Vt 5 parantaminen välillä Siilinjärvi-Pöljä

Yleissuunnitelman meluselvitys

31.5.2022

DESTIA

SISÄLLYS

1 MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT 1

1.1 Melutasojen ohjearvot 1

1.2 Melulaskennat 2

1.3 Melulaskennan maastomalli 2

1.4 Liikennetiedot 2

2 MELULASKENNAN TULOKSET 4

2.1 Nykytilanne 2019 4

2.2 Ennustetilanne 2040 nykyverkolla 4

2.3 Ennustetilanne suunnitellulla verkolla VE2 4

2.4 Ennustetilanne suunnitellulla verkolla VE5 5

2.5 Melulle altistuvat asukkaat 5

2.6 Meluntorjunta 6

LIITTEET 6

1 MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

1.1 Melutasojen ohjearvot

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään keskiäänitasoa L_{Aeq} (ekvivalenttitasoa), jossa hetkittäiset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu ja erikorkuiset osaäänet 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 tulkinnassa 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**
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB [1) 2)]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB [3)]
Sisällä		
Asuin- potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

[1)] Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.
[2)] Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.
[3)] 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. Normaalin seinärakenteen aiheuttama äänitasoero ulkoa sisälle kantautuvalle melulle oletetaan olevan vähintään 30 dB.

1.2 Melulaskennat

Liikenteen keskiäänitasot on mallinnettu CadnaA -melulaskentaohjelman versiolla 2020. Ohjelma käyttää pohjoismaista 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 liikennemäärät, raskaan liikenteen osuudet, ajonopeudet, maaston muodot, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä mahdollisten muiden kovien pintojen aiheuttamat heijastukset. Heijastusten määränä laskennoissa on käytetty kahta ja laskentapisteverkkona on käytetty 10 x 10 metrin ruudukkoa. Yhteispohjoismaisen tieliikennemelun laskentamallin arvioitu menetelmätarkkuus on ± 3 dB. Lähellä melulähdettä mallin antama tulos on tätä tarkempi.

Melulaskennat on tehty seuraavista tilanteista:

- nykytilanne 2019
- ennustetilanne 2040 nykyverkolla
- ennustetilanne 2040 VE2:n mukaisella verkolla
- ennustetilanne 2040 VE5:n mukaisella verkolla.

1.3 Melulaskennan maastomalli

Melulaskentojen pohjana oleva maastomalli sisältää maastomallin, rakennukset ja vesistöt. Maastomalli koostuu Maanmittauslaitoksen laserkeilaus- ja korkeuskäyräaineistosta. Ennustetilanteen osalta maastomallia on lisäksi täydennetty yleissuunnitelman mukaisella väylän yläpintamallilla. Olemassa olevat rakennukset ja niiden korko on muodostettu Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta saatavissa olevista aineistoista (rakennusten sijainti, korkeus ja käyttötarkoitus).

1.4 Liikennetiedot

Meluselvityksessä on tarkastelulta pääasiassa Vt 5:n liikenteestä aiheutuvaa melua. Liikennetiedot on saatu nykytilanteen osalta Väyläviraston tierekisteristä. Liikenne-ennuste on laadittu kasvukerroinennusteena tämän yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä.

Päiväajan (klo 7–22) osuus keskimääräisestä liikennemäärästä on laskelmissa oletettu olevan 90 % vuorokauden liikennemäärästä.

Taulukko 2 A-D. Liikennemäärä, raskaan liikenteen prosenttiosuus ja nopeusrajoitus eri tarkastelutilanteissa.

Nykytilanne	Liikennemäärä (KVL) ajon/vrk	Raskaan liikenteen osuus	Nopeusrajoitus
Vt 5	8750	8,9 %	80 km/h
Vt 5	9482	8,6 %	80 km/h
Vt 5	7975	7,6 %	80 km/h
Vt 5	7108	9,6 %	100 km/h
Mt 576	1445	6,0 %	60 km/h

Ennustetilanne	Liikennemäärä (KVL) ajon/vrk	Raskaan liikenteen osuus	Nopeusrajoitus
Vt 5	10010	9,2 %	80 km/h
Vt 5	10846	8,9 %	80 km/h
Vt 5	9119	7,9 %	80 km/h
Vt 5	8134	10,0 %	100 km/h
Mt 576	1651	6,2 %	60 km/h

Ennustetilanne VE2	Liikennemäärä (KVL) ajon/vrk	Raskaan liikenteen osuus	Nopeusrajoitus
Vt 5 (Suunnittelualueen alku-E1)	9200	9,0 %	100 km/h
Vt 5 (E1- E2)	7750	8,0 %	100 km/h
Vt 5 (E2-suunnittelualueen loppu)	8100	10,0 %	100 km/h
Rinnakkaistie	1600/1350	6,0 %/5,0 %	60 km/h

Ennustetilanne VE5	Liikennemäärä (KVL) ajon/vrk	Raskaan liikenteen osuus	Nopeusrajoitus
Vt 5 (Suunnittelualueen alku-E1)	8500	10,0 %	100 km/h
Vt 5 (E1- E2)	9200	9,0 %	100 km/h
Vt 5 (E2- E3)	7750	8,0 %	100 km/h
Vt 5 (E3- suunnittelualueen loppu)	8500	10,0 %	100 km/h
Rinnakkaistie	1600/1350	6,0 %/5,0 %	60 km/h

2 MELULASKENNAN TULOKSET

2.1 Nykytilanne 2019

Nykytilanteessa tieliikennemelun valtioneuvoston päiväajan ohjearvon ylittävä melutaso (L_{Aeq} > 55 dB) yltää enimmillään n. 250 m etäisyydelle valtatiestä. Ohjearvot ylittävällä melualueella asuu päiväaikana 125 asukasta ja yöaikana 93 asukasta. Ohjearvot ylittävällä melualueella sijaitsee päiväaikana 26 vapaa-ajan asuntoa ja yöaikana 14 vapaa-ajan asuntoa.

2.2 Ennustetilanne 2040 nykyverkolla

Ennustetilanteessa nykyverkolla vuonna 2040 tieliikennemelun valtioneuvoston päiväajan ohjearvon ylittävä melutaso (L_{Aeq} > 55 dB) yltää enimmillään n. 285 m etäisyydelle valtatiestä. Ohjearvot ylittävällä melualueella asuu päiväaikana 154 asukasta ja yöaikana 116 asukasta. Ohjearvot ylittävällä melualueella sijaitsee päiväaikana 28 vapaa-ajan asuntoa ja yöaikana 18 vapaa-ajan asuntoa.

2.3 Ennustetilanne 2040 suunnitellulla verkolla VE2

Ennustetilanteessa vuonna 2040 vaihtoehtotarkastelussa 2 tieliikennemelun valtioneuvoston päiväajan ohjearvon ylittävä melutaso (L_{Aeq} > 55 dB) yltää enimmillään n. 280 m etäisyydelle valtatiestä. Ohjearvot ylittävällä melualueella asuu päiväaikana 136 asukasta ja yöaikana 79 asukasta. Ohjearvot ylittävällä melualueella sijaitsee päiväaikana 26 vapaa-ajan asuntoa ja yöaikana 15 vapaa-ajan asuntoa.

2.4 Ennustetilanne 2040 suunnitellulla verkolla VE5

Ennustetilanteessa vuonna 2040 vaihtoehtotarkastelussa 5 tieliikennemelun valtioneuvoston päiväajan ohjearvon ylittävä melutaso (L_{Aeq} > 55 dB) yltää enimmillään n. 270 m etäisyydelle valtatiestä. Ohjearvot ylittävällä melualueella asuu päiväaikana 120 asukasta ja yöaikana 42 asukasta. Ohjearvot ylittävällä melualueella sijaitsee päiväaikana 15 vapaa-ajan asuntoa ja yöaikana 7 vapaa-ajan asuntoa.

2.5 Melulle altistuvat asukkaat

Valtioneuvoston ohjearvot ylittävällä melualueella asuvat henkilöt ja melualueella sijaitsevat lomarakennukset eri tarkastelutilanteissa on koottu taulukkoon 3.

Taulukko 3. Melulle altistuvat asukkaat sekä melualueella sijaitsevat lomarakennukset.

	Asukasmäärä (hlö) päiväaikana						
	40-45 dBA	45-50 dBA	50-55 dBA	55-60 dBA	60-65 dBA	> 65 dBA	**Yhteensä**
Nykytilanne päivä	-	-	-	62	60	3	**125**
Ennustetilanne nykyverkolla päivä	-	-	-	79	63	12	**154**
Ennustetilanne VE2 päivä	-	-	-	96	36	4	**136**
Ennustetilanne VE5 päivä	-	-	-	98	20	2	**120**
	Asukasmäärä (hlö) yöaikana						
	40-45 dBA	45-50 dBA	50-55 dBA	55-60 dBA	60-65 dBA	> 65 dBA	**Yhteensä**
Nykytilanne yö	-	-	61	32	0	0	**93**
Ennustetilanne nykyverkolla yö	-	-	78	38	0	0	**116**
Ennustetilanne VE2 yö	-	-	63	16	0	0	**79**
Ennustetilanne VE5 yö	-	-	36	6	0	0	**42**
	Vapaa-ajan rakennukset (kpl) päiväaikana						
	40-45 dBA	45-50 dBA	50-55 dBA	55-60 dBA	60-65 dBA	> 65 dBA	**Yhteensä**
Nykytilanne päivä	-	17	7	1	1	0	**26**
Ennustetilanne nykyverkolla päivä	-	16	10	1	1	0	**28**
Ennustetilanne VE2 päivä	-	14	4	7	1	0	**26**
Ennustetilanne VE5 päivä	-	12	3	0	0	0	**15**
	Vapaa-ajan rakennukset (kpl) yöaikana						
	40-45 dBA	45-50 dBA	50-55 dBA	55-60 dBA	60-65 dBA	> 65 dBA	**Yhteensä**
Nykytilanne yö	10	2	2	0	0	0	**14**
Ennustetilanne nykyverkolla yö	14	2	2	0	0	0	**18**
Ennustetilanne VE2 yö	4	5	6	0	0	0	**15**
Ennustetilanne VE5 yö	7	0	0	0	0	0	**7**

2.6 Meluntorjunta

Meluntorjuntaratkaisut tulee selvittää jatkosuunnittelussa. Mikäli meluhaittoja on tarve torjua rakenteellisesti, vaihtoehtoja ovat meluvallit, aidat ja kaiteet. Mahdollisuuksien mukaan melua voidaan torjua uudisrakentamisen avulla sijoittamalla tiealueen reunalle esimerkiksi autokatoksia tai varastorakennuksia. Tavoitteena on sovittaa meluntorjuntarakenteet mahdollisimman huomaamattomasti osaksi muuta ympäristöä. Meluestetyypin valinnassa huomioon otettavia seikkoja ovat mm.:

- suojattavan kohteen luonne ja arvo (maisema, miljöö, rakennusmateriaalit ja väritys, kasvillisuus, maastonmuodot)
- vaadittu meluesteen korkeus suhteessa suojattavaan kohteeseen, maaston korkeuksiin ja avoimuuteen.

Pihapiirejä suojattaessa soveltuu useimmiten ympäristöön parhaiten puurakenteinen aita tai meluvalli, mikäli maasto on sopiva ja tila riittävä. Vallin liittymistä rakennettuun ympäristöön parantaa sen viimeistely istutuksin. Avoimessa maisemassa vaihtoehtoja ovat ajoradan reunaan sijoitettava matala kaide tai loivapiirteinen valli.

LIITTEET

Liite 1. Nykytilanne 2019, keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikana klo 7-22

Liite 2. Ennustetilanne nykyverkolla 2040, keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikana klo 7-22

Liite 3. Ennustetilanne 2040 VE5, keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikana klo 7-22

Liite 4. Nykytilanne 2019, keskiäänitaso L_{Aeq} yöaikana klo 22-7

Liite 5. Ennustetilanne nykyverkolla 2040, keskiäänitaso L_{Aeq} yöaikana klo 22-7

Liite 6. Ennustetilanne 2040 VE5, keskiäänitaso L_{Aeq} yöaikana klo 22-7

Liite 7. Meluntorjuntatarpeet

Destia Oy
Puhelin (vaihde) 020 444 11
www.destia.fi