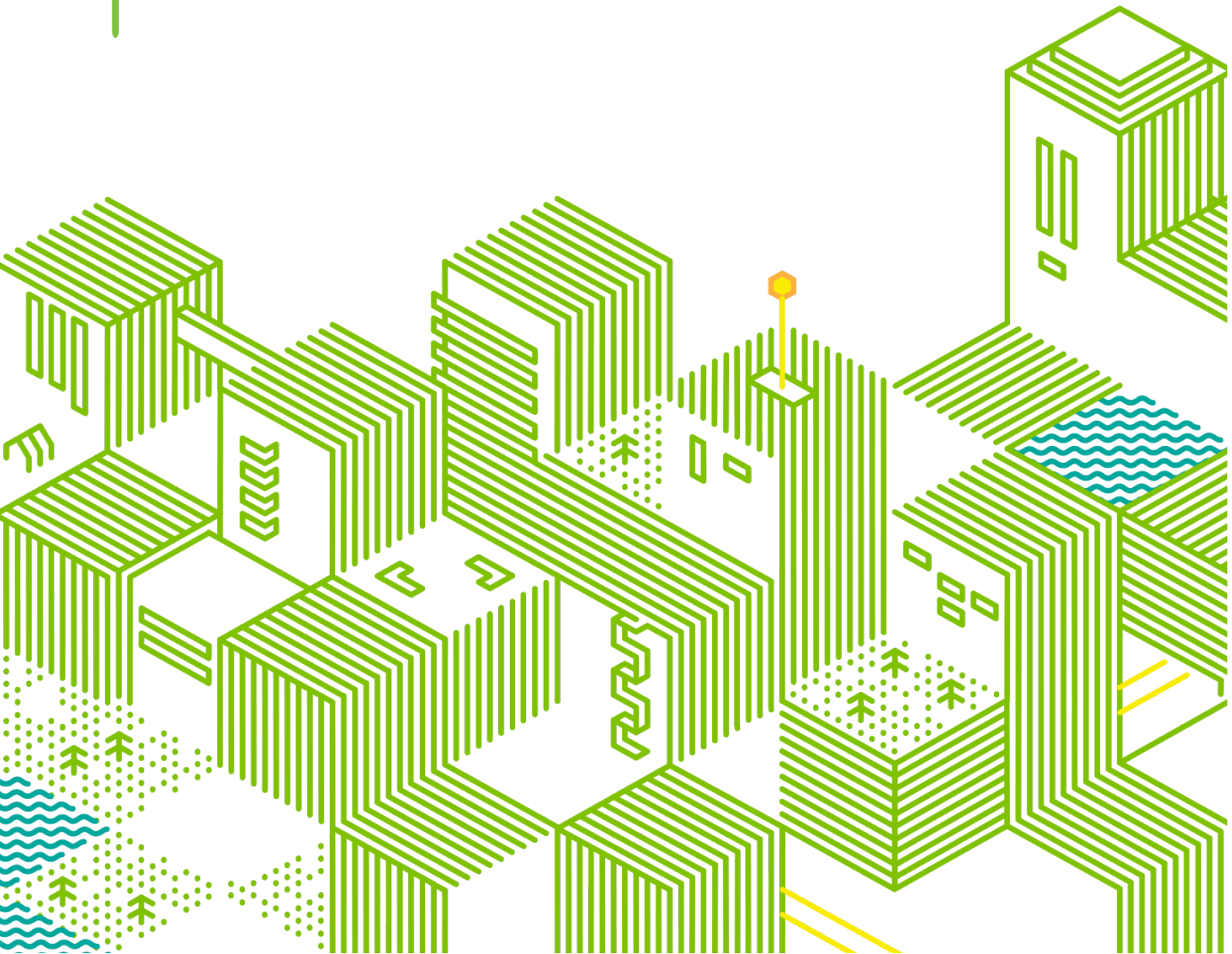


KAU42947
E18 Turun kehätien TS
Raisio
MELUSELVITYSLUONNOS

1.4.2020



Sisällys

1	Taustatiedot.....	3
1.1	Hankkeen kuvaus	3
1.2	Tilaaja	3
1.3	Suunnittelu.....	3
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot.....	4
2.1	Melun ohjearvot ja tavoitearvot.....	4
2.2	Melulaskennat	4
2.3	Tieliikennetiedot	5
2.4	Vaikutusten arvioinnin periaatteet	6
2.5	Laskennan epävarmuudet.....	6
3	Suunniteltu meluntorjunta	6
3.1	Meluntorjunnan suunnitteluperusteet ja yhteensovittaminen.....	6
3.2	Tiesuunnitelmassa esitetty meluntorjuntaratkaisu	7
4	Meluvaikutukset	8
4.1	Lasketut tilanteet ja tarkasteluvälit	8
4.2	Nykytilanne	9
4.3	Ennustetilanne 2040 nykyisillä tie- ja katujärjestelyillä	9
4.4	Ennustetilanne 2040 uusilla tie- ja katujärjestelyillä, nykyinen meluntorjunta	10
4.5	Ennustetilanne 2040 uusilla tie- ja katujärjestelyillä, esitetty meluntorjunta.....	10
5	Liitteet.....	12
6	Viitteet	12



1 Taustatiedot

1.1 Hankkeen kuvaus

Työssä on suoritettu tiesuunnitelman ”E18 Turun kehätien parantaminen Raision keskustassa” liikennemeluselvitys. Melumallinnuksen avulla tarkasteltiin liikennemelun aiheuttamat alueen melutasot sekä meluvaikutukset. Työssä määritettiin meluntorjuntaratkaisu ja tehtiin melulle altistuvien asukaslaskennat.

Selvityksessä melulähteenä huomioitiin suunnittelualueen tie- ja katuliikenne. Melusteitä ei kuitenkaan suunniteltu katuverkon varteen sillä se ei kuulu tiesuunnitelmaprosessiin. Katujen varsille mahdollisesti sijoittuvat melusteet suunnitellaan katusuunnitelmissa.

1.2 Tilaaja

Varsinais-Suomen ELY-keskus
Itsenäisyydenaukio 2
20800 Turku

1.3 Suunnittelu

Sitowise Oy
Tuulikuja 2, 02100 Espoo
+358 20 747 6000 | vaihde

Mikko Viitama, asiantuntija
puh. +358 20 747 6000
email mikko.viitama@sitowise.com

Tiina Kumpua, vanhempi asiantuntija, Ins. AMK, vastuusuunnittelija ja meluselvityksen laadunvarmistus
puh. +358 40 051 6888
email tiina.kumpula@sitowise.com



2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot ja tavoitearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutaso-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 sovellettiin asumiseen käytettävien ulkoalueiden päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvoja. Alueella ei sijaitse loma-asuntoja.

Päiväajan melutilanne on määrävämpi, koska liikenteen jakaumasta johtuen yömelutasot ovat yli 5 dB pienemmät kuin päivämelutasot.

Ohjearvot alittaviin melutasoihin tulisi pyrkiä asumiseen käytettävillä alueilla, hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla sekä aktiivisessa käytössä olevilla virkistys-, leirintä- ja luonnonsuojelualueilla. Tässä tiesuunnitelmassa pyrittiin suojaamaan eri meluntorjuntamenetelmin kaikki 55 dB ylittävälle päivämelulle altistuvat asukkaat. Jollei edellä mainittujen ohjearvojen saavuttaminen jo rakennetuilla alueilla kustannusten tai paikallisten olojen vuoksi ollut mahdollista, sovellettiin meluntorjunnan kohtuullistamisperiaatetta ja suunniteltiin meluntorjunta niin, että mallinnetut päivämelutasot eivät ylitä 60 desibeliä tai tilanne on vähintään nykytilannetta 2019 parempi.

Kun meluntorjuntaratkaisun kustannusarvio ylittää suojattavien kiinteistöjen arvon, niin silloin meluntorjunnan kohtuullistaminen on ollut perusteltua.

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

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välitörmässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ¹⁾
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB ¹⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾
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	-

1) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

2.2 Melulaskennat

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluidat ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Melumalli sisältää kaikki merkittävät liikenteen melulähteet.

Melulaskennat on suoritettu SoundPLAN 8.0 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method) [2].



Melumallin korkeusmalli on muodostettu pääosin MML:n 2m korkeusmallista. Lisäksi melumallissa on hyödynnetty Liikenneviraston maanteiden EU-meluselvityksessä 2017 tehtyjä melumalleja [3]. Ennustetilanteen melumallissa uuden tieverkon geometriatiedot perustuvat laaditun tiesuunnitelman 3D-viivamalleihin. Laajat asfalttialueet, tiealue ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina alueina.

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

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 10 x 10 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tiemelumallin mukaisesti)

2.3 Tie- ja katuliikennetiedot

Tieliikenteen melupäästötiedot määritettiin kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen liikennemäärän, ajonopeuden sekä liikenteen päivä- ja yöajan osuuden perusteella. Melulaskennassa käytetyt tie-liikennetiedot on esitetty liitteessä A. Nykytilanteen ja ennustetilanteen tie- ja katuliikennetiedot perustuvat hankkeen yhteydessä tehtyyn liikenneselvitykseen.

Ajonopeudet ennustetilanteessa olivat Raumantiellä 100 km/h ja Turun kehätiellä 60-100 km/h. Tasoliittymien kohdalla käytettiin 60 km/h. Nykytilanteen nopeusrajoitus on Raumantiellä 100 km/h ja Turun kehätiellä 50-100 km/h.

Liikenteen vuorokausijakaumana käytettiin päiväajalle 90 % ja yöajalle 10 %. Päiväajan melutilanne on määrävämpi, koska liikenteen jakaumasta johtuen yömelutasot ovat yli 5 dB pienemmät kuin päivämelutasot.



2.4 Vaikutusten arvioinnin periaatteet

Meluvaikutuksia arvioitiin melulle altistuvien asukkaiden määrän perusteella.

Työssä on laskettu sellaisten tieliikenteen 55-60 dB, 60-65 dB ja yli 65 dB päiväaikaisille keskiäänitasoalueille sijoittuvien rakennusten määrät, joissa rakennus- ja huoneistorekisterin mukaan on kirjoilla henkilö tai henkilöitä. Osa rakennuksista on muita kuin asuinrakennuksia. Lisäksi on laskettu em. rakennuksissa olevien henkilöiden määrät tarkastelluissa melutilanteissa.

Laskenta on tehty ArcGIS-ohjelmistolla poimimalla ensin kaikki ne rakennukset, joissa on kirjoilla henkilö ja jotka sijoittuvat kokonaisuudessaan tai osittain kulloinkin tarkasteltavalle keskiäänitasoalueelle. Sen jälkeen on laskettu ko. rakennuksissa kirjoilla olevien henkilöiden määrät. Henkilömäärätieto perustuu rakennus- ja huoneistorekisterin aineistoon 1.4.2018 (Väestötietojärjestelmän RHR-aineisto).

2.5 Laskennan epävarmuudet

Asukasmäärien laskentatapa ei huomioi sitä, että rakennuksen pääasiallinen piha-alue voi sijoittua rakennuksen suojan puolelle meluttomalle alueelle tai esimerkiksi makuuhuoneiden sijoittumista ns. hiljaisen julkisivun puolelle. Laskentatapa ei myöskään erittele sitä, kuinka suuri osa rakennuksen pinta-alasta tai julkisivusta sijoittuu kulloinkin tarkastellulle keskiäänitasoalueelle, osuus voi olla hyvinkin pieni. Laskenta ei siis suoraan kerro melulle mahdollisesti liiallisesti altistuvien henkilöiden määrää, mutta muutosta voidaan käyttää hankkeen yleisten meluvaikutusten suuruusluokan karkeaan arviointiin.

Pohjoismaisen tieliikennemelumallin tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti ± 2 dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskentapisteeseen näkyvillä.

3 Suunniteltu meluntorjunta

3.1 Meluntorjunnan suunnitteluperusteet ja yhteensovittaminen

Tiesuunnitelman meluntorjuntatoimenpiteet on suunniteltu ja mitoitettu melulaskentojen perusteella. Meluntorjunnalle optimoitiin meluesteen tyyppi, sijainti ja korkeusasema halutun suojausvaikutuksen saavuttamiseksi. Meluntorjuntaratkaisuna käytettiin melukaiteita ja meluseiniä. Käytetty estetyyppi on määritetty torjuntatarpeen sekä kohteen ominaisuuksien perusteella. Meluesteiden sijoittelussa ja estetyypin valinnassa huomioitiin muun muassa seuraavat tekijät:

- tietekniset ratkaisut (turvallisuus, näkymäalueet, tien pituuskaltevuus ja kuivatus, penkereen leveys, lumitila ja lumen auraus esteen yli, sillat)
 - sillalla vain kaiteet ovat mahdollisia
- maaperän kantavuus
 - pehmeiköillä vallit eivät ole mahdollisia (ilman massanvaihtoa tai stabilointia)
- maisema, tieympäristö ja maastonmuodot
- kustannukset, kohtuullistaminen, tehokkuus, teknistaloudellisuus



Meluntorjunnan suunnittelussa käytetyt melusteiden yksikköhinnat:

- Meluseinä 600 €/m² (näkyvä pystyneliö)
 - Oletuksena, hyvä maaperä, eli ei tarvita esim. porapaalua. Muut paalutukset (kuin porapaalaus) sisältyvät neliöhintaan.
- Melukaide 1,6m 450 €/jm
- Osittain läpinäkymä melukaide 2,0m 800 €/jm.

3.2 Tiesuunnitelmassa esitetty meluntorjuntaratkaisu

Tiesuunnitelmassa on esitetty yhteensä 15 meluestettä, joista kolme on nykyistä ja 12 uutta. Esiteiden tiedot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Melusteluettelo (LUONNOS)

Esteen tunnus	Väylä	Tien puoli	Paaluväli		Pituus	Korkeus	Estetyyppi
		(oik/vas)	Alku	Loppu			
ME 1	Kt40	vasen	9380	9670	290	1,5 kaukalon reunasta	melukaide
	R8	oikea	54	224	170	tsv+3	meluseinä
	R8	oikea	0	54	54	tp+2	melukaide
ME 2	R1	oikea	110	310	200	tp+2	melukaide
ME 3	Kt40	oikea	9597	9920	323	tp+1,6	melukaide
ME 4	Kt40	vasen	9614	9980	366	tp+2	melukaide
ME 5	E2R4	oikea	40	240	200	tp+2,0	melukaide
	Kt40	oikea	10019	10303	284	tp+2	melukaide
ME 6	R5	oikea	0	289	289	tp+2	melukaide
ME 7	R1	oikea	110	311	201	tp+2	melukaide
ME 8	Kt40	vasen	10110	10292	182	tp+2	melukaide
ME 9	V8	vasen	627	1163	536	tsv+3	meluseinä
	R6	oikea	81	425	344	tsv+3	meluseinä
ME 10	V8	vasen	627	940	313	tsv+3	meluseinä
ME 11	V8	oikea	640	1140	500	nyk.	meluseinä
ME 12	R7	oikea	157	650	493	tp+2	melukaide
ME 13	R3	oikea	0	367	367	tp+2	melukaide
ME 14	R2	oikea	202	217	15	nyk.	meluseinä
ME 15	R2	oikea	215	260	45	nyk.	meluseinä

tp = melusteen korkeus tien tai rampin pinnasta.

tsv = melusteen korkeus tien tasausviivasta.

Melusteiden sijainti on esitetty tiesuunnitelmakarttojen ja liitteiden 7-8 meluvyöhykekartoilla käytetyn mittakaavan tarkkuudella. Melusteiden yksityiskohtaiset rakenneratkaisut tarkentuvat tien rakennussuunnitelmassa.

Uusien melusteiden yhteispituus on noin 4,6 kilometriä, josta 3,2 kilometriä on melukaiteita ja 1,4 kilometriä meluseiniä (2). Melukaiteiden ja meluaitojen osuuden saattavat vielä muuttua kustannusarvioiden valmistuttua.



4 Meluvaikutukset

4.1 Lasketut tilanteet ja tarkasteluvälit

Melumallinnuksen avulla selvitettiin tieliikenteen aiheuttamat päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq,7-22}$ ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq,22-7}$ neljässä eri tilanteessa:

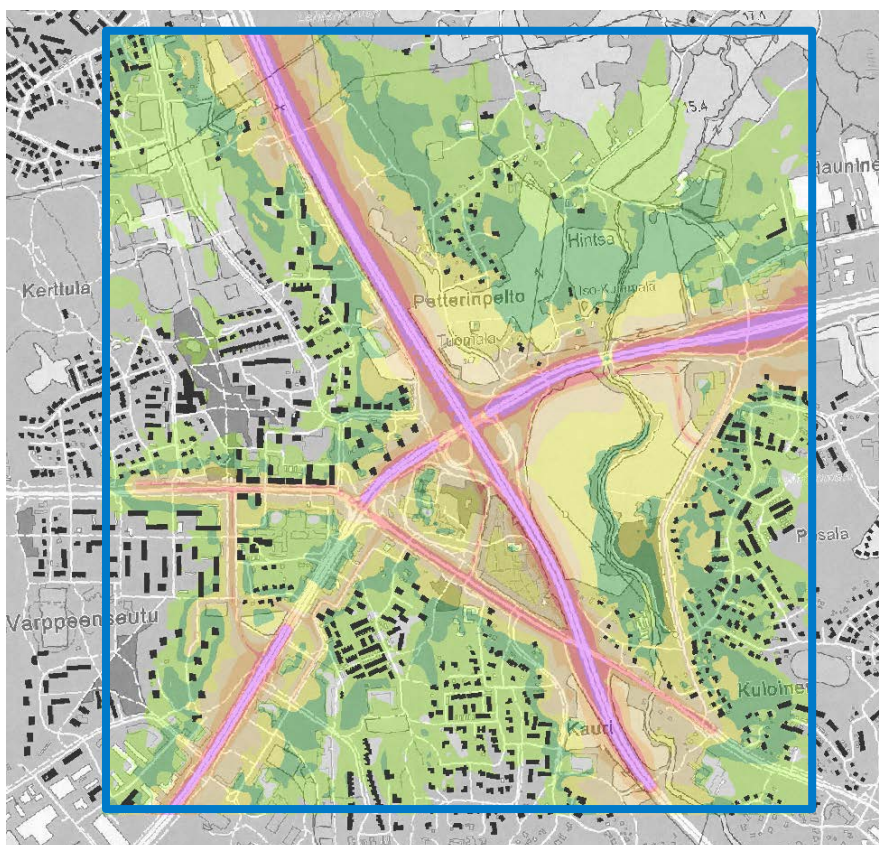
- Melutasot nykytilanteessa nykyisellä meluntorjunnalla
 - Liite 1, päiväajan keskiääntiaso $L_{Aeq7-22}$
 - Liite 2, yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$
- Melutasot ennustetilanteessa 2040 ennusteliikenteellä ja nykyisellä liikenneverkolla
 - Liite 3, päiväajan keskiääntiaso $L_{Aeq7-22}$
 - Liite 4, yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$
- Melutasot ennustetilanteessa 2040 tavoiteverkolla, nykyinen meluntorjunta
 - Liite 5, päiväajan keskiääntiaso $L_{Aeq7-22}$
 - Liite 6, yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$
- Melutasot ennustetilanteessa 2030 tavoiteverkolla, tiesuunnitelman meluntorjunta
 - Liite 7, päiväajan keskiääntiaso $L_{Aeq7-22}$
 - Liite 8, yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$

Alueella päiväajan melutilanne on mitoittavampi liikenteen päivä- ja yöajan jakaumasta johtuen.

Hankkeen meluvaikutuksia on arvioitu koko suunnitelma-alueella, johon kuuluu sekä tieverkkoa että katuverkkoa.

Kuvassa 1 on esitetty vaaleansinisellä laskenta-alueen laajuus ja mustalla ne rakennukset, joissa on kirjoilla henkilö tai henkilöitä (2018 tilanne).





Kuva 1. Laskenta-alueen laajuus ja asutut rakennukset (vuoden 2018 tilanne)

4.2 Nykytilanne

Tie- ja katuliikenne muodostavat suunnittelualueella merkittävän melulähteen. Alueelle on toteutettu meluntorjuntaa sekä melusteillä että rakennusmassoilla.

Melulaskennan perusteella nykytilanteessa hankealueella päiväajan yli 55 dB melulle altistuu yhteensä 818 asukasta, joista 257 yli 65 dB melulle. Huomioitavaa kuitenkin on, että ko. 257 henkilöä asuvat yhteensä kuudessa rakennuksessa, joista viidellä rakennuksella on osoitettavissa ohjearvon mukaista piha-alueita.

Taulukko 3 Melulle altistuvien nykyisten asukkaiden lukumäärät nykytilanteessa nykyisellä meluntorjunnalla. Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$

Tieosuus	55-60 dB	60-65 dB	yli 65 dB	yhteensä yli 55 dB
Koko suunnitelma-alue	248	313	257	818

Päiväajan meluvyöhykkeet nykytilanteessa on esitetty meluselvityksen liitteiden 1-2 meluvyöhykekartoilla.

4.3 Ennustetilanne 2040 nykyisillä tie- ja katujärjestelyillä

Selvitysalueen liikennemäärien on ennustettu kasvavan vuoteen 2040 mennessä, mikä näkyy keskiäänitasoalueiden laajenemisena ja sitä kautta yli 55 dB päiväajan keskiäänitasolle altistuvien henkilöiden määrän kasvussa.



Melulaskennan perusteella nykyisillä tie- ja katujärjestelyillä vuonna 2040 hankealueella päiväajan yli 55 dB melulle altistuu yhteensä 938 asukasta, joista 379 yli 65 dB melulle. Huomioitavaa kuitenkin on, että ko. 379 henkilöä asuvat yhteensä kymmenessä rakennuksessa, joista seitsemällä rakennuksella on osoitettavissa ohjearvon mukaista piha-aluetta.

Taulukko 4 Melulle altistuvien nykyisten asukkaiden lukumäärät ennustetilanteessa 2040 nykyisillä tie- ja katujärjestelyillä sekä nykyisellä meluntorjunnalla. Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$

Tieosuus	55-60 dB	60-65 dB	yli 65 dB	yhteensä yli 55 dB
Koko suunnitelma-alue	361	198	379	938

Päiväajan meluvyöhykkeet ennustevuoden 2040 liikenteellä mutta nykyisillä tie- ja katujärjestelyillä on esitetty meluselvityksen liitteiden 3-4 meluvyöhykekartoilla.

4.4 Ennustetilanne 2040 uusilla tie- ja katujärjestelyillä, nykyinen meluntorjunta

Hankkeen aiheuttamat muutokset melutilanteeseen ovat sidoksissa liikennemäärän ja ajonopeuden muuttumiseen, tielinjausten muuttumiseen, uusiin katulinjauksiin sekä rakenteellisen meluntorjunnan toteuttamiseen. Hankkeen myötä ajonopeudet paikoin nousevat ja lisäksi ennustetilanteen liikennemäärät ovat suuremmat kuin nykytilanteessa. Tämän johdosta melutilanne huononee nykyisestä vähintään 2–4 dB lähes koko suunnittelualueella ilman meluntorjuntaa.

Uudet tie- ja katujärjestelyt vaikuttavat merkittävimmin melutilanteeseen Soliuksenkujan itäpään ja Hoseniuksenkujan alueella. Hoseniuksenkujan alueella uusi katuyhteys edellyttää katulinjauksen alle jäävien pientalojen lunastamista (arvio 5 kpl), joka kyseisellä kohdalla vähentää melulle altistuvien määrää. Eritasoliittymän itäpuolella uusi katuyhteys, Jokilaaksontie, lisää liikennettä Turun kehätien ja Haunistentien väliselle alueelle.

Melulaskennan perusteella uusilla tie- ja katujärjestelyillä vuonna 2040 hankealueella päiväajan yli 55 dB melulle altistuu yhteensä 1395 asukasta, joista 477 yli 65 dB melulle.

Taulukko 5 Melulle altistuvien nykyisten asukkaiden lukumäärät ennustetilanteessa 2040 uusilla tie- ja katujärjestelyillä sekä nykyisellä meluntorjunnalla. Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$

Tieosuus	55-60 dB	60-65 dB	yli 65 dB	yhteensä yli 55 dB
Koko suunnitelma-alue	655	263	477	1395

Päiväajan meluvyöhykkeet ennustevuoden 2040 liikenteellä ja uusilla tie- ja katujärjestelyillä, mutta ilman uusia melusteitä on esitetty meluselvityksen liitteiden 5-6 meluvyöhykekartoilla.

4.5 Ennustetilanne 2040 uusilla tie- ja katujärjestelyillä, esitetty meluntorjunta

Meluhaittoja lieventävät suunniteltu meluntorjunta ja kiinteistöjen lunastaminen. Osa lunastamisista ei johdu meluntorjunnasta, vaan uusien katulinjausten toteuttamisesta. **Melutilanteen johdosta lunastettavaksi esitetyt asuinrakennukset... (Täydentyy. Asia on vielä auki, kyse kahdesta asuinrakennuksesta kuppikivialueella).**

Alueelle on esitetty yhteensä noin 4,6 kilometriä uusia melueterakenteita, josta 3,2 kilometriä on melukaiteita ja 1,4 kilometriä meluseiniä (2). **Melukaiteiden ja meluaitojen osuuden saattavat vielä muuttua kustannusarvioiden valmistuttua.**



Melulaskennan perusteella uusilla tie- ja katujärjestelyillä ja meluntorjunnalla vuonna 2040 hankealueella päiväajan yli 55 dB melulle altistuu yhteensä 1241 asukasta, joista 351 yli 65 dB melulle. Ko. 351 henkilöä asuvat yhteensä 13 rakennuksessa, joista kymmenellä rakennuksella on osoitettavissa ohjearvon mukaista piha-aluetta. Kohteet, joilla ei ole VNp 993/92 mukaisen ohjearvon 55 dB mukaista piha-aluetta ovat pientaloja.

Taulukko 6 Melulle altistuvien nykyisten asukkaiden lukumäärät ennustetilanteessa 2040 uusilla tie- ja katujärjestelyillä sekä nykyisellä meluntorjunnalla. Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$

Tieosuus	55-60 dB	60-65 dB	yli 65 dB	yhteensä yli 55 dB
Koko suunnitelma-alue	623	267	351	1241

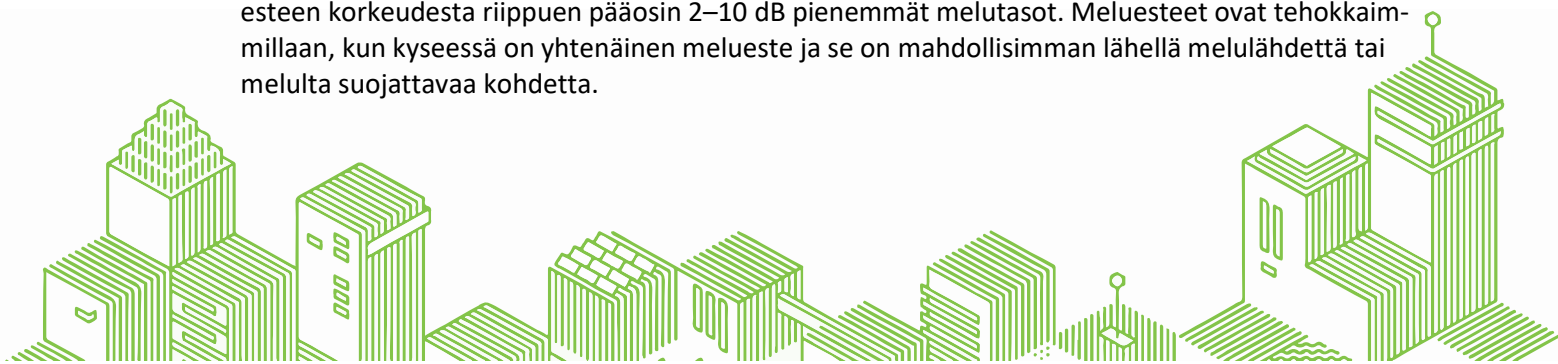
Päiväajan meluvyöhykkeet tiesuunnitelmaratkaisulla ennustevuonna 2040 on esitetty meluselvitykset liitteiden 7-8 meluvyöhykekartoilla.

Kuvassa 2 on esitetty ne 55-60 dB (oranssi), 60-65 dB (punainen) ja yli 65 dB alueelle kokonaisuudessaan tai osittain sijoittuvat rakennukset, joissa on kirjoilla asukkaita (v. 2018 tilanne). Taulukossa 6 esitetyt henkilömäärät on siis laskettu ko. kiinteistöjen asukasmäärästä.



Kuva 2. Yli 55 dB päiväajan keskiäänitasoalueelle jäävät rakennukset vuoden 2040 tilanteessa

Hankkeessa suunnitelluilla melusteillä saavutetaan esteen suojaisella puolella ympäristöstä ja esteen korkeudesta riippuen pääosin 2–10 dB pienemmät melutasot. Melusteet ovat tehokkaimmillaan, kun kyseessä on yhtenäinen meluste ja se on mahdollisimman lähellä melulähdettä tai melulta suojattavaa kohdetta.



Meluntorjunnan suunnittelun tavoitteena on ollut tilanne, jossa kaikilla sellaisilla asuinrakennuksilla, joissa päämelulähteenä on tieliikenne, on vuoden 2040 ennustetilanteessa osoitettavissa VNP 993/92 mukaista leikkiin ja oleskeluun soveltuvaa piha-aluetta. Vähimmäistavoitteena on ollut, että siltä osin kuin altistuvan asuinkiinteistön päämelulähde on maantieliikenne, piha-alueen keskiäänitasotilanne paranee nykyisestä. Kaikilta osin tavoitteeseen ei ole mahdollista selvitysalueella päästä esimerkiksi melusteiltä vaadittavien korkeuksien tai näkemäalueiden vuoksi. Tässä tiesuunnitelmassa ei myöskään suunniteltu rakenteellista meluntorjuntaa katuverkon varteen, joka kuitenkin on laskennassa huomioitu melulähteenä.

5 Liitteet

Liite A. Melumallinnuksessa käytetyt liikennetiedot

Liite 1. Päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$ nykytilanteessa 2019

Liite 2. Yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$ nykytilanteessa 2019

Liite 3. Päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$ 2040 nykyisellä tieverkolla

Liite 4. Yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$ 2040 nykyisellä tieverkolla

Liite 5. Päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$ 2040 uudella tieverkolla

Liite 6. Yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$ 2040 uudella tieverkolla

Liite 7. Päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$ 2040 uudella tieverkolla ja meluntorjunnalla

Liite 8. Yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$ 2040 uudella tieverkolla ja meluntorjunnalla

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] Maanteiden EU-meluselvitys 2017 (Sito Oy)

