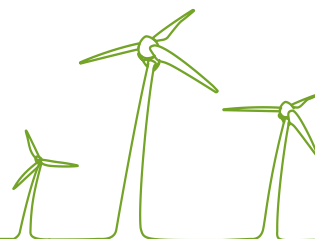


SEINÄJOEN KAUPUNKI

Nurmon keskustan OYK:n tarkistuksen meluselvitys

Raportti



Sisällysluettelo

1	Taustaa	1
2	Ympäristömelun ohjeavot	2
3	Lähtötiedot.....	2
3.1	Maastomalli, rakennukset ja melusteet	2
3.2	Tieliikennetiedot	3
3.3	Raideliikennetiedot	3
4	Menetelmät	4
5	Tulokset.....	5
5.1	Melualueet ja meluntorjunta yleisesti	5
5.2	Melutilanne nykyisillä melusteilla.....	5
5.3	Melutilanne kaikilla tiesuunnitelman mukaisilla sekä uusilla melusteilla	7
6	Johtopäätökset	9

Karttaliitteet (myös raportissa pienennettyinä kuvina)

1. Tie- ja ratamelu klo 07-22, ennustetilanne 2040 nykyisillä melusteilla
2. Tie- ja ratamelu klo 22-07, ennustetilanne 2040 nykyisillä melusteilla
3. Tie- ja ratamelu klo 07-22, ennustetilanne 2040 nykyisillä ja uusilla melusteilla
4. Tie- ja ratamelu klo 22-07, ennustetilanne 2040 nykyisillä ja uusilla melusteilla

Nurmon keskustan OYK:n tarkistuksen meluselvitys

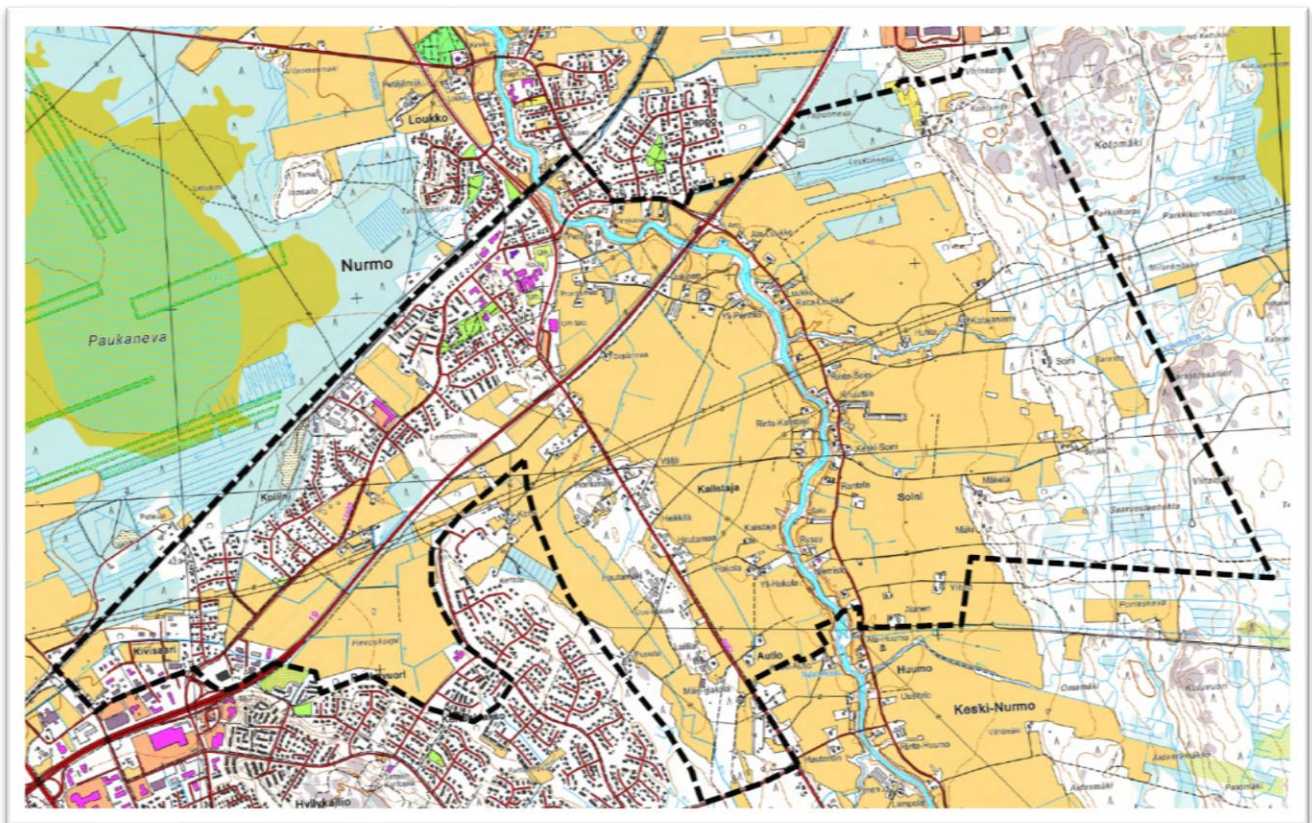
1 Taustaa

Tässä raportissa on tutkittu Seinäjoen kaupungin Nurmon taajaman osayleiskaava-alueen melutilannetta.

Selvityksessä on huomioitu seuraavat merkittävät melulähteet:

- merkittävät tiet
- rautatiet

Kuvassa 1 on esitetty selvitysalueen rajausta, joka on sama kuin osayleiskaava-alueen. Rajausta on esitetty mustalla.



Kuva 1: Meluselvityksen alue = osayleiskaavan alue.

Selvityksen alkuperäinen päivämäärä oli 25.3.2020. Selvitystä tarkistettiin 16.9.2020 seuraavista syistä:

- Liikenneselvityksen tarkistus viranomaisneuvottelun perusteella. Tässä yhteydessä mm. tarkistettiin liikenne-ennustetta vuodelle 2040 tilanteeseen, jossa Vt 19:n ja Tepontien liittymä on muuttunut eritasoristeykseksi ja jossa Nurmon kauppapaikan kokoojakatu on rakennettu. Muutos koski uusia mallinnuksia (liitteet 3 ja 4).
- Melusuojausten laajentaminen Pohjan valtatieen koko osuudelle, eli lisättiin vielä toteutumattomat suunnitellut suojaukset sekä uusi meluvalli Nurmon eritasoliittymän pohjoispuolella. Muutos koski uusia mallinnuksia (liitteet 3 ja 4).
- Eräs liikennemäärävirhe vanhoissa melumallinnuksissa, joka korjattiin. Muutos koski vanhoja mallinnuksia (liitteet 1 ja 2).

25.3.2020, tark. 16.9.2020

2 Ympäristömelun ohjearvot

Meluntorjuntaa ohjaavat Suomessa Valtioneuvoston päätöksen VNp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot. Taulukossa 1 on esitetty kyseiset ohjearvot ulkona.

Taulukko 1: Yleiset melutasojen ohjearvot(VNp 993/1992)

<i>Ulkona</i>	<i>L_{Aeq}, klo 7-22</i>	<i>L_{Aeq}, klo 22-7</i>
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ^{3) 4)}
<i>Sisällä</i>		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

3 Lähtötiedot

3.1 Maastomalli, rakennukset ja meluesteet

Maastomallina käytettiin Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoa. Aineistossa muokattiin kantatie 67 ja valtatie 19 kauttaaltaan 2+2 -kaistaiseksi kaava-alueella, vuoden 2015 tiesuunnitelman mukaisesti. Lisäksi mallinnettiin suunnitelman mukaan Nurmon eritasoliittymän rampit päätien 2+2 -kaistaisuuden tilanteessa, jossa kiertoliittymä oli kuitenkin 1-kaistainen.

Rakennusten korkeudeksi oletettiin 5 m.

Meluesteistä (melulaiteet, meluseinät ja meluvallit), jotka saatiin vuoden 2015 tiesuunnitelmasta, mallinnettiin ensin vain nykyiset toteutuneet ("Melutilanne nykyisillä meluesteillä"), joita on Itäväylän ja Länsitien varrella sekä niiden solmukohdassa sijaitsevan Nurmon eritasoliittymän lähistöllä.

Seuraavassa mallinnuksessa ("Melutilanne kaikilla TS:n mukaisilla ja uusilla meluesteillä") mallinnettiin kaikki vuoden 2015 Pohjan valtatie 2-ajorataistamisen tiesuunnitelmassa esiintyneet, niin nykyiset kuin toteutumattomatkin meluesteet, ja lisäksi uusiakin tarpeellisia meluesteitä kantatien 67 varrella. Myös radan viereen mallinnettiin ratameluseinä, jonka korkeus oli siltakohtia lukuun ottamatta raiteen korkeus + 3 m.

Meluesteiden korkeudet olivat:

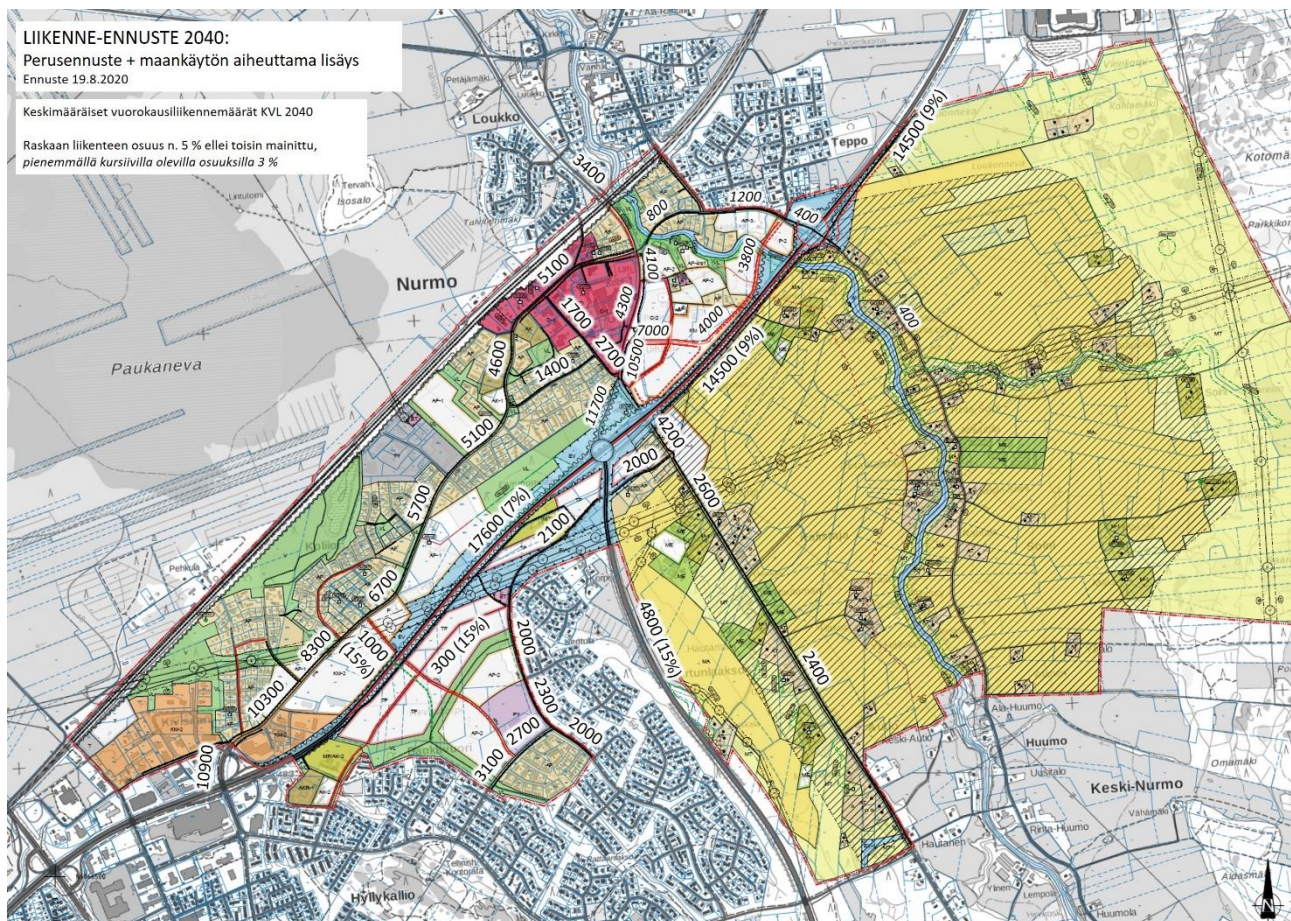
- melukaiteet (aivan ajoradan vieressä): tsv + 1,4 m tai tsv + 1,1 m
- meluseinät (hieman kauempana melulähteestä): tsv + 3 m tai tsv + 4 m
- meluvallit: tsv + 3 m tai tsv + 4 m, luiska 1:2

3.2 Tieliikennetiedot

Tieliikennemelun lähteinä olivat kantatie 67 ja valtatie 19 eritasoliittymineen sekä Länsitie, Nurmontie, Keski-Nurmontie, Kertunlaaksontie ja Hevoskorventie. Lisäksi mallinnettiin uusi tiemelulähde, Nurmon kauppapaikan kokoojakatu (kuvassa 2 punaisena viivana), johon siirtyy ennusteen mukaan merkittävä määrä liikennettä Tepontien ja valtatie 19 liittymän eritasoristeykseksi muuttumisen myötä.

Liikennetiedot saatiin tuoreesta liikenne-ennusteen päivityksestä, joka on tiivistetty kuvassa 2. Liikennemäärät vuodelle 2040 saatiin kertomalla nykyliikennemäärät alueesta ja tieluokasta riippuvalla kasvukertoimella ja lisäämällä saatuihin lukuihin osayleiskaavan uuden maankäytön arvioitu liikennetuotos, tietyn arvioidun suuntautumisen mukaan. Myös raskaan liikenteen prosentit on kuvassa esitetty. Tepontien ja valtatie 19 liittymän sulkemisen myötä siirtynyt liikenne on siis myös huomioitu.

Nopeusrajoitukset ovat valta- ja kantateillä 100 km/h paitsi raskaille ajoneuvoille 80 km/h, eritasoliittymien rampeilla 80 km/h ja taajamien pää- ja kokoojakaduilla 50 km/h, paitsi Nurmon kauppapaikan uudella kokoojakadulla jossa se on 40 km/h.



Kuva 2: Tieliikennemäärät vuodelle 2040 tilanteessa, jossa Tepontien ja valtatie 19 liittymä on muutettu eritasoristeykseksi.

3.3 Raideliikennetiedot

Ennustetilanteen liikennetiedot henkilö- ja tavarajunaliikenteelle saatiin Liikenneviraston julkaisusta "Valtakunnalliset liikenne-ennusteet", 57/2018, kuvat 77 ja 78, kyseisten kuyien esittäessä molempien suuntien liikennemääriä yhteensä. Taulukossa 3 on esitetty käytetyt liikennetiedot molemmille raiteille yhteensä, eli 28 henkilö- ja 10 tavarajunaa.

25.3.2020, tark. 16.9.2020

Henkilöjunaliikenteen ennusteen jakautuminen kahdelle junatyypille on arvioitu nykyjakautuman perusteella ja sen puitteissa lisäykset tasaisesti jakaen. Molemmilla raiteilla on arvioitu olevan sama liikennemäärä. Radan perusparannuksen yhteydessä ei ole Nurmon kohdalle radan itäpuolelle rakennettu meluesteitä.

Taulukko 3: Raideliikennetiedot molemmille raiteille yhteensä.

Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22	Yö klo. 22-7	Pituus [m]	Suositeltu nopeus/ nopeusrajoitus [km/h]	Todellinen nopeus [km/h]
		[kpl]	[kpl]			
Pen	Pendolino (Sm3)	4	0	200	200	200
IC2	Sr2-veturin vetämät kaksikerroksista IC- vaunuista koostuvat junat	18	6	200	200	200
F-TaJu	suomalaisista tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	6	4	500	140	140

4 Menetelmät

Melulaskennat tehtiin SoundPLAN 8.1 -melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja pohjoismaisia tieliikennemelun laskentamallia. Tie- ja katualueet sekä asfaltoidut pysäköintialueet mallinnettiin ääntä heijastavina eli maakertoimella $G=0$, muut taajamamaiset asuinalueet alueet $G=0,5$. Rakennusten oletettiin heijastavan ääntä 80%.

Melulaskennoissa ei ole otettu huomioon heijastuksia, koska tässä mittakaavassa sillä on vähäinen merkitys.

Laskennoissa melutasot laskettiin pisteisiin, jotka sijaitsevat 10 metrin välein tarkasteltavalle alueelle sijoitetussa ruudukossa. Melukäyrät muodostetaan laskentaruudukkoon laskettujen arvojen avulla interpoloimalla. Käyrän paikka voi erota enintään puolen laskentaruudun verran verrattaessa pisteeseen suoritettuun laskentaan. Laskentasäde oli 2500 m.

Päivä- ja yöaikaiselle melulle laskettiin keskiäänitasot. Laskentapisteen korkeus oli pohjoismaisen mallin mukaisesti kaksi metriä maan pinnasta. Ohjelmalla laadittiin laskennan tulosten perusteella meluvyöhykkeet 5 dB välein välille 40 – 75 dB.

5 Tulokset

5.1 Melualueet ja meluntorjunta yleisesti

Seuraavissa keskiäänitasokartoissa on esitetty erikseen päivä- ja yöajan keskiäänitasot vuoden 2040 ennustetilanteissa.

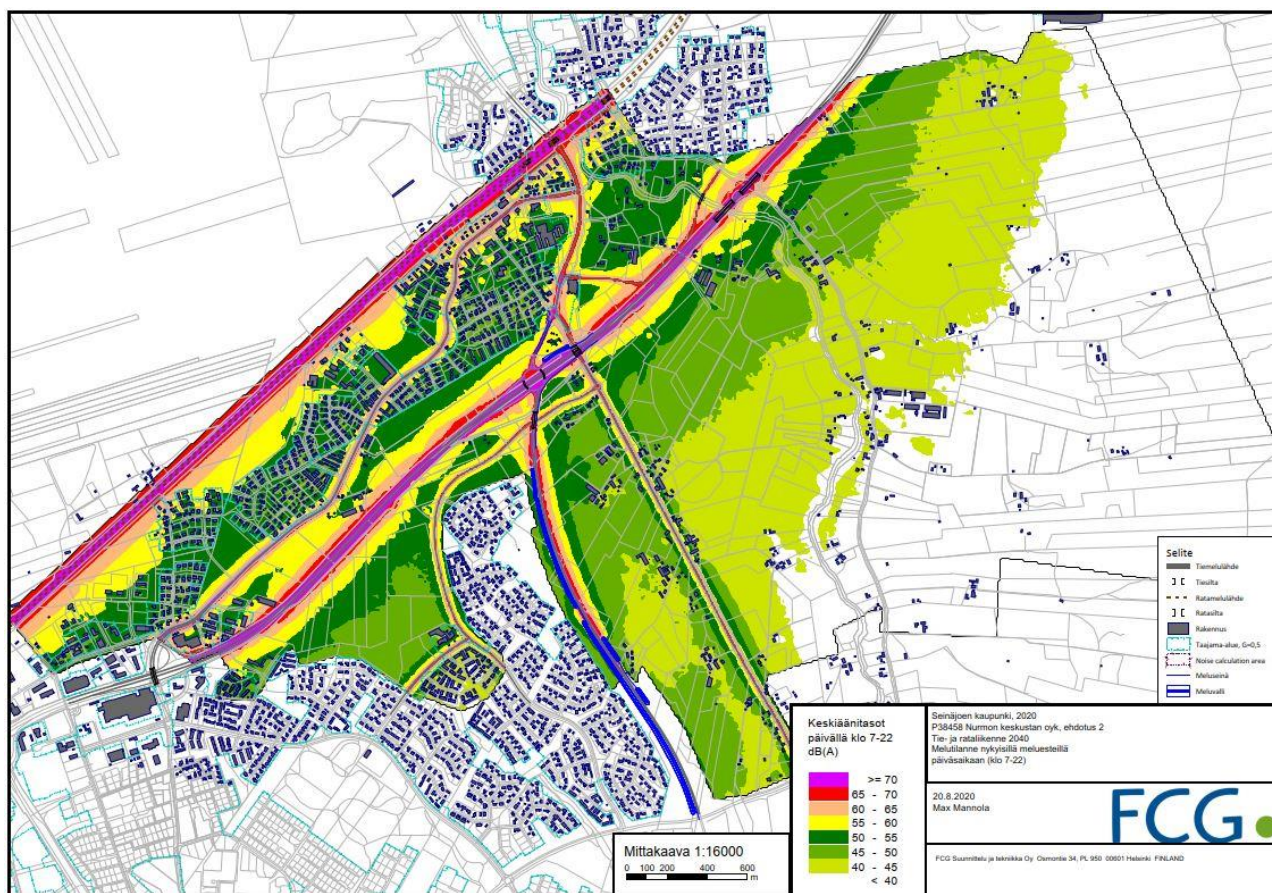
Mikäli halutaan kaavakarttaan melualuumerkintöjä, siihen voidaan merkitä melualueeksi yöajan 45 dB:n ja päiväajan 55 dB:n keskiäänitasoalueen rajat. Ilman radan ja Pohjan valtatie (Kt 67 ja Vt 19) melusuojausta suuri osa kaava-alueen asutuksesta jää melualueelle, ja melusuojauksen jälkeen huomattavasti pienempi osa.

Asemakaavoitusvaiheessa tulee selvittää tarkemmin mahdollinen meluntorjuntatarve, kun häiriintyviä kohteita suunnitellaan kussakin maankäyttötapauksessa melun kulloisetkin ohjeavot (ks. luku 2, taulukko 1) ylittävälle alueelle. Suositellaan koko alueen kattavaa meluntorjuntasuunnitelmaa yksittäisten meluntorjuntaratkaisujen sijasta. Meluntorjuntatarve koskee alla lueteltuja uusia ja vanhoja alueita.

5.2 Melutilanne nykyisillä melusteilla

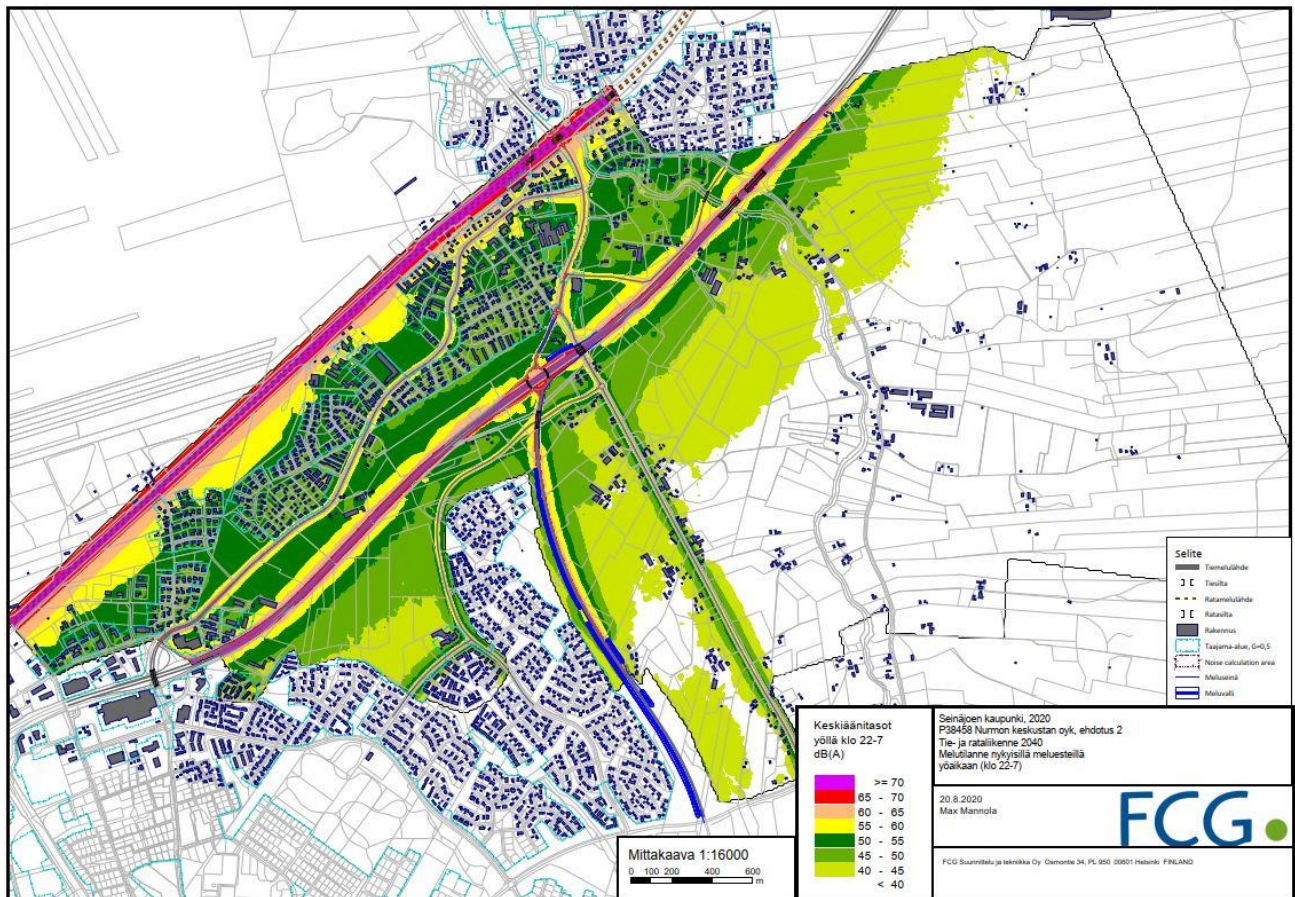
Nykyisiä melusteita on seuraavissa paikoissa:

- Itäväylän (valtatie 19 etelään) varrella
- Länsitien varrella
- Valtatien 19, kantatien 67 ja Länsitien solmukohdassa sijaitsevan Nurmon eritasoliittymän ja sen ramppien varrella



Kuva 3: Tie- ja ratamelu, päiväajan (klo 7-22) keskiäänitasot vuoden 2040 ennusteliikenteellä ja nykyisillä melusteilla.

25.3.2020, tark. 16.9.2020



Kuva 4: Tie- ja ratamelu, yöajan (klo 22-7) keskiäänitasot vuoden 2040 ennusteliikenteellä ja nykyisillä melusteilla.

Mallinnusten mukaan melulle herkkiä uusia alueita jotka on alustavasti sijoitettu kokonaan tai osaksi ohjeavot (yömelu 45 dB) ylittävälle alueelle ovat:

- Asuinalueet radan ja Nurmontien välissä:
 - AP-1-alue Solanontien ja Paunevantien välissä
 - AP-1-alue Paunevantien ja Koliinintien välissä
 - AP-1-alue Nosturintien ja Autionkujan välissä
 - AK-1-alue Autionkujan ja Petäjätien välissä
- Asuinalueet Nurmontien ja Kt 67:n välissä:
 - AP-1 -alue Palosaarenkujan ja Tuokontien välissä
- Asuinalueet Länsitien ja Vt 19:n (Lapuan suunta) välissä:
 - AK-1-alue Ojelmistontien ja Länsitien kulmassa
 - AP-2-alue Ojelmistontien ja Kujapenttiläntien liittymää vastapäätä
 - AP-4-alue Ojelmistontien ja joen välissä
 - AP-2-alue Ojelmistontien ja Kujapenttiläntien välissä
 - AP-2-alue Kauppapaikantien ja Ojelmistontien mahdollisen liittymän ympärillä
 - Asuinalueet AP-3-alue Tepontien ja joen välissä
- Kt 67:n ja Kertunlaaksontien/Hevoskorventien välissä:
 - AP-2-alue Kertunlaaksontien länsipuolella Harjastien kohdalla
 - AP-2-alue Hevoskorventien luoteispuolella Juhaninkadun kohdalla (vain pieneksi osaksi ohjeavot ylittävällä alueella)
 - AK-2-alue Oravatien ja Kiilletien kulmassa

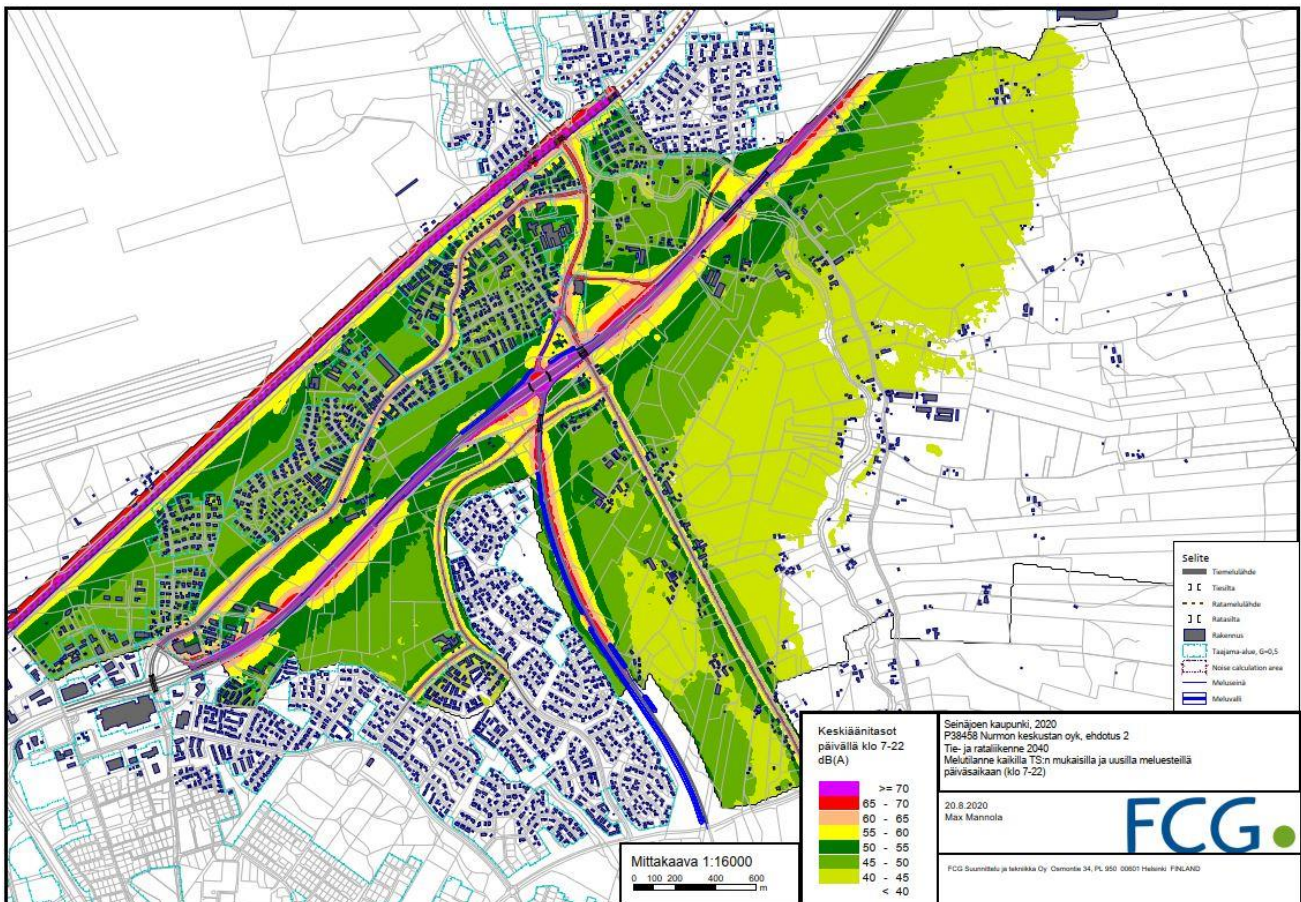
Mallinnusten mukaan melulle herkkiä vanhoja alueita jotka on kokonaan tai osaksi sijoitettu ohjearvot (päivämelu 55 dB) ylittävälle alueille ovat:

- Virkistysalueet (VL):
 - radan varressa, 2 isoa ja useita pieniä alueita
 - Nurmon eritasoliittymän ja Höylätien välissä, ulottuen itä-länsisuunnassa Onnelantien kohdalla Kuusitien kohdalle
- Asuinalueet radan vieressä, seuraavat alueet:
 - AP-alue Solanontien päädyssä
 - AP-alue Myllytien päädyssä
 - AP-alue Nurmontien, Länsitien ja radan välissä
 - AP-alue radan, joen, Ykskorvaasentien ja Tepontien välissä
- Useat Nurmontien varrella olevat yksittäiset tontit

5.3 Melutilanne kaikilla tiesuunnitelman mukaisilla sekä uusilla melusteilla

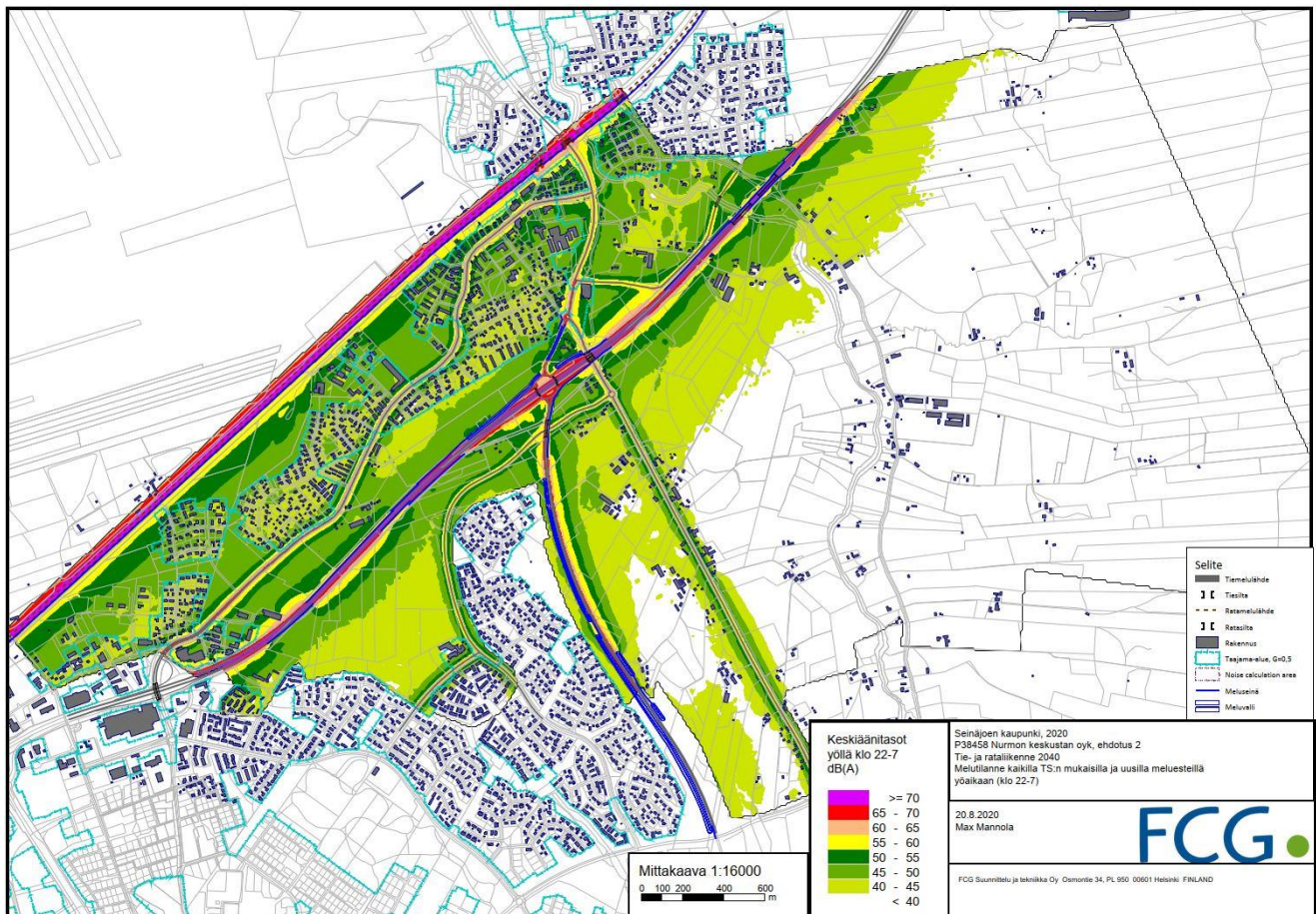
Melusteita on tässä mallinnuksessa luvussa 5.2 mainittujen lisäksi seuraavilla osuuksilla:

- Kantatien 67 varrella Kivisaaren ja Nurmon eritasoliittymien välissä (tiesuunnitelman mukaiset melusteet)
- Valtatien 19 varrella Nurmon kauppapaikan ja Tepontien läheisyydessä (tiesuunnitelman mukaiset melusteet)
- Nurmon eritasoliittymän rampin R4 (lounaaseen) varrella (uusi meluvalli)



Kuva 5: Tie- ja ratamelu, päiväajan (klo 7-22) keskiäänitasot vuoden 2040 ennusteliikenteellä kaikilla tiesuunnitelman mukaisilla ja uusilla melusteilla.

25.3.2020, tark. 16.9.2020



Kuva 6: Tie- ja ratamelu, yöajan (klo 22-7) keskiäänitasot vuoden 2040 ennusteliikenteellä kaikilla tiesuunnitelman mukaisilla ja uusilla melusteilla.

Näillä melusteilla pystytään suojaamaan seuraavat luvussa 5.2 mainitut alueet:

- uusi AP-1-alue Palosaarenkujan ja Tuokontien välissä, pohjoispuolisko
- uusi AP-4-alue Ojelmistontien ja joen välissä, itäpuolisko
- uusi AP-2-alue Ojelmistontien ja Kujapenttiläntien välissä, miltei kokonaan
- uusi AP-3-alue Tepontien ja joen välissä, keskikolmannes
- uusi AP-2-alue Kertunlaaksontien länsipuolella Harjastien kohdalla
- uusi AP-2-alue Hevoskorventien luoteispuolella Juhaninkadun kohdalla
- uusi AK-2-alue Oravatien ja Kiilletien kulmassa
- vanha AP-alue Solanontien päädyssä
- vanha AP-alue Myllytien päädyssä
- vanha AP-alue Nurmontien, Länsitien ja radan välissä
- vanha AP-alue radan, joen, Ykskorvaasentien ja Tepontien välissä
- vanhat VL-alueet radan varressa, suurimmaksi osaksi
- vanha VL-alue Nurmon eritasoliittymän ja Höylätien välissä

Suojauksen tarpeessa ovat siis edelleen seuraavat alueet:

- uusi AP-1-alue Solanontien ja Paunevantien välissä
- uusi AP-1-alue Paunevantien ja Koliinintien välissä
- uusi AP-1-alue Nosturintien ja Autionkujan välissä
- uusi AK-1-alue Autionkujan ja Petäjätien välissä
- uusi AP-1-alue Palosaarenkujan ja Tuokontien välissä, eteläpuolisko

- uusi AK-1-alue Ojelmistontien ja Länsitien kulmassa
- uusi AP-2-alue Ojelmistontielle Kujapenttiläntien liittymää vastapäätä
- uusi AP-4-alue Ojelmistontien ja joen välissä, länsipuolisko
- uusi AP-2-alue Kauppapaikantien ja Ojelmistontien mahdollisen liittymän ympärillä
- uusi AP-3-alue Tepontien ja joen välissä, länsi- ja itäkolmannekset
- vanhoilla alueilla sijaitsevat Nurmontien varrella olevat yksittäiset tontit

6 Johtopäätökset

Tässä raportissa on tutkittu Nurmon osayleiskaava-alueen vuoden 2040 melutilanne ottaen huomioon uuden maankäytön toteutuneisuuden ennustetilanteessa alueen pääliikenneväylät ja niiden varrella olevat meluesteet (nykyiset meluesteet, vuoden 2015 tiesuunnitelmassa suunnitellut uudet meluesteet ja vielä sitäkin uudempi meluvalli).

Tarkasteltavan alueen merkittävimmät melulähteet ovat rautatie, kantatie 67 ja valtatie 19. Näiden välittömään läheisyyteen ei suositella sijoitettavan melulle herkkiä kohteita ilman meluntorjuntatoimenpiteitä.

Monille uusille ja vanhoille alueille, jotka pelkkien nykyisten melusteiden maastolla olisivat melun ohjearvojen yläpuolella, tarjoutui riittävä melusuojaus tässä mallinnettujen uusien melusteiden ansiosta. Uudet meluesteet olivat suurimmaksi osaksi peräisin vuoden 2015 tiesuunnitelmasta, ja niiden lisäksi mallinnettiin uusi meluvalli Nurmon eritasoliittymän luoteispuoleiselle virkistysalueen suojaksi.

Asemakaavoitusvaiheessa tulee selvittää tarkemmin mahdollinen meluntorjuntatarve sekä rakenteiden ääneneristävyydet, kun häiriintyviä kohteita suunnitellaan kussakin maankäyttötapaussessa melun kulloisetkin ohjearvot ylittävälle alueelle. Suositellaan koko alueen kattavaa meluntorjuntasuunnitelmaa yksittäisten meluntorjuntaratkaisujen sijasta. Meluntorjuntatarve koskee luvussa 5 lueteltuja uusia ja vanhoja alueita, erityisesti niitä joille tämän meluselvityksen mallinnusten mukaiset uudetkaan meluesteet eivät lupaa riittävää melusuojausta.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Hyväksynyt:

Juha Suominen
projektipäällikkö

Laatinut:

Max Mannola
meluasiantuntija, DI

