
MELUSELVITYS

TYÖNUMERO: 20600753

HAAPAVEDEN KAUPUNKI

HAAPAVESI VATTUKYLÄN MELUSELVITYS



21.10.2016

SWECO YMPÄRISTÖ OY
TURKU
LUONNOS

Muutoslista

					VALMIS
	21.10.2016	FIMIKM	FIMIKM	FILAHD	LUONNOS
	19.10.2016	FIMIKM	FIMIKM	FILAHD	LUONNOS
MUUTOS	PÄIVÄYS	HYVÄKSYNYT	TARKASTANUT	LAATINUT	HUOMAUTUS

Sisältö

1	HANKKEEN KUVAUS	1
2	MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN	1
2.1	Yleistä tietoa melusta	1
2.2	CadnaA -ohjelmisto	1
2.3	Lähtötiedot	1
2.4	Melukarttojen ominaisuudet	3
2.5	Sallitut äänitasot	3
3	MELUMALLINNUKSEN TULOKSET	4
4	LÄHTEET	4
5	LIITTEET	6

Liitteet:

Liite 1	Melumallinnustulokset 2030, päiväaikaan
Liite 2	Melumallinnustulokset 2030, yöaikaan

Kuvat:

Kuva 1. Liikennesopeudet suunnittelualueella.	2
--	---

Taulukot:

Taulukko 2.1 Liikennemelumallinnuksessa käytetyt lähtötiedot.	3
Taulukko 2.2 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).	4

1 HANKKEEN KUVAUS

Tässä raportissa on tarkasteltu Haapaveden Vattukylän osayleiskaavan tieosuuksien meluvaikutusta ennustetilanteessa vuodelle 2030.

2 MELUN MATEMAATTINEN MALLINTAMINEN

2.1 Yleistä tietoa melusta

Melu on ääntä, jonka ihminen kokee häiritseväksi. Se heikentää elinympäristön laatua ja viihtyisyyttä, sekä vaikuttaa ihmisen viestintäkykyyn ja uneen. Melun kokeminen on yksilöllistä ja ihmisten meluherkkyydessä on eroja (Tiehallinto, 2006).

Tien tai katuosan melu muodostuu useiden ajoneuvojen yhteisvaikutuksesta, mutta myös yksittäisen ajoneuvon melua joudutaan tarkastelemaan varsinkin yöaikana. Tieliikenteen melu riippuu nopeudesta, liikenteen määrästä ja koostumuksesta, ajo-olosuhteista, tien pituuskaltevuudesta, tien pinnasta, renkaista, säästä, tarkastelupaikasta, jne. Alhaisilla nopeuksilla (alle 50 km/h) moottorin ja pakoputken ääni on vallitseva, kun taas suuremmilla nopeuksilla on vallitsevana renkaiden ja korin ilmanvastuksen aiheuttama ääni. Sil- lan epätasaiset liikuntasaumot, epätasossa olevat kaivot ja tien kuopat aiheuttavat voimakkaita meluhiippuja (Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997).

2.2 CadnaA -ohjelmisto

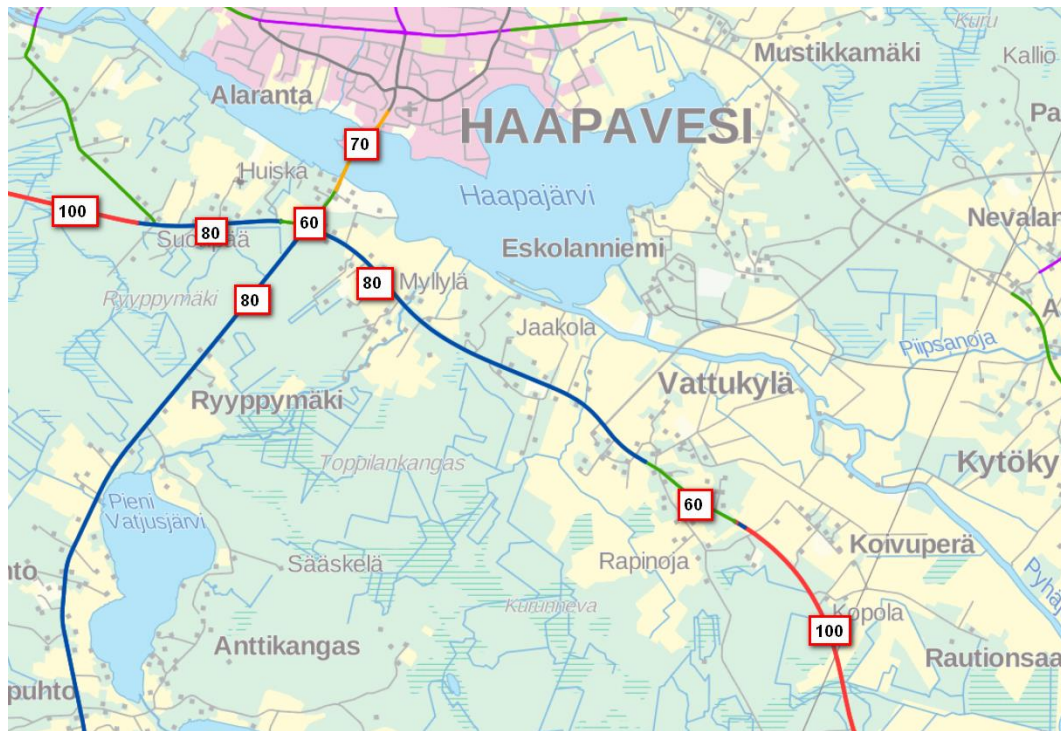
Liikenteen ja teollisuuden aiheuttamia äänitasoja on arvioitu ympäristömelulaskentaohjelmalla CadnaA 4.6, joka sisältää tie- ja raideliikennemelun sekä teollisuusmelun (pistemäisen melun) pohjoismaiset laskentamallit.

Melun leviämisen ympäristöön ohjelma laskee kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Ohjelma ottaa huomioon mm. maastomuodot, liikenneväylien liikennemäärät, rakennusten sijainnin ja korkeuden sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määritettyjen absorptio-ominaisuuksien perusteella. Mallinnuksessa kaikki alueet huomioidaan täysin heijastavana pintana.

2.3 Lähtötiedot

Pohjakartta, jossa on alueen tieverkko ja rakennukset sekä mallinnuksessa käytetyt korkeuskäyrät on kaavan pohjakarta-aineistosta.

Liikennenopeudet ovat Paikkatietoikkunan palvelusta (Kuva 1). Vihreä tielinja on 60 km/h, sininen tielinja 80 km/h ja punainen tielinja 100 km/h. Turvetien (18405) liikennenopeus (80 km/h) on katsottu Googlen Street View -palvelusta. Näitä nopeuksia on käytetty mallinnuksessa.



Kuva 1. Liikennenopeat suunnittelualueella.

Nykytilanteen liikennemäärät ovat Liikenneviraston vuoden 2012 tiedot (Liikennevirasto, 2016). Melumallinnuksessa käytetyt tiedot (vuoden 2030 ennuste) on laskettu vuoden 2012 lukujen pohjalta Pohjois-Pohjanmaan liikenteen kasvukertoimen perusteella käyttäen seuraavia kertoimia:

- kevyet ajoneuvot (henkilö- ja pakettiautot):
 - kerroin seututeillä 1,286 ja yhdystiellä 1,157
- raskaat ajoneuvot:
 - kerroin seututeillä 1,059 ja yhdystiellä 1,054

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.1) on esitetty liikennemäärät ja –nopeudet eri tieosuuksilla. Liikennemelun mallinnuksessa on oletettu, että 90 % vuorokauden liikennemäärästä tapahtuu päiväaikaan (klo 7 – 22) ja loput 10 % yöaikaan (klo 22 – 7).

Taulukko 2.1 Liikennemelumallinnuksessa käytetyt lähtötiedot.

	KVL nykytilanne, ajoneuvoa/vrk	Raskaan liikenteen osuus (%)	KVL 2030 VE1, ajoneuvoa/vrk	Raskaan liikenteen osuus (%)	Nopeus- rajoitus, km/h
Oulaistentie (786)	1 728	8	2 190	7	80 60
Kärsämäentie (786)	1 264	8	1 603	7	60 80
Kärsämäentie (786)	778	14	976	11	60 100
Nivalantie (793)	1 585	6	2 016	5	80 60
Nivalantie (793)	4 022	5	5 128	4	60 70
Turvetie (18405)	358	12	410	11	80

2.4 Melukarttojen ominaisuudet

Meluvyöhykkeet on merkitty liitteen melukartoille seuraavasti:

- vaalean vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso on alle 40 dB
- vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 40 dB
- tumman vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 45 dB
- keltainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 50 dB
- vaalean oranssi osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen pihan oleskelualueen ohjearvon 55 dB
- tumma oranssi osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 60 dB
- punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 65 dB
- tumman punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 70 dB
- violetti osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 75 dB

Meluvyöhykkeet on merkitty melukartoille 5 dB:n portain em. värein eroteltuna.

2.5 Sallitut äänitasot

Keskiäänitasojen merkittävyyden arviointi perustuu Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992) seuraavan taulukon (Taulukko 2.2) mukaisesti.

Taulukko 2.2 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiäänitaso L_{Aeq} enintään		
Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

3 MELUMALLINNUKSEN TULOKSET

Ennustetilanteen vuodelle 2030 melumallinnustulokset on esitetty liitteissä 1 ja 2.

4 LÄHTEET

Liikennevirasto, 2016. Liikennemääräkartat. <https://extranet.liikennevirasto.fi/webgis-sovellukset/webgis/template.html?config=liikenne> tiedot haettu 30.9.2016

Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997. Meluestekäsikirja, julkaisu 18/97.

Tiehallinto, 2006. Tieliikenteen melu - perustietoa tieliikenteen melusta ja sen torjunnasta, tiehallinnon julkaisu

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

Turku, 21. lokakuuta 2016

Sweco Ympäristö Oy

Mika Manninen
Osastopäällikkö
M.Sc.

Pekka Lähde
Ympäristöasiantuntija
Ympäristösuunnittelija (AMK)

5 LIITTEET

Liite 1 Melumallinnustulokset 2030, päiväaikaan

Liite 2 Melumallinnustulokset 2030, yöaikaan