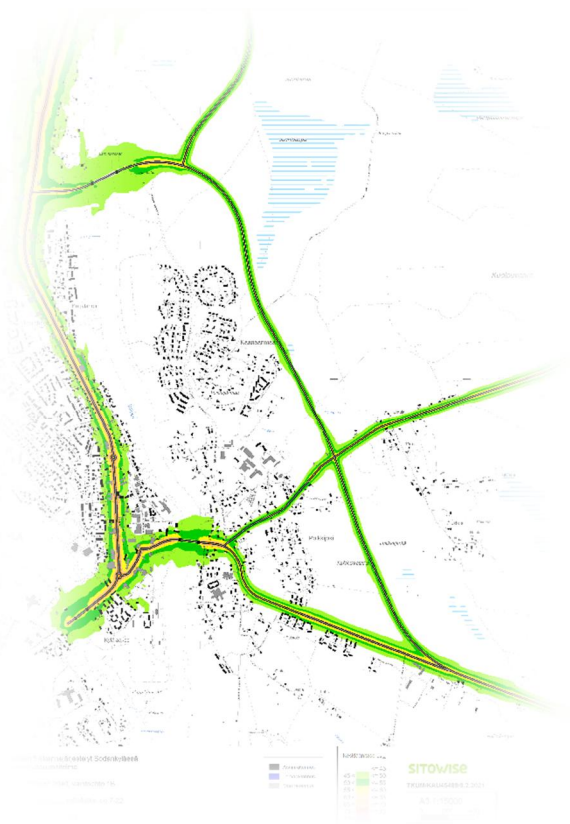


Valtatien 5 parantaminen Sodankylässä, aluevaraussuunnitelma

Meluserveys



Päiväys	10.2.2021
Tekijä	Tiina Kumpula
Tarkastaja	Pirkka Hartikainen
Projektinnumero	KAU45489

Sisällys

1	Lähtökohdat.....	1
1.1	Johdanto	1
1.2	Suunnittelualue.....	1
2	Menetelmät ja lähtötiedot.....	2
2.1	Melutason ohjearvot	2
2.2	Melumallinnus	3
2.2.1	Maasto- ja laskentamalli	3
2.2.2	Liikennetiedot	3
3	Laskennat.....	5
4	Tulokset ja johtopäätökset.....	5
5	Lähteet ja kirjallisuus	5
6	Liitteet	6



1 Lähtökohdat

1.1 Johdanto

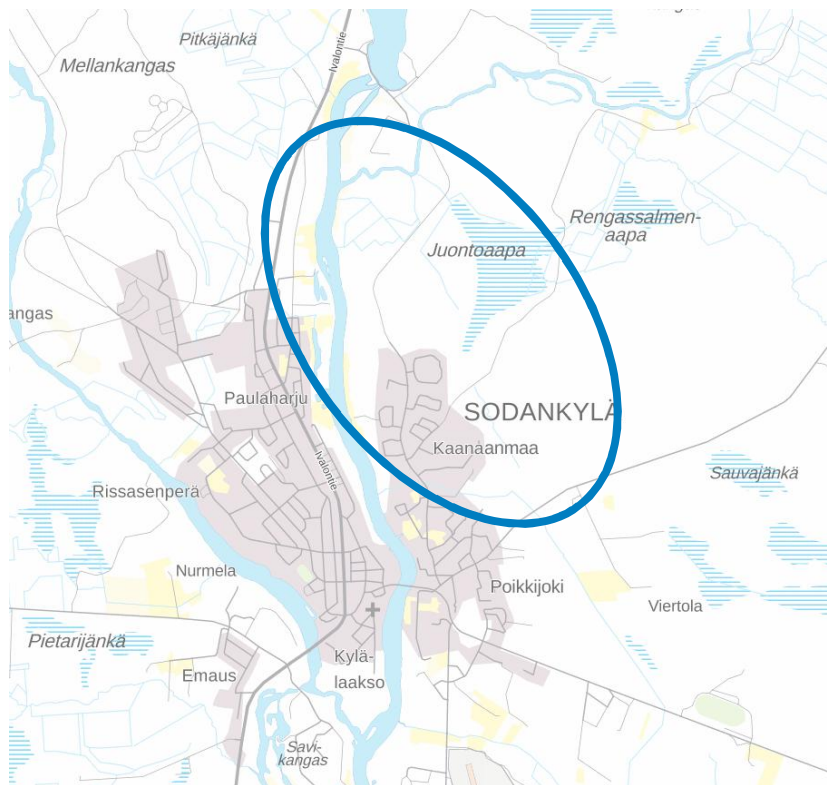
Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus laatii aluevaraus suunnitelmaa valtatielle 5 Sodankylään. Aluevaraus suunnitelmassa valtatie 5 linjataan kulkemaan uuteen maastokäytävään Sodankylän taajama-alueen itäpuolitse.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu suunnittelualueen ajoneuvoliikenteen tuottamia keskiäänitasoalueita ennustetilanteessa 2040 kahdella vaihtoehdoisella tie-linjauksella.

Selvityksen on laatinut Sitowise Oy, jossa suunnittelijana on toiminut B. Env. Man, Ins. AMK Tiina Kumpula ja laadunvarmistajana Ins. Pirkka Hartikainen.

1.2 Suunnittelualue

Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualuealueen likimääräinen raja (MML avoimet aineistot)



2 Menetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melutason ohjearvot

Melulaskennan tuloksena saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot ulko- ja sisätilojen keskiääni-tasolle on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

Melun A-painotettu keskiääni-taso (ekvivalenttitaso), LAeq		
ULKONA	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet.	55 dB	50 dB ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³
SISÄLLÄ	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja

³⁾ Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.



Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun arvoon lisätä 5 dB.

2.2 Melumallinnus

2.2.1 Maasto- ja laskentamalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Maastomalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmallin ja numeerisen kantakartta-aineiston perusteella. Ennustetilanteen 2040 osalta maastomalliin on upotettu aluevaraussuunnitelman mukaiset väylägeometriat (23.2.2021).

Rakennusten korkeutena on käytetty 6 m maanpinnasta. Liitteenä olevissa melulaskentakuviissa rakennukset on esitetty eri väreillä niiden käyttötaluokkien mukaisesti. Rakennusten tiedot on saatu Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta.

Kadut ja rakennukset on mallinnettu akustisesti kovina alueina ($\alpha = 0$).

Melulaskennat on tehty SoundPlan 8.0 -melunlaskentaohjelman pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla [1]. Laskentamallin tarkkuus on tien lähietäisyydellä tyypillisesti ± 2 dB. Selvityksessä on laskettu päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq}) suunnittelualueelle.

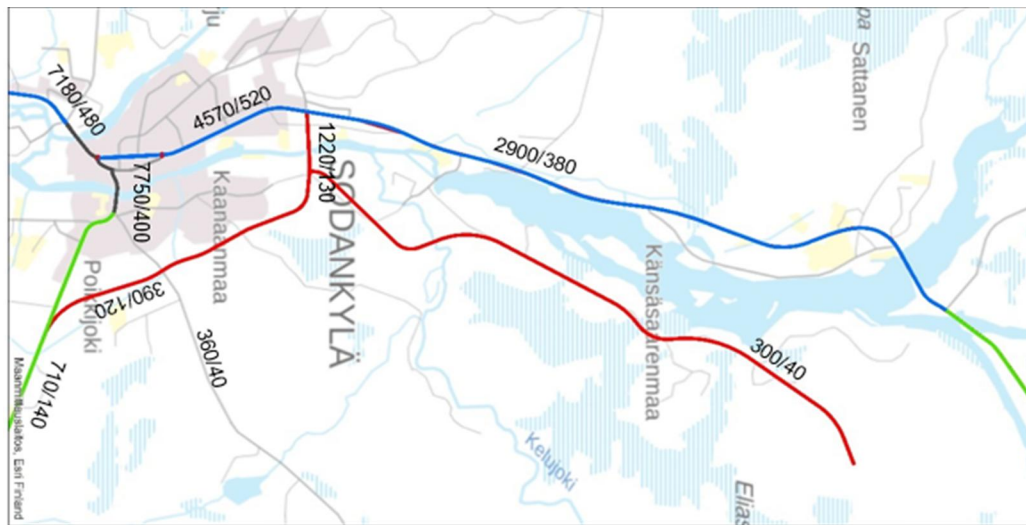
Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudun koko 10 x 10 metriä, jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä.
- Laskentasäde 1000 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tieliikennemelumallin mukaisesti)

2.2.2 Liikennetiedot

Työssä melulähteenä on huomioitu valtatie 5 uuden linjauksen liikenteen lisäksi läheisen tie- ja katuverkon liikenne kuvassa kaksi esitetyn mukaisesti.





Ve 1d
Eteläinen yhdystie rakennettu, maaliikenne
Kemijärvelle
Biotuotetehdas toiminnassa Kemijärvellä

Kuva 2. Laskennassa huomioitu liikenne-ennuste

Laskennoissa käytetyt tiedot on esitetty myös taulukossa 2.

Taulukko 2. Tie- ja katuliikenteen määrä- ja ominaisuustiedot

Katu/ Tie	Ajonopeus, km/h	Raskaan liikenteen osuus, %, 2040	KVL, 2040
Rovaniementie etelästä kiertoliittymään	50/80	7	7180
Sodankyläntie	50	5	7750
Ivalontie Sodankyläntieltä uudelle linjaukselle	50/60	11	4570
Ivalontie uudelta linjaukselta pohjoiseen	80/100	13	2900
Kemijärventie Sodankyläntieltä Savukoskentielle	40	5	7750
Kemijärventie Savukoskentieltä uudelle linjaukselle	40/60	6	1500
Kemijärventie uudelta linjaukselta itään	60/80/100	20	710
Uusi linjaus Kemijärventieltä Kelukoskentielle	60	31	390
Uusi linjaus Kelukoskentieltä Ivalontielle	60	11	1220
Kelukoskentie	60	13	360
Savukoskentie	40/60	11	300

90 % liikennesuoritteesta on oletettu tapahtuvan päiväaikaan klo 7-22.



3 Laskennat

Melulaskennalla selvitettiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$ selvitysalueelle vuoden 2040 ennustetussa liikennetilanteessa. Laskennat laadittiin kahdelle linjausvaihtoehdolle, joita aluevaraus suunnitelman laatimisvaiheessa kutsutaan nimillä vaihtoehto 1B ja vaihtoehto 2B.

Keskiäänitasoalueet on esitetty 5 dB portain vaihtuvina värialueina. Esimerkiksi 50–55 dB keskiäänitasoalue on väriltään tummanvihreä.

Laskentojen tulokset on esitetty liitekuviissa 1-4.

Liitteessä 1 on kuvattu päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$ ennustetilanteessa 2040 linjausvaihtoehdolla 1B. Liitteessä 2 on esitetty vastaavat yöajan keskiäänitasoalueet $L_{Aeq22-7}$.

Liitteessä 3 on kuvattu päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$ ennustetilanteessa 2040 linjausvaihtoehdolla 2B. Liitteessä 4 on esitetty vastaavat yöajan keskiäänitasoalueet $L_{Aeq22-7}$.

4 Tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennalla selvitettiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq,7-22}$ ja $L_{Aeq,22-7}$ tarkastelualueelle ennustetilanteessa 2040 kahdella linjausvaihtoehdolla (1B ja 2B). Laskentatulokset on esitetty liitteissä 1-4. Meluntorjuntatarvetta uuden linjauksen varrella arvioitaessa yöajan keskiäänitaso on mitoittava. Nykyisten väylien varrella meluntorjuntatarvetta määrittävä suure on päiväajan keskiäänitaso.

Laskentojen perusteella ennustetilanteessa 2040 päiväajan yli 55 dB keskiäänitasot leviävät noin 35 m etäisyydelle (liitteet 1 ja 3) ja yöajan yli 45 dB keskiäänitasot noin 45 m etäisyydelle (liitteet 2 ja 4) valtatiestä 5 liikennemääristä, nopeusrajoituksesta, maastonmuodoista ja rakennuskannasta riippuen.

Valtatien 5 uuden linjauksen melualueelle ei sijoitu kummassakaan tarkastellussa linjausvaihtoehdossa asuin- tai vapaa-ajanrakennuksia Vnp 993/92 ohjearvot ylittävälle alueelle, eikä uuden linjauksen varrella näin ollen ole tarve rakenteelliselle meluntorjunnalle (meluseiniä, melukaiteita tai meluvalleja).

5 Lähteet ja kirjallisuus

[1] Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers, Kööpenhamina, 1996.



6 Liitteet

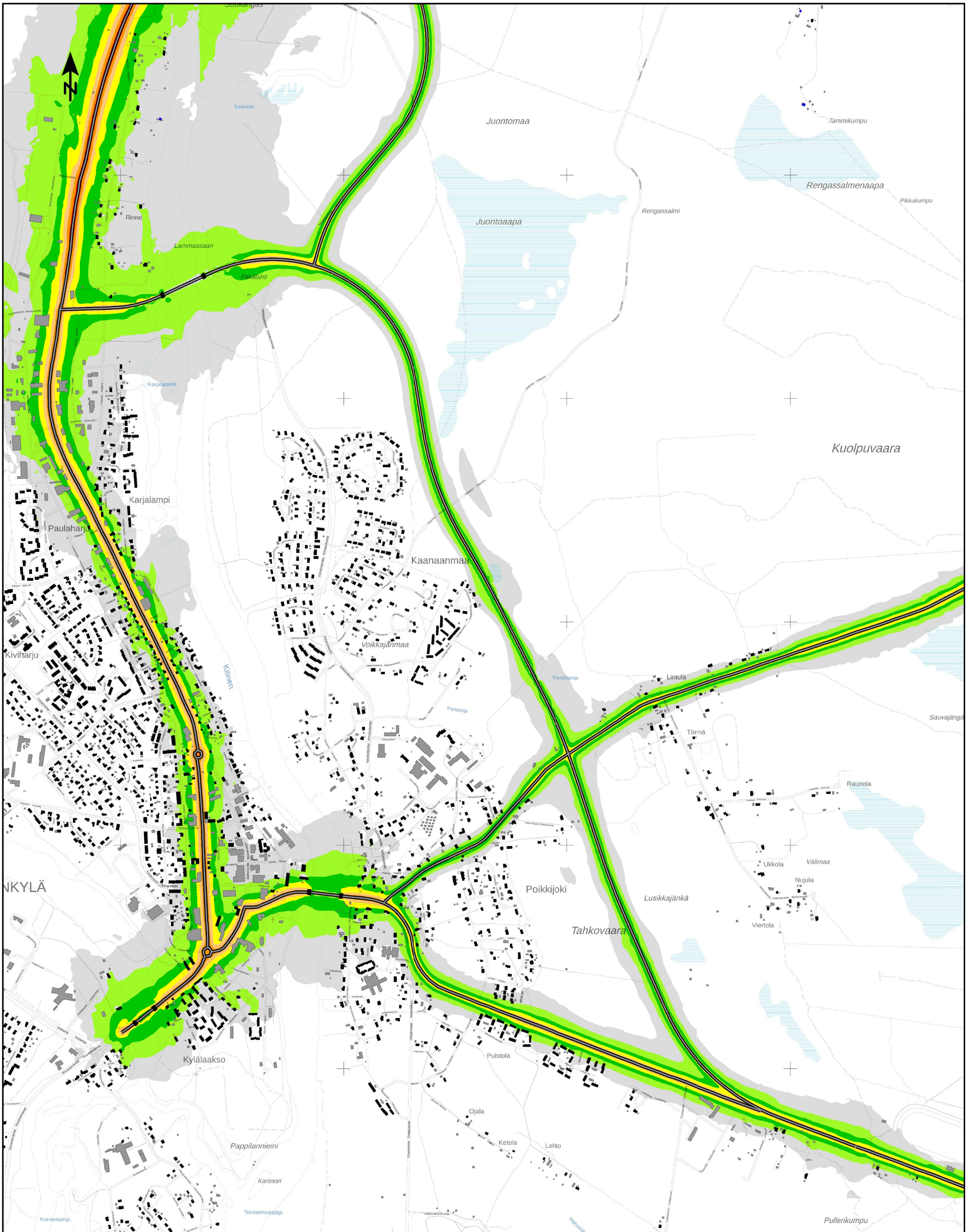
Liite 1. Tieliikenteen päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$, 2040, VE1B

Liite 2. Tieliikenteen yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$, 2040, VE1B

Liite 3. Tieliikenteen päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$, 2040, VE2B

Liite 4. Tieliikenteen yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$, 2045, VE2B





Valtatien 5 liikennejärjestelyt Sodankylässä
Aluevaraus suunnitelma

Ennustetilanne 2040, vaihtoehto 1B

Keskiäänitaso L_{Aeq} , päiväaika klo 7-22

Laskentakorkeus mp+2 m

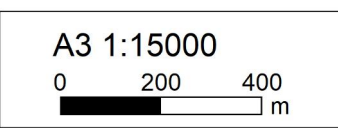
- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus

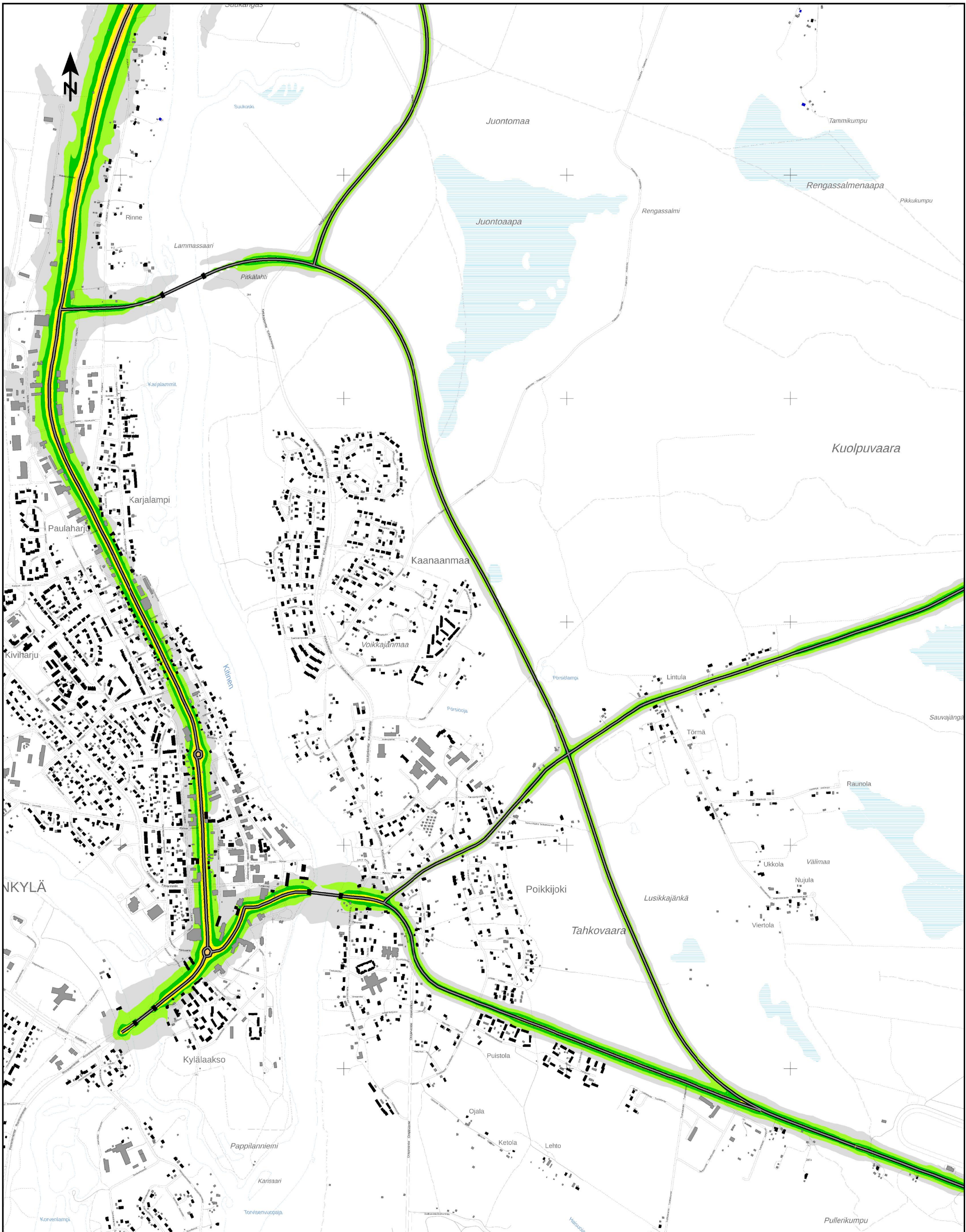
Keskiäänitaso L_{Aeq}

- ≤ 40
- ≤ 45
- $40 < \leq 50$
- $45 < \leq 55$
- $50 < \leq 60$
- $55 < \leq 65$
- $60 < \leq 70$
- $65 < \leq 75$
- $70 < \leq 75$
- $75 < \leq 75$

SITOWISE

TKUM/KAU45489/9.2.2021





Valtatien 5 liikennejärjestelyt Sodankylässä
Aluevarausuunnitelma

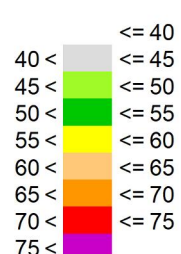
Ennustetilanne 2040, vaihtoehto 1B

Keskiäänitaso L_{Aeq} , yöaika klo 22-7

Laskentakorkeus mp+2 m

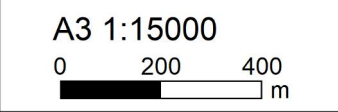
- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus

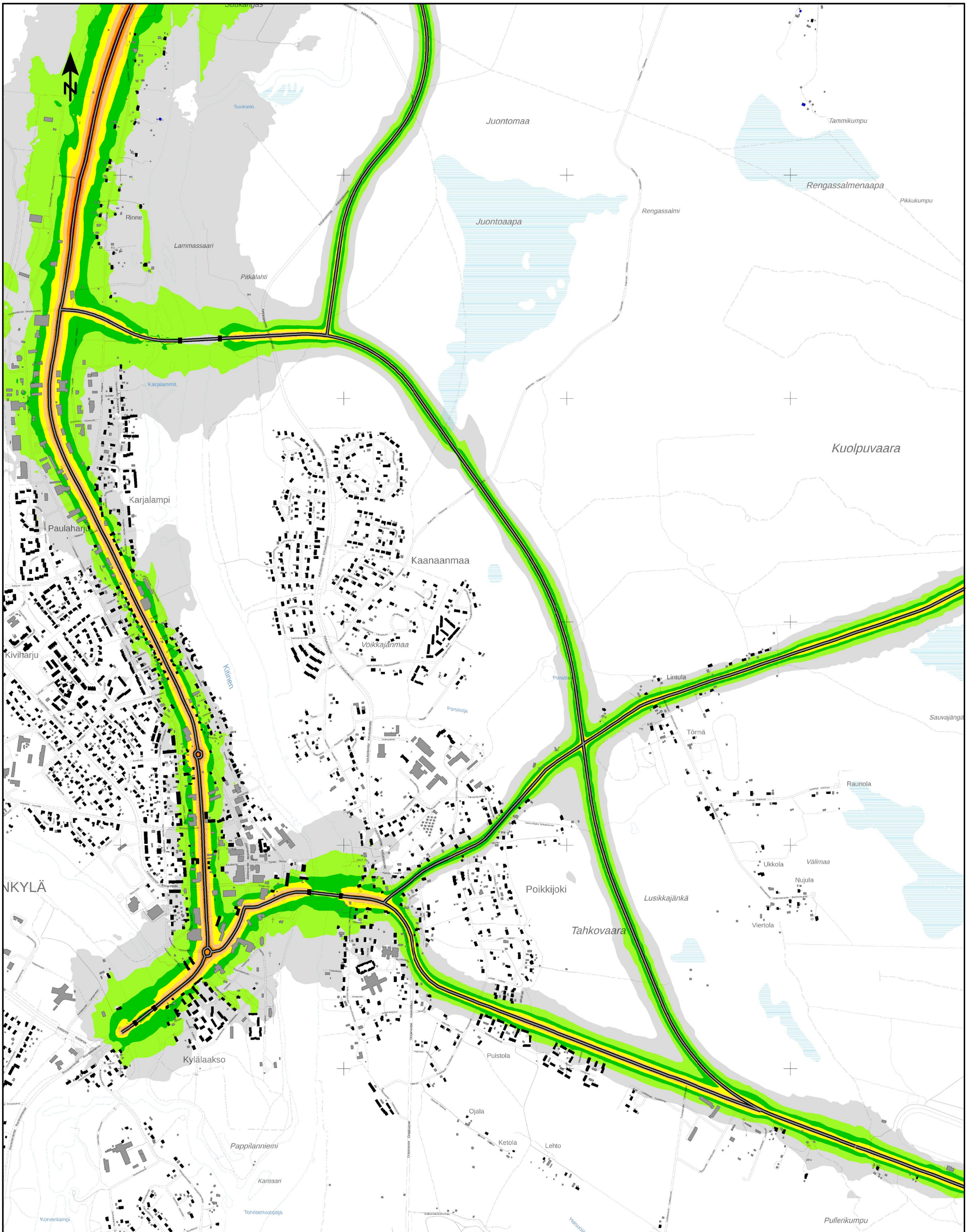
Keskiäänitaso L_{Aeq}



SITOWISE

TKUM/KAU45489/9.2.2021





Valtatien 5 liikennejärjestelyt Sodankylässä
Aluevarausuunnitelma

Ennustetilanne 2040, vaihtoehto 2B

Keskiäänitaso L_{Aeq} , päiväaika klo 7-22

Laskentakorkeus mp+2 m

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus

Keskiäänitaso L_{Aeq}

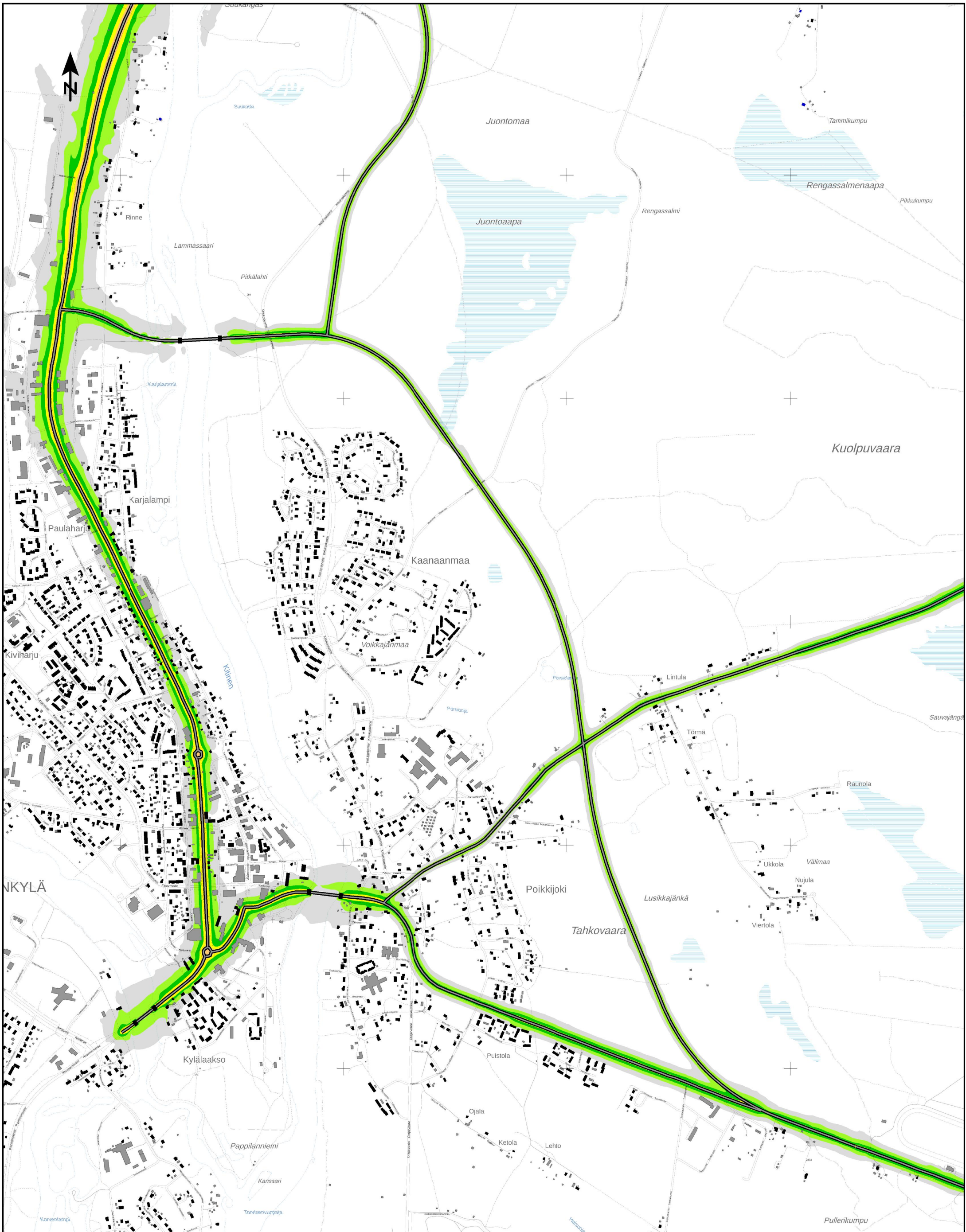
- ≤ 40
- ≤ 45
- $45 < \leq 50$
- $50 < \leq 55$
- $55 < \leq 60$
- $60 < \leq 65$
- $65 < \leq 70$
- $70 < \leq 75$
- $75 <$

SITOWISE

TKUM/KAU45489/9.2.2021

A3 1:15000

0 200 400 m



Valtatien 5 liikennejärjestelyt Sodankylässä
Aluevarausuunnitelma

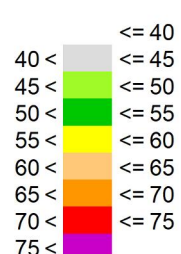
Ennustetilanne 2040, vaihtoehto 2B

Keskiäänitaso L_{Aeq} , yöaika klo 22-7

Laskentakorkeus mp+2 m

- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Muu rakennus

Keskiäänitaso L_{Aeq}



SITOWISE

TKUM/KAU45489/9.2.2021

