



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

VT 4 PARANTAMINEN VÄLILLÄ KELLO- RÄINENPERÄ TIESUUNNITELMA

16T-5 Meluselvitys

15.2.2017

ALKUSANAT

Tämä meluselvitys on tehty osana Destian laatimaa tiesuunnitelmaa Valtatien 4 parantaminen välillä Kello – Räinenperä. Tiesuunnitelma on tehty vuonna 2016 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Meluselvityksen tavoitteena on ollut selvittää alueen melutasot nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa vuonna 2030, kun tiesuunnitelman mukaiset järjestelyt ovat toteutuneet.

Meluselvityksen vastaavana suunnittelijana on toiminut meluasiantuntija DI Hannele Sivonen ja laadunvarmentajana meluasiantuntija Ins. AMK Taina Mattila. Tiesuunnitelman projektipäällikkönä on toiminut Pekka Karhinen Destia Oy:ltä.

Tampereella marraskuussa 2016

Destia Oy
Infrasuunnittelu

SISÄLLYS

1	SUUNNITTELUKOHDE	3
2	MELUTASOJEN OHJEARVOT	4
3	MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	5
3.1	Laskentamalli	5
3.2	Liikennemäärät ja ajonopeudet	6
3.3	Asukasmäärälaskelmat	6
4	MELULASKENNAN TULOKSET	7
4.1	Nykytilanne vuonna 2015	7
4.2	Ennustetilanne vuonna 2030 nykyisellä tieverkolla ja esteillä	7
4.3	Ennustetilanne vuonna 2030 suunnitelman mukaisella tieverkolla	8
4.4	Luonnonsuojelualueet	9
5	MELUNTORJUNTA	10
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	12

Liite 16T-5 1.1-1.4 Nykytilanne v. 2015, päivä

Liite 16T-5 1.5-1.8 Nykytilanne v. 2015, yö

Liite 16T-5 2.1-2.4 Ennustetilanne 2030, nykyisellä tieverkolla päivä

Liite 16T-5 2.5-2.8 Ennustetilanne 2030, nykyisellä tieverkolla yö

Liite 16T-5 3.1-3.4 Ennustetilanne suunnitellulla tieverkolla ilman meluntorjuntaa päivä

Liite 16T-5 3.5-3.8 Ennustetilanne suunnitellulla tieverkolla ilman meluntorjuntaa päivä

Liite 16T-5 4.1-4.2 Ennustetilanne suunnitellulla tieverkolla ja melusteillä päivä

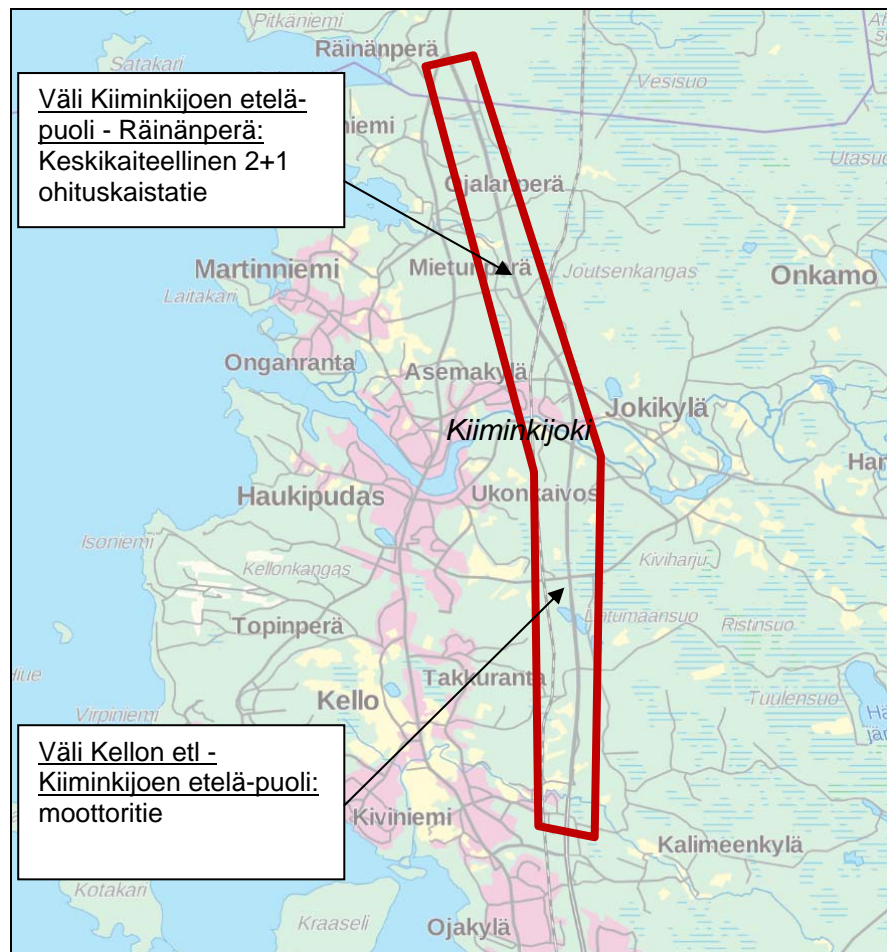
Liite 16T-5 4.3-4.4 Ennustetilanne suunnitellulla tieverkolla ja melusteillä yö

1 SUUNNITTELUKOHDE

Suunnittelukohte on noin 19 kilometrin pituinen tieosuus Valtatiellä 4 välillä Kello – Räinenperä, joka sijaitsee Haukiputaan kohdalla Oulun kaupungin ja lin kunnan alueilla. Valtatie 4 on Haukiputaan kohdalla eritasoliittymän varustettu leveäkaistatie (moottoriliikennetie).

Tämä meluselvitys on tehty osana tiesuunnitelmaa *Valtatie 4 parantaminen välillä Kello – Räinenperä* (Destia, 2016). Tiesuunnitelman tavoitteena on rakentaa moottoritie lisäämällä toinen ajorata Kellon eritasoliittymän - Kiiminkijoen eteläpuolelle. Pohjoisosalle, välillä Kiiminkijoen eteläpuoli – Räinenperä, on tavoitteena rakentaa jatkuva keskikaiteellinen 2+1 ohituskaistatie. Lisäksi nykyinen Räinenperän tasoliittymä kanavoidaan.

Melutarkastelu sisältää suunnittelualan nykytilanteen (2015) ja tiesuunnitelman mukaisen ennustetilanteen (2030) mallinnuksen sekä tarvittavan meluntorjunnan mitoituksen. Meluntorjunnan tavoitteena on parantaa ja täydentää tien nykyistä melusuojausta Kellon ja Asemakylän asutusten kohdilla. Suunnittelukohteen sijoittuminen Oulun kaupungin ja lin kunnan alueilla on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1: Suunnittelukohteen sijainti (©MLL, 11/2016)

2 MELUTASOJEN OHJEARVOT

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. 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 (LAeq) päiväohjearvoa 55 dB eikä yöohjearvoa 50 dB. Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, virkistysalueilla taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päivällä 45 dB ja yöllä 40 dB (LAeq). Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja (päivällä 55 dB ja yöllä 50 dB).

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuvasta melusta aiheutuva melutaso sisällä alittaa A-painotetun keskiäänitason (LAeq) päiväohjearvon 35 dB ja yöohjearvon 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa ja liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa 45 dB. Valtioneuvoston asettamat melutasojen ohjearvot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1 Melutason ohjearvot (VNp 993/1992)

Ohjearvot ulkona	päivä	yö
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa sekä hoitolaitoksia ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	päivä	yö
Asuin- potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

3 MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

3.1 Laskentamalli

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).

Tässä selvityksessä tieliikenteen aiheuttamat keskiäänitasot on mallinnettu CadnaA-melulaskentaohjelman versiolla 4.6, joka käyttää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallilla. Tieliikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot lasketaan leviämislaskelmissa kahden metrin korkeudella maanpinnasta laskentaohjelmaan muodostettua kolmiulotteista maastomallia käyttäen.

Keskiäänitasojen laskennassa ohjelma ottaa huomioon maaston muodot, rakennusten sijainnin ja korkeuden sekä mahdollisten muiden kovien pintojen aiheuttamat heijastukset. Ohjelma laskee heijastusten vaikutukset heijastavan pinnan koon sekä sen ja melulähteen suuntauksen perusteella. Heijastusten määränä laskennoissa on käytetty kahta.

Liikennemäärä, raskaan liikenteen osuus ja ajonopeudet muodostavat lähtömelutason. Ohjelma laskee etäisyyden aiheuttaman äänen vaimenemisen maaston muotojen ja rakennusten vaikutuksen mukaan. Laskentapisteverkko on käytetty 10 x 10 metrin ruudukkoa.

Laskentatuloksen luotettavuus riippuu käytettyjen lähtötietojen ja erityisesti maastomallin tarkkuudesta. Tässä selvityksessä liikennemäärätiedot perustuvat viimeisimpiin liikenneselvityksiin. Maastomalli on muodostettu käyttäen Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoa. Muodostettua maastomallia voidaan pitää näin ollen hyvin todellisuutta vastaavana ja luotettavana. Yhteispohjoismaisen tieliikennemelun laskentamallin arvioitu menetelmätarkkuus on ± 3 dB. Lähellä melulähdettä mallin antama tulos on tätä tarkempi.

Melulaskentojen pohjana oleva maastomalli sisältää maastomallin, rakennukset ja vesistöt. Maastomalli koostuu Maanmittauslaitoksen laserkeilaus- ja korkeuskäyräaineistosta (*MML maastotietokanta, avoindata 8/2016, lisenssi cc. 4.0*). Maastomallia on täydennetty tiesuunnitelman mukaisella väylän yläpintamallilla. Olemassa olevat rakennukset ja niiden korko on muodostettu Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta saatavissa olevista aineistoista (rakennusten sijainti, korkeus ja käyttötarkoitus). Rakennusten korkeuksia on tarkennettu lisäksi ortokuvien - ja katunäkymien avulla.

3.2 Liikennemäärät ja ajonopeudet

Melulaskennoissa melulähteinä on huomioitu valtatie 4 Pohjantien ja siihen liittyvien ramppien sekä valtatie ylittävien teiden liikennemäärät välillä Kello - Räinenperä. Päiväajan liikenteen osuudeksi on arvioitu 90 % keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä.

Vuosien 2015 ja 2030 liikennemäärät sekä ajonopeudet perustuvat tiesuunnitelman pienryhmäkokouksessa 1 (11.8.2016) sekä hankeryhmän kokouksessa (16.8.2016) sovittuihin liikennemääriin, niiden kasvukertoimiin sekä nopeusrajoituksiin. Liikennetiedot on esitetty taulukoissa 2.

Taulukko 2 Liikennemäärätiedot.

Vt 4	Nopeus km/h	KVL 2015	KVL 2030	rask -% 2015	rask -% 2030
Kellon etl - Haukiputaan etl	100	16400	22300	7,0 %	7,0 %
Haukiputaan etl - Asemankylän etl	100	11500	15300	11,3 %	9,8 %
Asemankylän etl - Räinenperän liittymä	100	10000	13100	12,0 %	10,3 %
Räinenperän liittymä pohjoinen	80	12000	15700	8,3 %	7,2 %
Haukiputan etl					
MT 848 itään	80	1200	1600	7,1 %	6,9 %
MT 848 länteen	80	5800	7800	7,0 %	6,9 %
R1 etelästä	80/60	2650	3750	7,0 %	6,9 %
R2 pohjoiseen	100/80	100	120	10,0 %	8,3 %
R3 pohjoisesta	80/60	100	120	10,0 %	8,3 %
R4 etelään	100/80	2450	3450	7,0 %	7,0 %
Asemankylän etl					
MT 8460 itään	80	1500	2000	7,0 %	7,0 %
MT 8460 länteen	80	3300	4400	7,0 %	7,0 %
R1 etelästä	80/60	1100	1500	7,0 %	7,0 %
R2 pohjoiseen	100/80	400	500	11,3 %	10,0 %
R3 pohjoisesta	80/60	300	400	15,0 %	12,5 %
R4 etelään	100/80	1200	1600	7,0 %	6,9 %
Mt 847	80	2200	2800	7,0 %	7,0 %

3.3 Asukasmäärälaskelmat

Meluvyöhykkeillä olevien asukkaiden ja vapaa-ajan kiinteistöjen määrän arvioinnissa on käytetty lähtöaineistona Maanmittauslaitoksen maastotietokantaa (rakennusten sijainti ja käyttötarkoitus). Kiinteistökohtaiset asukasmäärätiedot on saatu Väestörekisterikeskuksen rakennus- ja huoneistorekisteristä.

4 MELULASKENNAN TULOKSET

4.1 Nykytilanne vuonna 2015

Liikenteen meluvaikutukset ja melun leviäminen ympäristöön on selvitetty nykytilanteessa vuonna 2015 sekä ennustetilanteessa vuonna 2030. Laskennat on tehty päiväajan (klo 7-22) ja yöajan (klo 22-7) melutilanteista.

Valtaosa suunnitelma-alueella olevista asuin- ja lomarakennuksista sijoittuu Kiiminkijoen tuntumaan Asemakylään sekä Kelloon suunnitelma-alueen eteläpäähän. Liikennemelu aiheuttaa häiriötä nykyisen tien varressa asuin- ja lomarakennuksille. Koko välillä nykytilanteessa vuonna 2015 ohjearvon 55 dB ylittävällä meluvyöhykkeellä päivällä on 60 asukasta ja yöllä 50 dB ylittävällä meluvyöhykkeellä on 27 asukasta. Loma-asumiseen käytettäviä kiinteistöjä on päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävällä vyöhykkeellä 7 kiinteistöä ja yöllä 50 dB ylittävällä vyöhykkeellä 4 kiinteistöä. Nykytilanteen melukartat on esitetty liitteissä 16T-5 1.1-8

Taulukko 3 Asukasmäärä meluvyöhykkeellä nykytilanteessa päivällä ja yöllä.

Asukasmäärä (kpl)					
	50–55 dB	55–60 dB	60–65 dB	>65 dB	Yhteensä
Päivällä		50	10	0	60
Yöllä	27	0	0	0	27

Taulukko 4 Loma-asumiseen tarkoitettujen kiinteistöjen määrä meluvyöhykkeillä nykytilanteessa päivällä ja yöllä.

Loma-asuntojen määrä (kpl)							
	40–45 dB	45–50 dB	50–55 dB	55–60 dB	60–65 dB	>65 dB	Yhteensä
Päivällä		15	13	5	2	0	7 (35)
Yöllä	15	10	3	1	0	0	4 (29)

4.2 Ennustetilanne vuonna 2030 nykyisellä tieverkolla ja esteillä

Koko suunnitteluvälillä vuonna 2030 ohjearvon 55 dB ylittävällä meluvyöhykkeellä on nykyisen tieverkon ja melusteiden mukaisessa tilanteessa päivällä 62 asukasta ja yöllä 50 dB ylittävällä meluvyöhykkeellä on 41 asukasta. Loma-asumiseen käytettäviä kiinteistöjä on päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävällä vyöhykkeellä 8 kiinteistöä ja yöllä 50 dB ylittävällä vyöhykkeellä 6 kiinteistöä. Ennustetilanteen melukartat nykyisellä tieverkolla on esitetty liitteissä 16T-5 2.1-8.

Taulukko 5 Asukasmäärä meluvyöhykkeellä nykyisen tieverkon mukaisessa ennustetilanteessa päivällä ja yöllä.

Asukasmäärä (kpl)					
	50–55 dB	55–60 dB	60–65 dB	>65 dB	Yhteensä
Päivällä		52	10	0	62
Yöllä	34	7	0	0	41

Taulukko 6 Loma-asumiseen tarkoitettujen kiinteistöjen määrä meluvyöhykkeillä nykyisen tieverkon mukaisessa ennustetilanteessa päivällä ja yöllä.

Loma-asuntojen määrä (kpl)							
	40–45 dB	45–50 dB	50–55 dB	55–60 dB	60–65 dB	>65 dB	Yhteensä
Päivällä		15	14	5	3	0	8 (37)
Yöllä	16	9	5	1	0	0	6 (31)

4.3 Ennustetilanne vuonna 2030 suunnitelman mukaisella tieverkolla

Koko suunnitteluvälillä vuonna 2030 ohjearvon 55 dB ylittävällä meluvyöhykkeellä on suunnitelman mukaisessa tilanteessa päivällä 71 asukasta ja yöllä 50 dB ylittävällä meluvyöhykkeellä on 41 asukasta. Loma-asumiseen käytettäviä kiinteistöjä on päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävällä vyöhykkeellä 8 kiinteistöä ja yöllä 50 dB ylittävällä vyöhykkeellä 5 kiinteistöä. Ennustetilanteen melukartat nykyisellä tieverkolla on esitetty liitteissä 16T-5 3.1-8.

Taulukko 7 Asukasmäärä meluvyöhykkeellä suunnitellun tieverkon mukaisessa ennustetilanteessa päivällä ja yöllä.

Asukasmäärä (kpl)					
	50–55 dB	55–60 dB	60–65 dB	>65 dB	Yhteensä
Päivällä		61	10	0	71
Yöllä	40	1	0	0	41

Taulukko 8 Loma-asumiseen tarkoitettujen kiinteistöjen määrä meluvyöhykkeillä suunnitellun tieverkon mukaisessa ennustetilanteessa päivällä ja yöllä.

Loma-asuntojen määrä (kpl)							Yhteensä
	40–45 dB	45–50 dB	50–55 dB	55–60 dB	60–65 dB	>65 dB	
Päivällä		12	14	5	3	0	8 (34)
Yöllä	15	11	4	1	0	0	5 (31)

4.4 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualan (vt 4 plv 24000 – 25500 oik) läheisyydessä sijaitsee luonnonsuojelualueet Vareputaanlehto ja Joutsensuo. Vareputaanlehto rajautuu eteläosaltaan Oulu – Rovaniemi rata-alueeseen.

Joutsensuon luonnonsuojelualueella ei ylitetä valtatie aiheuttaman melun osalta Valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (993/1992) taa-jaman ulkopuoliselle luonnonsuojelualueelle osoitettua (2 §) päiväajan oh-jearvoa 45 dB. Päiväajan ohjearvo 45 dB ylittyy osassa Vareputaanlehto-a. Valtatie parantamisesta aiheutuvan melutason muutoksen vaikutusten ei arvioida olevan vähäistä suurempia.

5 MELUNTORJUNTA

Tieosuudella ensisijaisena meluestevaihtoehtona on pyritty käyttämään meluvallia, kaikissa tapauksissa se ei ole kuitenkaan ollut mahdollista mm. tilavarauksen, jolloin on käytetty melukaiteita. Suunnitelma-alueella olevista asuin- ja lomarakennuksista, jotka jäävät melun ohjearvotason ylittävälle alueelle, sijoittuvat Kiiminkijoen tuntumaan Asemakylään sekä Kelloon suunnitelma-alueen eteläpähän.

Meluhaitan lieventämiseksi valtatie varrelle esitetään melusteitä yhteensä noin 3,12 km matkalle Kellon ja Asemakylän kohdille. Melusteet toteutetaan valleina (h = 3,0 - 4,0 m) ja melukaiteina (h = 1,6 m). Liitteiden 16T-5 4.1-4 melukartoissa esitetyt melusteet on koottu taulukkoon 9.

Taulukko 9 Melusteiden tyyppi, korkeus ja sijainti melukartoissa. (tienpinta)

Estetyyppi ja nro	Esteen korkeus (m)	Esteen pituus (m)	Esteen sijainti (plv)	Esteen puoli
meluvalli Me1	tien pinta + 3,0	343	12621-12964	vasen
melukaide Me2	tien pinta + 1,6	178	12922-13100	vasen
meluvalli Me3	tien pinta + 4,0	219	13060-13279	vasen
melukaide Me4	tien pinta + 1,6	127	13237-13364	vasen
meluvalli Me5	tien pinta + 4,0	244	13324-13568	vasen
melukaide Me6	tien pinta + 1,6	387	20726-21113	vasen
melukaide Me7	tien pinta + 1,6	343	20727-21070	oikea
meluvalli Me8	tien pinta + 3,0	182	21085-21267	vasen
meluvalli Me9	tien pinta + 3,0	239	21045-21284	oikea
melukaide Me10	tien pinta + 1,6	102	21252-21354	vasen
melukaide Me11	tien pinta + 1,6	100	21262-21362	oikea
melukaide * Me12	tien pinta + 1,6	396	21354-21750	vasen
meluvalli Me13	tien pinta + 3,0	259	21347-21605	oikea

*Meluvallivaraus; tien pinta + 3,0 paaluvälillä 21347-21732 vasen

Ennustetilanteessa edellä mainituilla melusteillä päivä- ja yöajan ohjearvotasot ylittävälle meluvyöhykkeille ei jää asukkaita.

Loma-asumiseen käytettäviä kiinteistöjä on päiväajan ohjearvon 55 dB ylittävällä vyöhykkeellä 1 ja yöllä 50 dB ylittävällä vyöhykkeellä 0 kiinteistöä. Asukasmäärät ja lomakiinteistöt on esitetty taulukossa 10 ja 11.

Selvitysalueella meluntorjunnan avulla yli 55 dB tieliikenteen melulle altistuvien asukkaiden määrä selvitysalueella vähenee päiväajalla 71 henkilöllä

suhteessa ennustetieverkon ennustetilanteeseen, missä uutta meluntorjuntaa ei ole rakennettu.

Taulukko 10 Asukasmäärä meluvyöhykkeellä ennustetilanteessa päivällä ja yöllä, kun ehdotetun mukainen meluntorjunta on toteutettu

Asukasmäärä (kpl)					
	50–55 dB	55–60 dB	60–65 dB	>65 dB	Yhteensä
Päivällä		0	0	0	0
Yöllä	0	0	0	0	0

Taulukko 11 Loma-asumiseen tarkoitettujen kiinteistöjen määrä meluvyöhykkeillä ennustetilanteessa päivällä ja yöllä, kun ehdotetun mukainen meluntorjunta on toteutettu.

Loma-asuntojen määrä (kpl)							
	40–45 dB	45–50 dB	50–55 dB	55–60 dB	60–65 dB	>65 dB	Yhteensä
Päivällä		20	9	1	0	0	1 (30)
Yöllä	21	3	0	0	0	0	0 (24)

Lomarakennukset sijaitsevat enimmäkseen lähellä väylää sekä vesistöjen äärellä, joka osaltaan edistää äänen leviämistä maastossa. Yhden loma-asunnon osalta ohjearvojen (< 55 dB) saavuttaminen ei ollut mahdollista toteuttaa realistisilla meluntorjunnan ratkaisuilla, ilman kohtuuttomia estekorkeuksia, korkeita kustannuksia ja merkittävää maisemahaittaa.

Liikenneviraston ohjeen 16/2010 mukaan, jos ohjearvon tason saavuttaminen edellyttäisi erittäin kalliita tai maisemaa pilaavia melusteitä tai muita kohtuuttomia ratkaisuja, voidaan asuntoalueiden joillakin osilla hyväksyä 55 dB:n ylittyminen, mutta ei yleensä 60 dB ylittymistä.

Tiesuunnitelma-alueen rajalla varsinaisten toimenpiteiden ulkopuolella sijaitsee kiinteistö 139 – 401 – 35 -11, jossa 60 dB ohjearvo ylittyy asuinkiinteistön osalta. Tiesuunnitelmassa esitetyt parannustoimenpiteet päättyvät Räinenperän liittymän kanavointiin, josta johtuen kyseistä kiinteistöä ei ole huomioitu tässä meluselvityksessä.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Vuoden 2030 ennustetilanteessa Asemakylän kohdalla sekä Kellossa on yli toista kymmentä asuinrakennusta, joihin kohdistuu valtioneuvoston yli 55 dB ohjearvon tasoinen liikennemelu. Liikennemäärien kasvaessa tieliikennemelun negatiiviset vaikutukset kasvavat myös jonkin verran lomarakennusten kohdalla.

Tässä selvityksessä esitetyillä meluntorjunnan ratkaisuilla ennustevuonna 2030 ohjearvon ylittävälle meluvyöhykkeelle jäävien asukkaiden määrä ei tule lisääntymään vuoden 2015 vastaavasta tilanteesta liikennemäärän kasvusta huolimatta, vaan kaikki asukkaat saadaan suojattua alle ohjearvotason. Ennustetilanteessa meluntorjunnalla suojataan päiväaikana 71 ja yöaikana 41 asukasta verrattuna tilanteeseen ilman meluntorjuntaa.

Nykytilanteessa melutason ohjearvon ylittävälle alueelle jää päiväaikana (55 dB) 35 loma-asuntoa ja yöaikana (50 dB) 29 loma-asuntoa. Ennustetilanteessa esitetyillä meluusteratkaisuilla ohjearvojen ylittävälle meluvyöhykkeille päivällä jää vain 1 loma-asumiseen käytettävä kiinteistö. Ohjearvon ylittävälle meluvyöhykkeille yöllä ei jää yhtään loma-asumiseen käytettävää kiinteistöä.

Meluntorjunta on pyritty suunnittelemaan siten, ettei tie aiheuttaisi ohjearvojen ylityksiä. Ensisijaisena meluntorjuntakeinona on pyri käyttämään meluvallia, mutta kaikissa tapauksissa se ei ole ollut mahdollista mm. tilavarauksen takia, jolloin on käytetty melukaiteita. Meluhaitan lieventämiseksi valtatie varrelle esitetään melusteitä yhteensä noin 3119 metrin matkalle.

Kaikkia loma-asumiseen tarkoitettuja kiinteistöjä ei ole voitu suojata riittävästi, jotta melutasojen ohjearvot täyttyisivät. Ohjearvojen saavuttaminen vaatisi kohtuuttomia estekorkeuksia sekä erittäin kalliita ratkaisuja saavutettaviin hyötyihin nähden. Lisäksi tarvittavat estekorkeudet aiheuttaisivat merkittävää maisemahaittaa. Tällöin on sovellettu Liikenneviraston ohjetta 16/2010, jonka mukaan voidaan asuntoalueiden joillakin osilla hyväksyä 55 dB:n ylittyminen, mutta ei yleensä 60 dB ylittymistä.

Luonnonsuojelualueella melutaso 45 dB päivällä ylittyy eteläisimmässä Väreputaanlehdon osassa. Valtatie parantamisesta aiheutuvan melutason muutoksen vaikutusten ei arvioida olevan vähäistä suurempia. Muutos ei vaikuta alueen suojeluarvoihin, sillä sitä ei ole liitetty Natura 2000 -verkostoon lintudirektiivin perusteella (SPA-alue). Jo nykytilanteessa suojelualueen melutaso ylittää päiväajan ohjearvon 45 dB, joten tilanne säilyy lähes nykytilanteen kaltaisena myös valtatie parantamisen jälkeen. Joutsen-Väreputaanlehdon alueen melutasoon vaikuttaa valtatie lisäksi myös suojelualueen itärajalta kulkeva rautatie.

Tiesuunnitelmassa on Asemakylälle esitetty melukaiteen (+1,6) rakentamista vt 4 plv 21354 – 21750. Meluste on myös mahdollista toteuttaa meluvallina (+ 3 m) vt 4 plv 21347 – 21732, mikäli se on hankkeen kannalta järkevää.