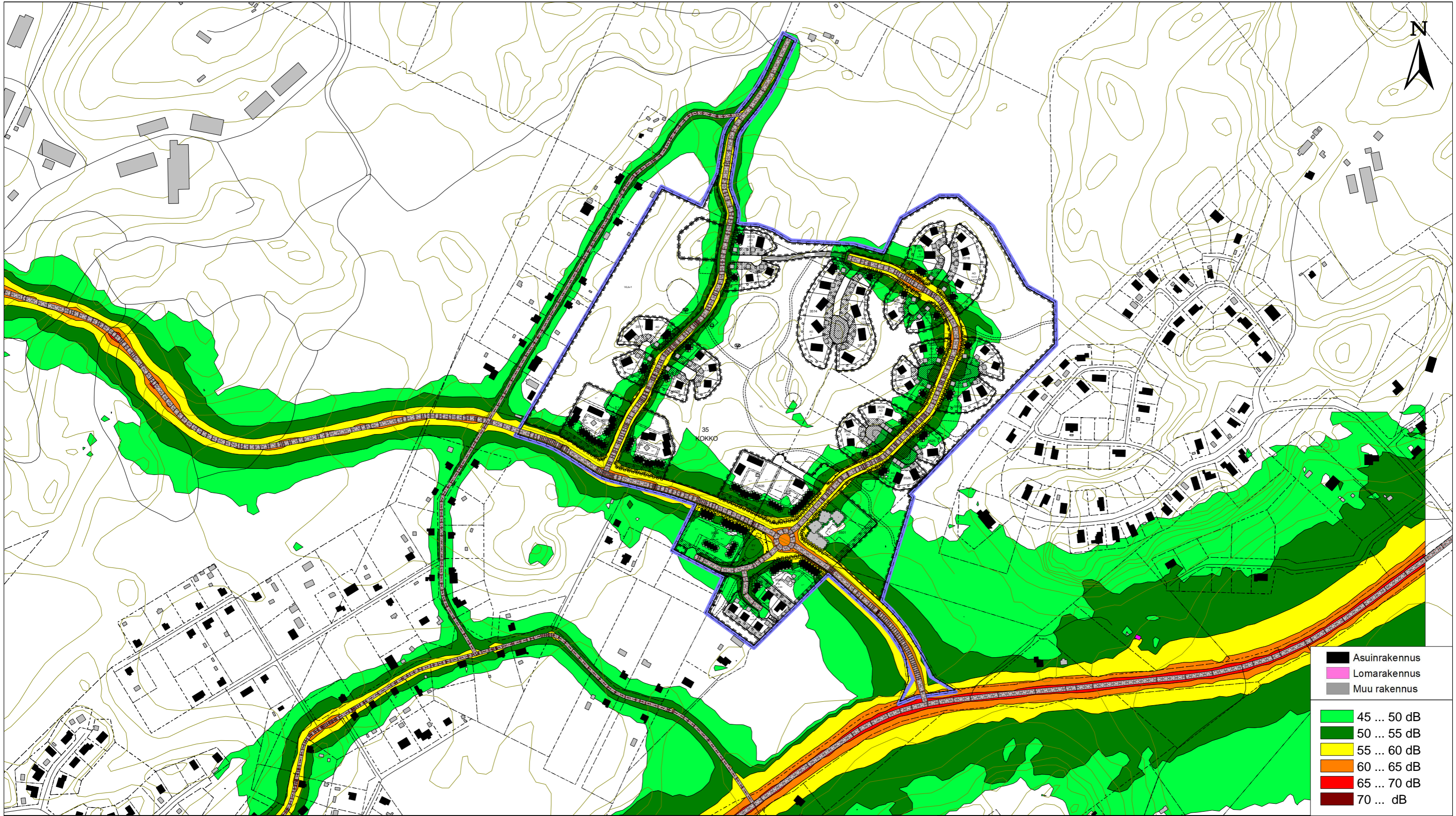
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
3





## Ennustetilanne VE2 2040

### Päiväajan keskiäänitaso L<sub>Aeq</sub> (7-22)

Suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**

A COLAS COMPANY

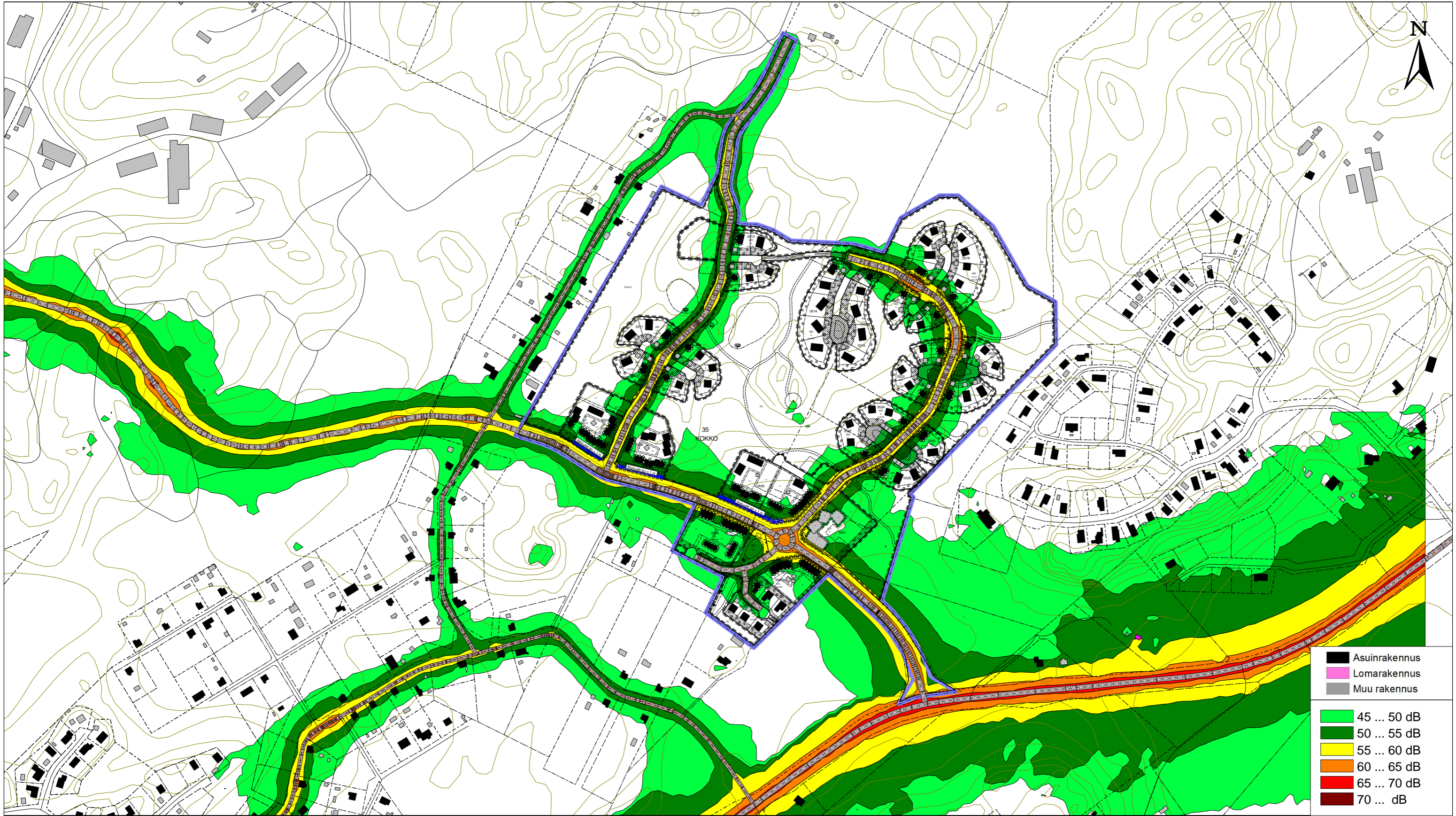
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
4





**Ennustetilanne VE2 2040 meluntorjunnalla**

**Päiväajan keskiäänitaso LAeq (7-22)**

Suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**  
A COLAS COMPANY

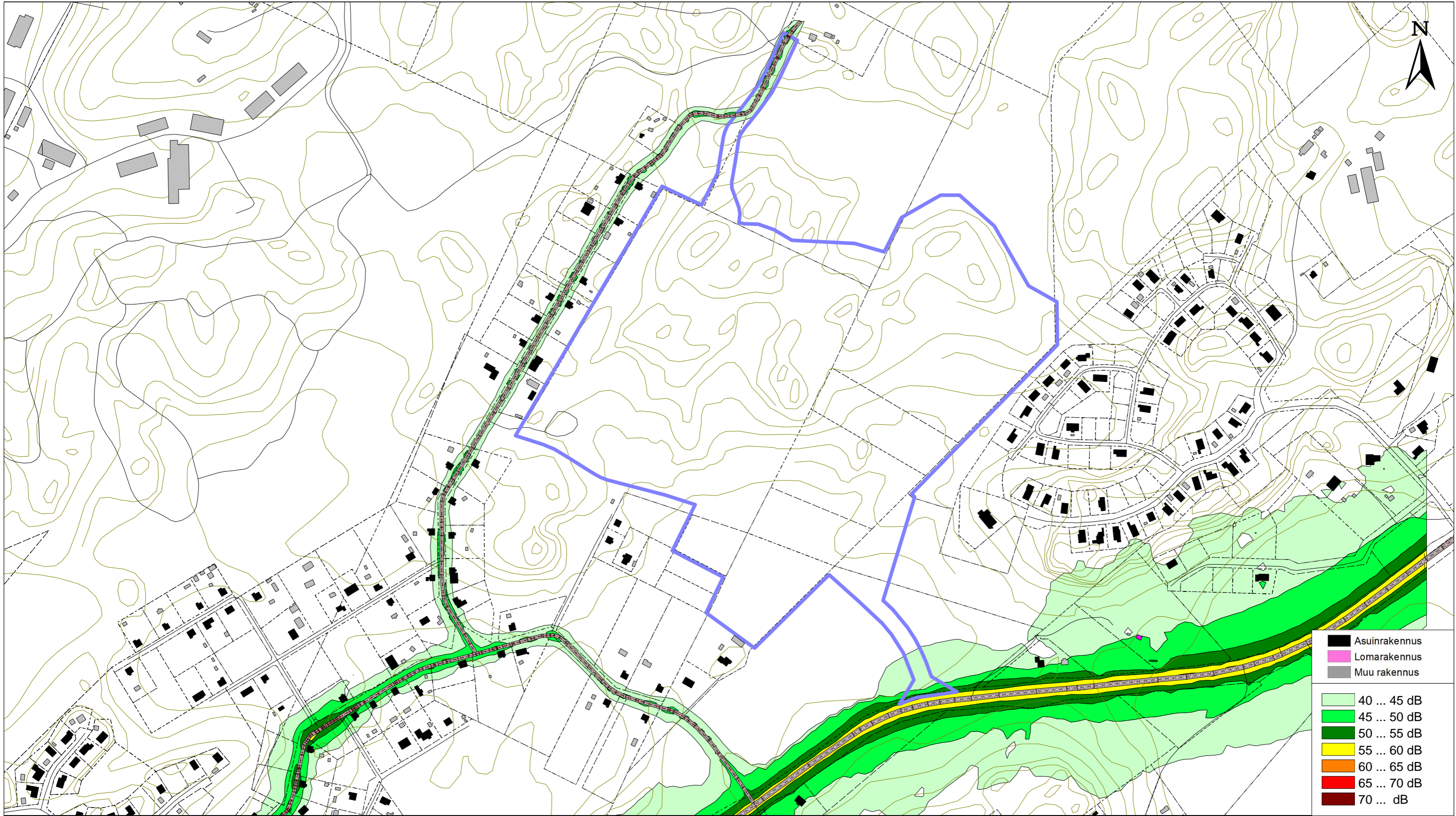
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
5





- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus
- 40 ... 45 dB
- 45 ... 50 dB
- 50 ... 55 dB
- 55 ... 60 dB
- 60 ... 65 dB
- 65 ... 70 dB
- 70 ... dB

**Nykytilanne**

**Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)**

Nykyinen maankäyttö, nykyinen liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**

A COLAS COMPANY

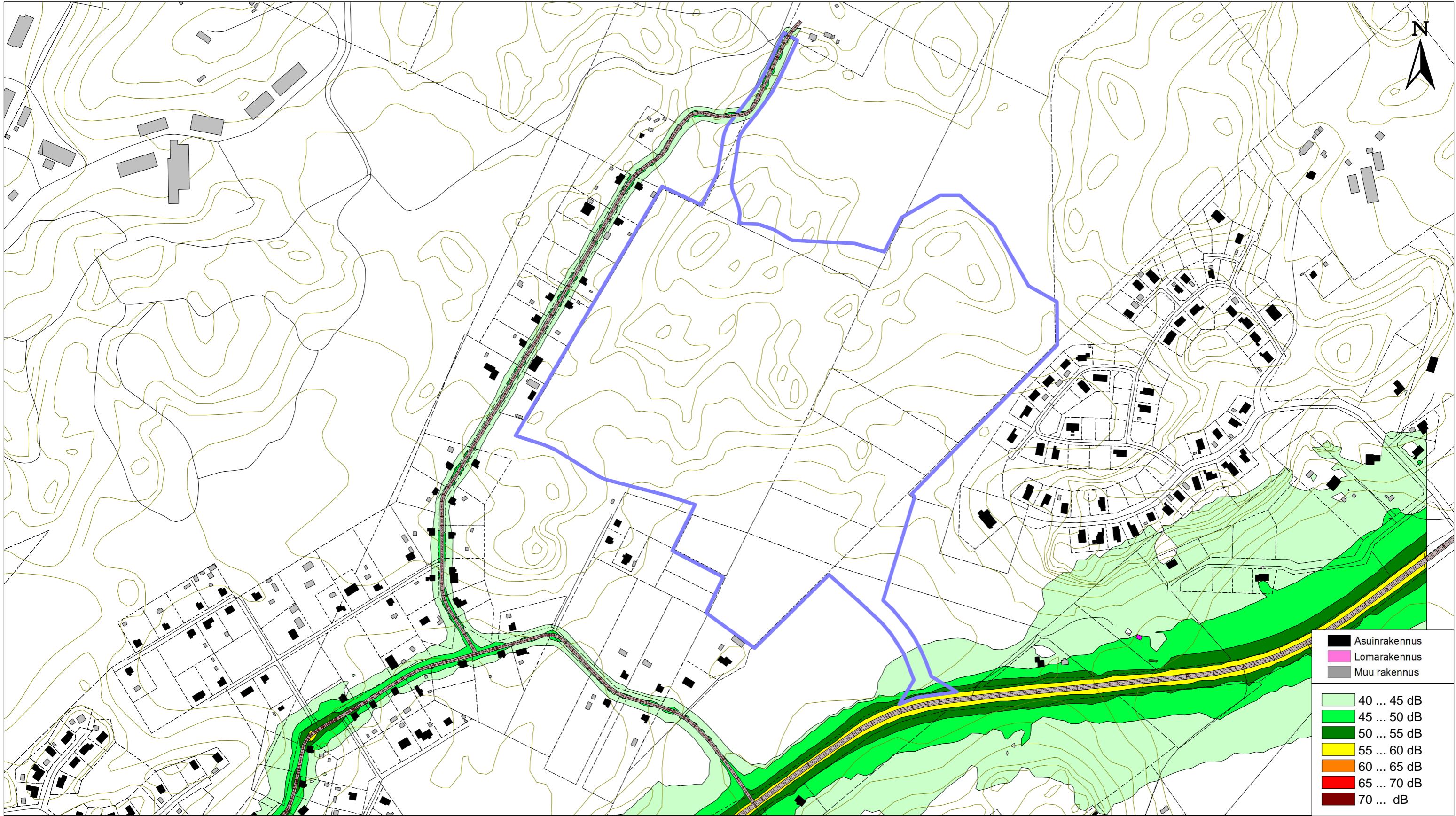
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
6





**Ennustetilanne VE0+ 2040**

**Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)**

Nykyinen maankäyttö, ennustettu liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**  
A COLAS COMPANY

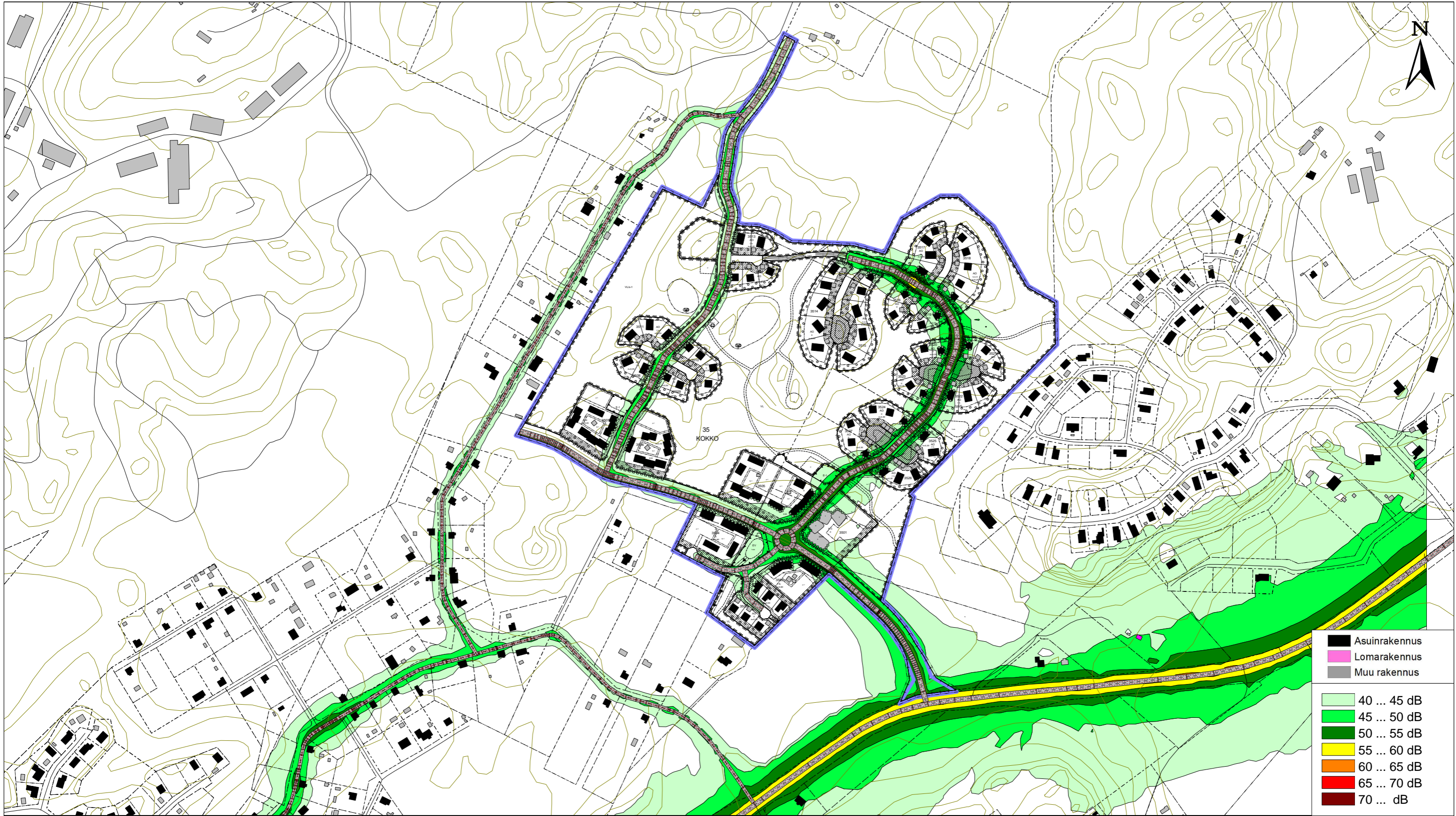
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
7





## Ennustetilanne VE1 2040

### Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)

Suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**  
A COLAS COMPANY

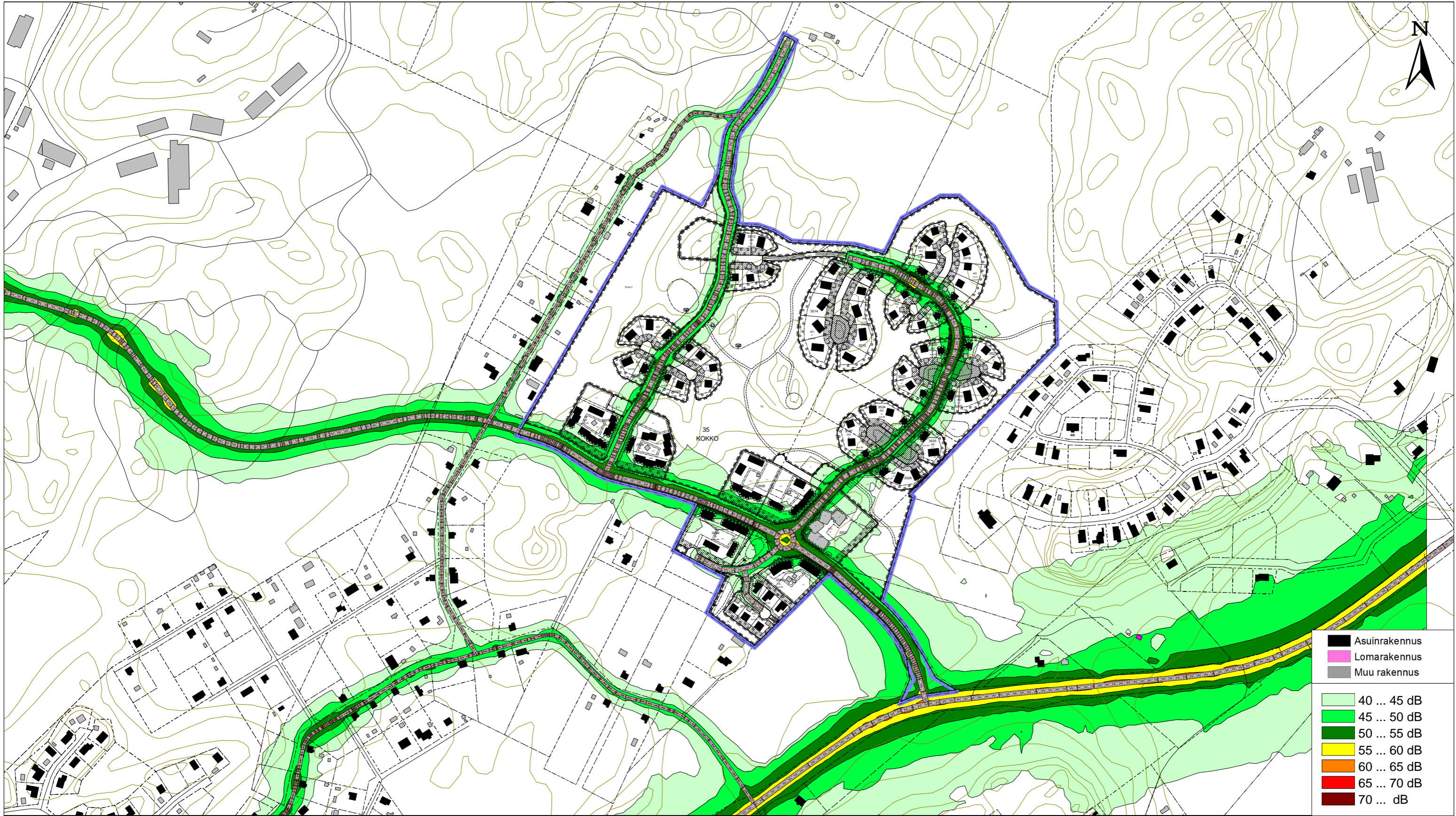
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
8





## Ennustetilanne VE2 2040

### Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)

Suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**

A COLAS COMPANY

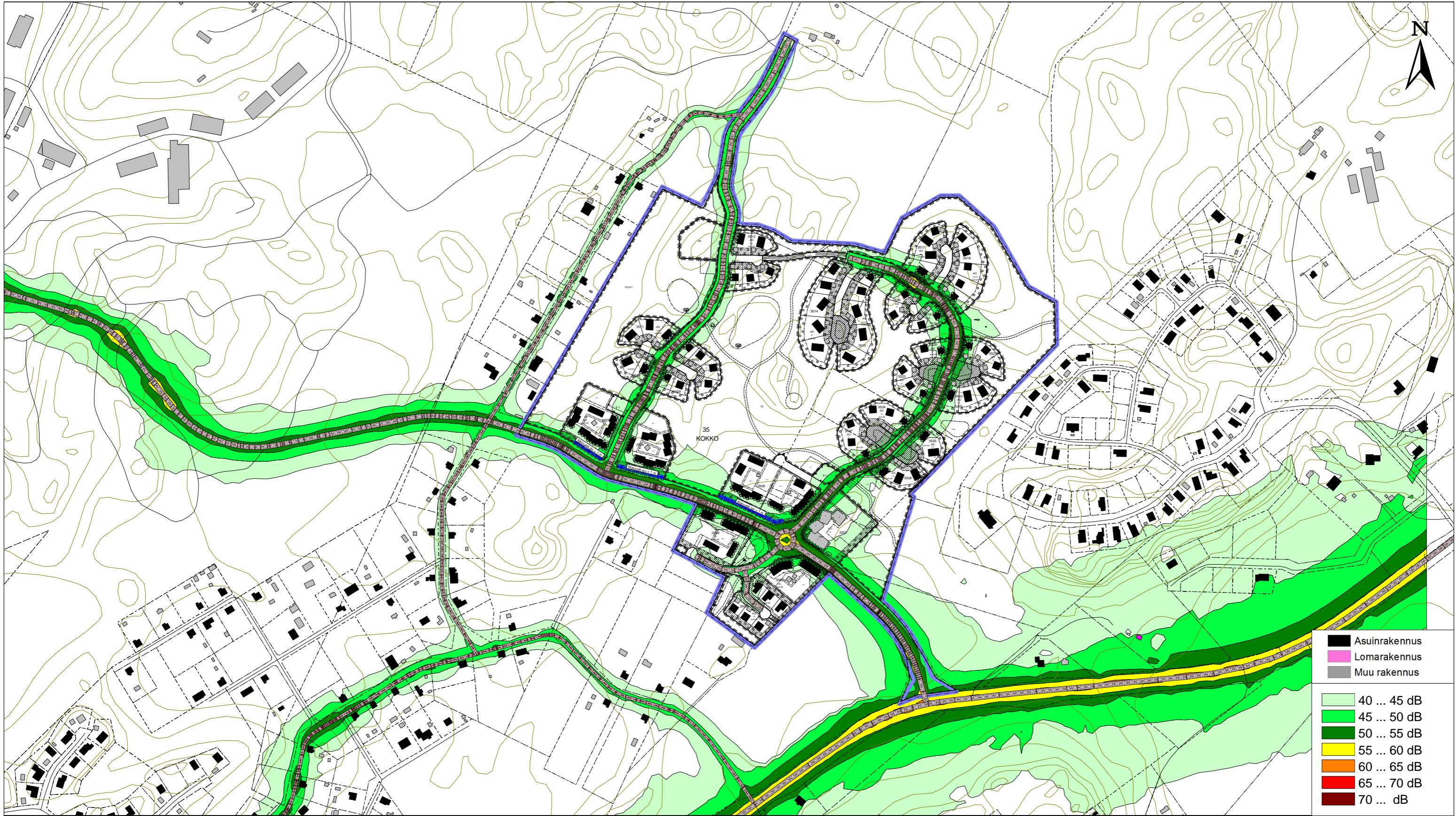
Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
9





## Ennustetilanne VE2 2040 meluntorjunnalla

### Yöajan keskiäänitaso LAeq (22-7)

Suunniteltu maankäyttö, ennustettu liikennemäärä

Laskentakorkeus + 2,0 m

Laskentahila 10 x 10 m

Kokonharjun asemakaava ja asemakaavan muutos, Riihimäki  
Meluselvitys

**RIIHIMÄKI**

**DESTIA**  
A COLAS COMPANY

Päivämäärä  
29.2.2024

Mittakaava  
1: 5 000 (A3)

Suunn.  
N. Lindroos

Liite  
10