



KUULUTUS

Rantasalmen ympäristölautakunnassa on vireillä Kuus-Hukkalan ajoharjoittelurataa ja maastoajoreittejä koskeva ympäristölupahakemus.

Hakija: Yksityinen toiminnanharjoittaja

Sijainti: Ajoharjoittelurata, suunnitteilla oleva ajoharjoittelurata sekä maastoajoreitit sijaitsevat Kuus-Hukkalan matkailualueen vieressä Rantasalmen kunnan Kolkontaipaleen kylän tiloilla 681-412-23-14 (Kuushukkala), 681-412-23-24 (Loma-Hukkala), 681-412-23-27 (Kolkonjärvi) ja 681-412-23-28 (Hukkala).

Toiminta, jolle haetaan lupaa:

Lupaa haetaan ajoharjoitteluradan ja maastoajoreittien toimintaan. Sijaintipaikalla on ollut vastaavaa toimintaa ajoharjoitteluradalla noin kuusi vuotta ja maastoreitillä maastoautosafareilla noin 10 vuotta. Alueelle on suunnitteilla myös toinen ajoharjoittelurata. Uusi toiminta pitää sisällään yritysten ja yksityisten elämysajelua ajoharjoitteluradalla, jossa osallistujat pääsevät kokeilemaan radalla ajoa erilaisilla poltto- ja sähkömoottori ajoneuvoilla (crosscart-autot, mikroautot, moottoripyörät, henkilöautot ja mönkijät). Maastoradalla on tarkoitus ajaa myös tieliikennekäyttöön hyväksytyillä enduromoottoripyörillä.

Toiminta-ajoiksi haetaan ympärivuotista käyttöä seitsemänä päivänä viikossa maanantaista perjantaihin klo 10:00 – 18:00 ja lauantaina sunnuntaihin klo 10:00 – 15:00. Lisäksi sähkökäyttöisille ajoneuvoille haetaan ympärivuotista käyttöä seitsemänä päivänä viikossa maanantaista sunnuntaihin klo 8:00 – 21:00. Toiminnasta aiheutuvasta melusta on tehty meluselvitys.

Asiakirjat nähtävillä: Hakemusasiakirjat pidetään nähtävillä Rantasalmen kunnanvirastolla ja kirjastolla os. Poikkitie 2, 58900 Rantasalmi. Sekä Rantasalmen kunnan verkkosivuilla www.rantasalmi.fi (kuulutukset).

Lisätietoja ympäristösihteeri Teemu Oittinen, puh. 050 470 5080 tai teemu.oittinen@rantasalmi.fi

Muistutukset / mielipiteet:

Ne, joiden etua tai oikeutta asia saattaa koskea, voivat tehdä kirjallisen muistutuksen hakemuksen johdosta. Myös muilla kuin asianosaisilla on oikeus esittää kirjallinen mielipiteensä hankkeesta, myös rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on edistää ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelua tai asuin ympäristön viihtyisyyttä ja



jonka toiminta-alueella kyseessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät.

Kirjalliset muistutukset ja mielipiteet on jätettävä ympäristölautakunnalle kuulutusaikana osoitteeseen: Rantasalmen kunta, ympäristölautakunta, Poikkitie 2, 58900 Rantasalmi tai rantasalmen.kunta@rantasalmi.fi.

Kuulutusaika: 15.12.2021 – 30.1.2022

Rantasalmella 14.12.2021

ympäristösihteeri
Teemu Oittinen

Ympäristölupahakemus

Toiminta, jolle lupaa haetaan

Lupaa haetaan ajoharjoitteluradan ja maastoajoreittien toimintaan. Sijaintipaikalla on ollut vastaavaa toimintaa ajoharjoitteluradalla noin kuusi vuotta ja maastoreitillä maastoautosafareita noin kymmenen vuotta.

Alueelle on suunnitteilla myös toinen ajoharjoittelurata. Ajouradat ja reitit näkyvät karttaliitteessä.

Hakijan yhteystiedot



Tiedot kiinteistöistä ja niillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista sekä näiden haltijoista yhteystietoineen

Ajoharjoittelurata, maastoajoreitti ja suunniteltu uusi ajoharjoittelurata sijaitsevat seuraavien kiinteistöjen alueella:

681-412-23-14

681-412-23-24

681-412-23-27

681-412-23-28

Tiedot toiminnan sijaintipaikasta, ympäristöolosuhteista, ympäristön laadusta ja asutuksesta sekä selvitys alueen kaavoitustilanteesta

Ajoharjoittelurata, suunnitteilla oleva ajoharjoittelurata sekä maastoajoreitit sijaitsevat Kuus-Hukkalan matkailualueen vieressä. n.12km Rantasalmen keskustasta lounaaseen. Kolkonjärveä lähin ajoharjoitteluradan mutka sijaitsee 170m päässä Kolkonjärvestä.

Maastoajoreitti ja suunnitteilla oleva ajoharjoittelurata rajoittuu lännessä kalliolouhokseen, jossa suoritetaan säännöllisesti kalliomurskausta.

Alueella on Kuus-Hukkalan osayleiskaava.

Selvitys toiminnan sijaintipaikan rajanaapureista sekä muista mahdollisista asianosaisista, joita toiminta ja sen vaikutukset erityisesti saattavat koskea

Lähin asuintalo sijaitsee n.130m itään ja lähimmät rantasaunat n.300m itään.

Yleiskuvaus toiminnasta

Toiminta on yrityksen ansiotoimintaa. Elämysajeluissa käytettävät ajoneuvot ovat yrityksen omia tai vuokraamia tähän käyttöön. Kaikki toiminta tapahtuu valvotusti tieliikennekäyttöä vastaavalla kalustolla. Radalla ei voi ajaa omalla ajoneuvolla kuin poikkeustapauksissa (esim. poliisi, palo- ja pelastustoimi).

Nykyinen toiminta

Ajoharjoitteluradan toiminta

- poliisin, palo- ja pelastustoimen ajoharjoittelu
 - taksiyhtiöt ja ammattipätevyyskoulutukset
 - yritysten henkilöstölle järjestämät ajoharjoittelukoulutukset henkilöautoilla.
 - ajoturvallisuuden ja ekologisen ajotavan koulutusta, sekä autokoulujen liukkaan kelin harjoittelua.
- Ajoharjoittelurata on pellolle tehty n.1,2km pituinen sorapäälysteinen lenkki

Maastoreitti on n. 5 km pituinen reitti, joka sisältää metsäpolkua ja metsäkoneuria. Reitillä järjestetään Lada-safareita. Lisäksi maastoreitillä harjoittelevat mönkijän käsittelyä pelastuslaitos sekä sähköyhtiöt.

Maastoreitillä ajetaan satunnaisesti moottoripyörillä sekä moottorikelkoilla.

Suunniteltu uusi toiminta

Toiminta laajenee yritysten ja yksityisten elämysajeluihin ajoharjoitteluradalla, jossa osallistujat pääsevät kokeilemaan radalla ajoa erilaisilla ajoneuvoilla.

Uudessa toiminnassa käytettävät ajoneuvot

- Crosscart autot; polttomoottori ja sähkökäyttöiset. Polttomoottori ja äänenvaimennin tulee tieliikennehyväksytyistä Yamaha 1000cc moottoripyörästä.
 - Mikroautot; polttomoottori ja sähkökäyttöiset. Polttomoottori ja äänenvaimennin vastaa ruohonleikkureissa käytettäviä osia
 - Moottoripyörät tieliikennehyväksytyt polttomoottori- ja sähkömoottoripyörät
 - Henkilöautot tieliikennehyväksytyt polttomoottori- ja sähköautot
 - Mönkijät tieliikennehyväksytyt polttomoottori- ja sähkömönkijät
- Maastoradalla ajetaan lisäksi tieliikennekäyttöön hyväksytyillä enduromoottoripyörillä.

Toiminta-aika

Toiminta-ajaksi haetaan ympärivuotista käyttöä seitsemänä päivänä viikossa ma-pe klo10.00 – 18.00, la klo10.00-15.00 ja su klo10.00-15.00. Lisäksi sähkökäyttöisille ajoneuvoille haetaan ympärivuotista käyttöä seitsemänä päivänä viikossa ma-su klo 8 – 21

Vedenhankinta ja viemäröinti

Toimintaa varten alueelle on jo aiemmin rakennettu vesi ja viemärijärjestelmät.

Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toiminnoista sekä toiminnoista häiriötilanteissa

Suurin riski on moottoriajoneuvoista valuva polttoaine tai öljy.

Mahdollisia öljyvahinkoja varten on saatavilla imeytysturvetta ja -purua.

Päästölähteet sekä päästöjen laatu ja määrä ilmaan

Ajoneuvot ovat tieliikenteeseen hyväksytyjä ja täyttävät näille asetetut vaatimukset päästöistä ja äänistä.

Melupäästöt ja tärinä

Suunnittelulle alueelle on tehty melumalli. Malli ei huomioi puuston, maastonmuotojen tai maaperän vaimentavaa vaikutusta vaan laskelma on tehty melun vaimenemiselle avoimessa maastossa. Malli osoittaa suunnitelluilla käyttöajoilla syntyvän keskimelutason vaimeneen lähimpien asutusten tai lomamökkien saavuttamista.

Syntyvät jätteet ja niiden ominaisuudet, määrät, varastointi sekä edelleen toimittaminen

Toiminnasta syntyy vähän jätettä. Matkailualueen jätehuolto huolehtii syntyneestä sekajätteestä ja ajoneuvojen huollosta tuleva jäte (öljyt, suodattimet, renkaat yms.) varastoidaan niille varatuissa varastopaikoissa, joista ne toimitetaan ongelmajätteen kierrätyspisteisiin.

Arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset

Rata ja reitti ovat päällystämättömiä. Pöly voi kantautua lähialueelle, mutta vaikutusten ei arvioida ulottuvan lähikiinteistöihin asti.

Melun ja värinän vaikutukset

Radan toiminnasta tehdyn melulamallin mukaan melutasot jäävät selvästi alle annettujen melun ohjearvojen lähimpien asuinrakennusten luona. Melun luonne poikkeaa alueen tavanomaisesta taustamelusta, joten se voi kuulua asuinalueille, mutta ei nosta melutasoja. Ajoharjoitteluradan välittömässä läheisyydessä sijaitseva asuinrakennus (meluselvityksen kohde R9) siirtyy ratayhtiön omaisuudeksi.

.....

Liitteet

Asemapiirros sekä toiminnan haitallisten vaikutusten arvioimiseksi olennaiset kohteet ja asianosaisten kiinteistöt
Melumallinnos

Rantasalmella



Kuus-Hukkalan ajoharjoittelurata ja maastoajoreitti





Meluselvitys

Kuus-Hukkalan ajoharjoittelurata ja maastoajoreitti

Rantasalmi

20.5.2021



Sisältö

1 Työn tausta ja selvityskohde	3
1.1 Johdanto.....	3
1.2 Kohteen ja toiminnan kuvaus.....	3
1.3 Lähimmät häiriintyvät kohteet	4
2 Menetelmät ja lähtötiedot	7
2.1 Vertailuarvot.....	7
2.2 Laskentamenetelmä ja käytetty ohjelmisto.....	8
3 Mallinnus	9
3.1 Laskennan lähtötiedot.....	9
3.2 Melunleviämismallin luotettavuuden arviointi	10
4 Tulokset	11
4.1 Mallinnetut tilanteet.....	11
4.2 Mallinnustulokset.....	11
4.3 Kapeakaistaisuus- ja impulssimaisuuskorjaus.....	12
4.4 Tulosten arviointi	13
5 Johtopäätökset	14

Liitteet

- Liite 1 Melunleviämismalli 1 – Päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq}). Ajo samanaikaisesti 24 ajoneuvolla.
- Liite 2 Melunleviämismalli 2 – Päiväajan maksimiäänitasot (L_{AFmax}). Ajo samanaikaisesti 24 ajoneuvolla.

1 Työn tausta ja selvityskohde

1.1 Johdanto

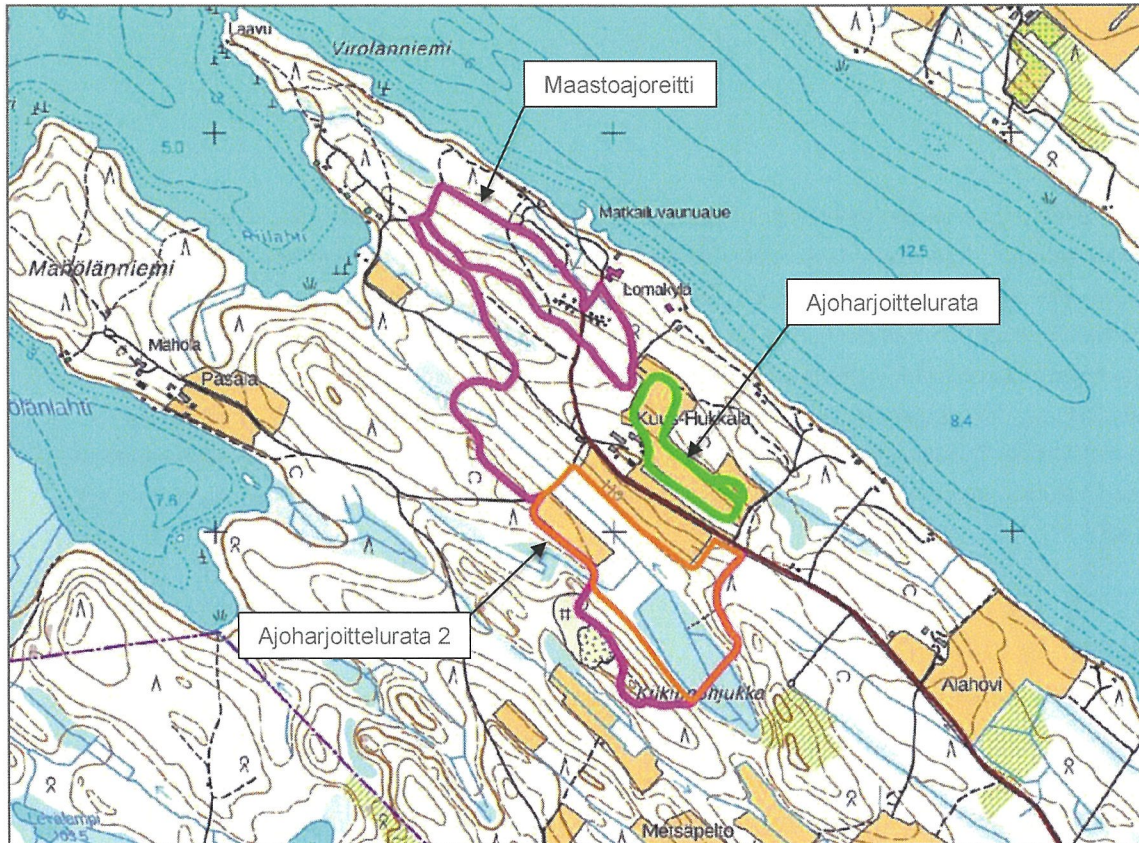
KH-Resort Oy hakee ympäristölupaa ajoharjoitteluradalle ja maastoajoreitille Rantasalmen Kuus-Hukkalan alueelle. Suomen GPS-Mittaus Oy on selvittänyt laskennallisesti toiminnasta aiheutuvan melun leviämisen Mapline Oy:n toimeksiannosta. Meluselvityksessä on hyödynnetty Suomen Moottoriliitto ry:n tilaamia ja Sito Oy:n toteuttamia *Motocrosspyörien melupäästömittaukset* ja *Enduron harjoittelulengin melupäästöjä* -raportteja. Edellä mainituista raporteista saatujen mittaustulosten pohjalta mallinnettiin alueen keski- ja maksimiäänitasot lähimmillä kiinteistöillä. Melun leviämistä kuvaavissa laskennallisissa melunleviämismalleissa on mallinnettu toiminnasta aiheutuva pahin mahdollinen melutilanne. Toiminta on mallinnettu ilman meluntorjuntakeinoja ja malleja on yhteensä kaksi kappaletta. Laskennallisen melumallinnuksen tulokset ovat suuntaa antavia, ja todelliset melutasot suositellaan varmentamaan melumittauksin.

1.2 Kohteen ja toiminnan kuvaus

Kuus-Hukkalan ajoharjoittelurata ja maastoajoreitti koostuvat kahdesta ajoharjoitteluradasta, joista toinen on vasta suunnittelussa, ja yhdestä maastoajoreitistä. Alue sijaitsee Rantasalmella KH-Resort Oy:n lomakylän yhteydessä. Alueen suunniteltu käyttö on arkisin klo 9.00-18.00 ja viikonloppuisin klo 12.00-16.00 välisenä aikana. Alueella ajetaan ajoneuvoilla, joilla on tieliikenteeseen hyväksytyt äänet. Ajoharjoitteluradoilla ajetaan mm. moottoripyörillä, henkilöautoilla ja mönkijöillä. Poliisi, palo- ja pelastustoimi käyttävät ajoharjoitteluratoja lisäksi ajoharjoitteluun omalla kalustollaan. Maastoajoreitillä ajetaan Lada Niva henkilöautoilla, mönkijöillä sekä tieliikennehyväksytyillä enduromoottoripyörillä. Taulukossa 1 on esitetty ajoneuvojen maksimimäärät eri reiteillä ja arviot reittien ajonopeuksista. Ajoreitit on esitelty kuvassa 1.

Taulukko 1 Arvio reittien ajonopeuksista

Reitti	Ajoneuvojen maksimimäärä	Keskimääräinen nopeus (km/h)	Enimmäisnopeus (km/h)
Ajoharjoittelurata	6	50	90
Ajoharjoittelurata 2 (suunnittelussa)	6	40	80
Maastoajoreitti	12	3	20



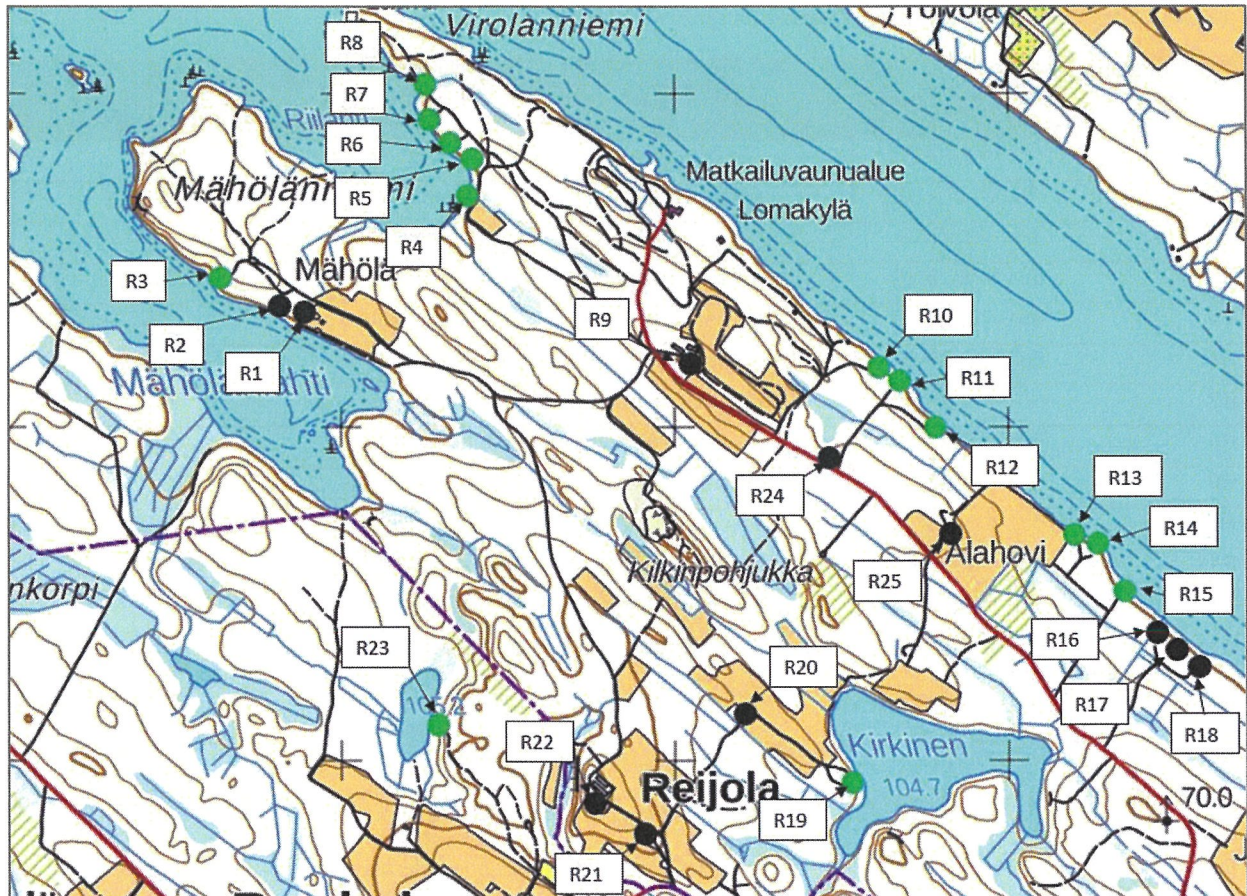
Kuva 1 Kuus-Hukkalan ajoreitit [kuvakaappaus Paikkatietoikkuna palvelusta 6.5.2021]

1.3 Lähimmät häiriintyvät kohteet

Lähimmät häiriintyvät kohteet ovat asuin- ja loma-asuinrakennuksia, joita sijoittuu ajoreittien ympärille. Asuinrakennus kiinteistöllä 681-412-23-14 sijoittuu reittien väliin. Taulukossa 2 on esitetty melumallinnuksessa tarkasteltavat häiriintyvät kohteet ja niiden etäisyydet lähimpään ajorataan. Kuvassa 2 on puolestaan esitetty kohteiden sijoittuminen. Asuinrakennukset on esitetty kuvassa mustalla ja loma-asuinrakennukset vihreällä.

Taulukko 2 Meluselvityksessä tarkasteltavat häiriintyvät kohteet

Tunnus	Kiinteistörekisteritunnus	Kohteen tyyppi	Lähin rata	Etäisyys (m) lähimmästä ajoradasta
R1	681-422-2-2	Asuinrakennus	Maastoreitti	640
R2	681-422-2-20	Asuinrakennus	Maastoreitti	700
R3	681-422-2-19	Loma-asuinrakennus	Maastoreitti	770
R4	681-412-23-18	Loma-asuinrakennus	Maastoreitti	960
R5	681-412-23-19	Loma-asuinrakennus	Maastoreitti	100
R6	681-412-23-20	Loma-asuinrakennus	Maastoreitti	160
R7	681-412-23-21	Loma-asuinrakennus	Maastoreitti	270
R8	681-412-23-22	Loma-asuinrakennus	Maastoreitti	330
R9	681-412-23-14	Asuinrakennus	Ajoharjoittelurata	30
R10	681-412-23-11	Loma-asuinrakennus	Ajoharjoittelurata	290
R11	681-412-23-15	Loma-asuinrakennus	Ajoharjoittelurata	350
R12	681-412-23-15b	Loma-asuinrakennus	Ajoharjoittelurata	470
R13	681-412-24-63	Loma-asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	910
R14	681-412-24-63	Loma-asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	960
R15	681-412-24-64	Loma-asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	1 060
R16	681-422-1-7	Asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	1 190
R17	681-422-1-6	Asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	1 250
R18	681-422-1-3	Asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	1 310
R19	681-422-2-21	Loma-asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	720
R20	681-422-2-15	Asuinrakennus	Maastoreitti	430
R21	681-422-2-12	Asuinrakennus	Maastoreitti	790
R22	681-422-2-25	Asuinrakennus	Maastoreitti	750
R23	178-443-5-19	Loma-asuinrakennus	Maastoreitti	880
R24	681-412-23-16	Asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	140
R25	681-412-23-15c	Asuinrakennus	Ajoharjoittelurata 2 / Maastoreitti	500



Kuva 2 Meluselvityksessä tarkasteltavien kohteiden sijoittuminen [kuvakaappaus Paikkatietoikkuna -palvelusta 10.5.2021]

2 Menetelmät ja lähtötiedot

2.1 Vertailuarvot

Toiminnasta aiheutuvia melutasoja verrataan Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) *melutason ohjearvoista* annettuihin melutason ohjearvoihin (A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}). Taulukossa 3 on esitetty päätöksen mukaiset yleiset ohjearvot (L_{Aeq}) ulkona. Päätöstä sovelletaan yleisesti useissa ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisissa ympäristöluvanvaraisissa toiminnoissa melutason raja-arvoina, mutta ulkona oleville moottoriradoille ei päätöstä sovelleta raja-arvoina. Ulkona oleville moottoriradoille voidaan kuitenkin soveltaa päätöksen mukaisia meluarvoja ohjearvoina. Yleisesti päätöksen mukaisten ohjearvojen lisäksi ulkona olevien moottoriratojen melupäästöä arvioidaan toiminnan maksimiäänitason avulla. Tässä meluselvytyksessä maksimiäänitason (L_{AFmax}) vertailuarvona käytetään lähimmillä häiriintyvillä kohteilla arvoa 60 dB.

Taulukko 3 Valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaiset melutasojen ohjearvot

Melun A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}	Päivällä (7-22) dB	Yöllä (22-7) dB
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50 (uudet alueet 45)
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45	40

Ennen mallinnuksen tulosten vertaamista Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisiin ohjearvoihin, tulee selvittää melun luonne. Mikäli melu on luonteeltaan iskumaista (impulssimaista) tai kapeakaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB:n impulssimaisuus-/kapeakaistaisuuskorjaus. Melu on impulssimaista, jos se sisältää hetkellisiä, enintään yhden sekunnin kestäviä ja toisistaan selkeästi erottuvia meluhiippuja, joiden äänenpainetaso ylittää taustan 10 dB:llä. Melun impulssimaisuus kuitenkin vähenee etäisyyden kasvaessa, jolloin lähellä melulähdettä impulssimaisena esiintyvä melu ei välttämättä ole enää impulssimaista kauempana satojen metrien päässä.

Melu on kapeakaista, jos siitä on selkeästi kuultavissa yksittäisiä ääniä tai äänesten kaltaisia komponentteja. Kapeakaistainen melu kuulostaa usein soivalta, vinkuvalta, ujeltavalta tai joskus kumisevalta. Kapeakaistaisuus voidaan todeta äänen terssispektristä (1/3-oktaavi) terssin arvon ollessa 5 dB:ä suurempi kuin sitä edeltävä ja sen jälkeinen terssi. Kuten impulssimaisuus, myös kapeakaistaisuus vähenee etäisyyden kasvaessa, jolloin lähellä melulähdettä kapeakaistaisena esiintyvä melu, ei välttämättä ole enää kapeakaistaista kauempana satojen metrien päässä.

2.2 Laskentamenetelmä ja käytetty ohjelmisto

Melunleviämismallinnukset tehtiin DataKustik GmbH:n Cadna v.2019 MR2 mallinnusohjelmalla. Laskenta suoritettiin käyttäen Nordic Prediction Method (NPM) laskentastandardia, joka on yhteispohjoismainen teollisuusmelun laskentamalli. Melutasot on laskettu melun leviämisen kannalta kaikkein suotuisimmissa, vähiten ääntä vaimentavissa olosuhteissa (lievä myötätuuli (3 m/s) melulähteestä laskentapisteisiin ja pieni lämpötilainversio).

Ohjelmaan muodostettiin laskentamalli, johon tuotiin laskenta-alueen maastomalliaineisto, mallinnettiin ratojen rataprofiilit ja parametrit ajoille sekä määritettiin laskentapisteverkko. Ohjelma laski jokaiselle laskentaverkon pisteelle A-painotetun päiväajan keskiäänitason (L_{Aeq}) sekä maksimiäänitason (L_{Amax}) ja muodosti tuloksista graafisen esityksen meluvyöhykkeittäin 2 m korkeudelle maanpinnasta. Lisäksi lähimpien häiriintyvien kohteiden mukaiseen sijaintiin määritettiin melutaso laskentapiste 2 m korkeudelle maanpinnasta.

3 Mallinnus

3.1 Laskennan lähtötiedot

Tässä selvityksessä pyrittiin mallintamaan pahin mahdollinen Kuus-Hukkalan ajoharjoitteluratojen ja maastoajoreitin toiminnasta aiheutuva melutilanne. Melumallinnuksessa tarkasteltavan alueen maanpinta vaihtelee välillä +98...+136 (N2000). Korkeusaineistona on käytetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelusta saatavaa 16.5.2018 keilattua laserkeilausaineistoa.

Radoilla ajetaan erityyppisillä ajoneuvoilla, joiden äänitehotasot poikkeavat toisistaan. Lisäksi syntyvään melupäästöön vaikuttaa ajonopeus. Tässä selvityksessä hyödynnettiin aikaisemmin tehtyjä moottoriratojen melupäästömittauksia. Eri radoilla ajavien ajoneuvojen melupäästön on arvioitu olevan keskimäärin enduron melupäästön kaltainen. Harraste-enduron keskimääräinen melupäästö on selvitetty mittauksin vuonna 2009. Selvityksessä käytetyn enduron melupäästö yhden pyörän osalta on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4 Enduron melupäästö (L_w) oktaavikaistoittain

Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	L_w
dB	96,7	95,8	89,7	92,0	90,8	89,1	86,7	82,3	101,4

Toiminnan pahin melutilanne arvioidaan olevan tilanteissa, joissa voidaan kiihdyttää voimakkaasti tai ajaa täydellä kaasulla. Moottoriliitto ry on teettänyt melupäästömittauksia MXC/A, MXJ ja MX1 -lajiluokan moottoripyörille. Melupäästöt on määritetty tilanteessa, jossa pyörillä voidaan kiihdyttää voimakkaasti tai ajaa täydellä kaasulla. Tässä selvityksessä on hyödynnetty MXJ -lajiluokalle saatuja tuloksia, koska sen melupäästö on suurin melupäästömittauksissa esitetyistä tuloksista. Yhden MXJ -lajiluokan pyörän melupäästö on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5 MXJ -lajiluokan melupäästö (L_w) oktaavikaistoittain

Hz	31,5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	L_w
dB	78,9	93,7	105,7	112,8	111,0	116,1	117,0	112,1	101,4	121,6

Toiminnan pahin melutilanne syntyy silloin, kun kaikilla kolmella eri radalla ajetaan yhtäaikaan ja radoilla ajaa maksimimäärä ajoneuvoja. Melulähteen korkeudeksi määritettiin 0,5 m maanpinnasta. Laskennoissa käytettiin 10 m x 10 m laskentaverkkoa 2 m korkeudella maanpinnasta.

3.2 Melunleviämismallin luotettavuuden arviointi

Melunleviämismallin luotettavuuteen vaikuttavat käytettyjen lähtötietojen lisäksi mallinnusmenetelmä. Korkeusaineistona maastomallien lähtöaineistona on käytetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelusta saatavaa laserkeilausaineistoa, jonka korkeustarkkuus on 0,15 m.

Melulähteiden melumittauksesta aiheutuvan epävarmuuden arvioidaan olevan noin ± 2 dB. Melun leviämisen laskentaan käytetyn Nordic Prediction Method (NPM) -laskentastandardin mukaisen laskennan tarkkuus on ± 2 dB 50 m saakka ja ± 5 dB 200 m saakka. Näin ollen laskentaepävarmuus 200 m etäisyydellä melulähteistä on ± 7 dB ja kasvaa etäisyyden kasvaessa melulähteen ja tarkastelupisteen välillä.

4 Tulokset

4.1 Mallinnetut tilanteet

Selvityksessä mallinnettiin toiminnasta aiheutuva melutilanne kahdessa erilaisessa tilanteessa. Ensimmäisessä tilanteessa pyrittiin mallintamaan toiminnasta aiheutuvat keskiäänitasot lähimmillä kiinteistöillä. Toisessa tilanteessa puolestaan pyrittiin mallintamaan toiminnasta aiheutuva maksimiäänitasot lähimmillä kiinteistöillä. Ajoneuvojen määrät määritettiin jokaiselle radalle maksimijoneuvojen määrien mukaisesti. Päivittäiseksi ajoajaksi määritettiin 9 h alueen päivittäisten toiminta-aikojen ollessa arkisin klo 9-18 ja viikonloppuisin klo 12-16. Selvityksessä jätettiin huomioimatta metsäalueiden, muun kasvillisuuden ja rakennusten melua vaimentava vaikutus. Sen sijaan selvityksessä huomioitiin vesistöalueet, joilla on melun leviämisen kannalta heijastava vaikutus.

Mallinnuksessa tarkasteltuja melulle alttiita kohteita merkittiin mustavalkoisilla melunvastaanottopisteillä, joille määritettiin kohteen melutason vertailuarvon suuruus. Melun vastaanottopisteet näkyvät valmiissa malleissa punavalkoisina, mikäli tarkastelukohteen vertailuarvo ylittyy mallinnetussa tilanteessa.

Ensimmäisessä melunleviämismallissa (liite 1) on esitetty toiminnasta aiheutuva keskiäänitaso. Melulähteenä käytettiin enduron melupäästöä. Jokaiselle ajoradalle määritettiin ajoneuvon nopeudeksi radan keskimääräinen ajonopeus.

Toisessa melunleviämismallissa (liite 2) on esitetty toiminnan aiheuttama maksimiäänitaso. Ajoharjoitteluradoille määritettiin melupäästökseksi MXJ:n kiihdyttävän ajon melupäästö. Maastoajoreitillä ajaa vain Lada Niva henkilöautoja, mönkijöitä sekä tieliikennehyväksytyjä enduromoottoripyöriä, joten maastoajoreitin mallinnuksessa käytettiin enduron melupäästöä. Jokaiselle ajoradalle määritettiin ajoneuvojen nopeudeksi radan enimmäisnopeus.

4.2 Mallinnustulokset

Kuus-Hukkanen ajoharjoitteluratojen ja maastoajoreitin toiminnasta tehtiin kaksi eri melunleviämismallinnusta, jotka on esitetty liitteissä 1 ja 2. Melutasokäyrät on esitetty kartoissa värikoodein 5 dB:n välein. Tarkasteltujen lähimpien häiriintyvien kohteiden melutasot kaikissa mallinnetuissa tilanteissa on esitetty taulukossa 6. Taulukkoon on merkitty kunkin kohteen melun vertailuarvo. Vertailuarvo määräytyy päiväajan (klo 7-22) keskiäänitason osalta mukailien Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisia melutason päiväajan keskiäänitason ohjearvoja ulkona ollen asuinrakennuksilla 55 dB ja loma-asuinrakennuksilla 45 dB. Tuloksia ei ole tarpeen verrata yöajan (klo 22-7) ohjearvoihin, sillä alueella ei ajeta yöaikaan. Maksimiäänitason vertailuarvona käytetään arvoa 60 dB. Tulokset, jotka ylittävät vertailuarvon, on esitetty taulukossa punaisella.

Taulukko 6 Melunleviämismallien tulokset eri tarkastelupisteissä

Tunnus	Mallin 1 vertailuarvo (dB)	Mallin 1 melutaso (dB)	Mallin 2 vertailuarvo (dB)	Mallin 2 melutaso (dB)
R1	55	25,9	60	50,5
R2	55	25,1	60	49,7
R3	45	23,2	60	47,6
R4	45	36,3	60	50,4
R5	45	37,4	60	51,4
R6	45	34,9	60	59,0
R7	45	31,7	60	55,9
R8	45	30,4	60	54,6
R9	55	46,1	60	52,7
R10	45	34,7	60	51,2
R11	45	33,3	60	59,7
R12	45	30,7	60	57,0
R13	45	23,9	60	49,6
R14	45	23,1	60	48,8
R15	45	21,6	60	47,2
R16	55	20,1	60	45,6
R17	55	19,4	60	44,8
R18	55	18,7	60	44,2
R19	45	25,4	60	51,0
R20	55	28,4	60	53,8
R21	55	22,9	60	48,0
R22	55	23,5	60	48,6
R23	45	19,2	60	43,4
R24	55	39,4	60	55,8
R25	55	29,7	60	55,7

4.3 Kapeakaistaisuus- ja impulssimaisuuskorjaus

Alueella ajetaan erityyppisillä ajoneuvoilla ja ajoneuvojen tuottama melu saattaa ajoittain olla luokiteltavissa kapeakaistaiseksi. Äänen kapeakaistaisuus kuitenkin vähenee etäisyyden kasvaessa johtuen mm. äänen absorpoitumisesta, heijastumisesta ja muun äänen sekoittumisesta melulähteen ääneen. Äänen kapeakaistaisuuden muuttuminen etäisyyden kasvaessa tapahtuu eri tavoin eri taajuuksilla. Lähtötietoina käytettyjen ajoneuvojen melupäästöt eivät mittaustulosten mukaan ole kapeakaistaisia, joten selvityksessä ei tehdä kapeakaistaisuuskorjausta. Alueella ajettavien ajoneuvojen melu ei ole impulssimaisuus, joten myöskään impulssimaisuuskorjausta ei käytetä.

4.4 Tulosten arviointi

Mallinnustilanteessa 1 päiväajan keskiäänitaso (L_{Aeq}) tarkastelukohteissa vaihteli välillä 18,7 dB...46,1 dB. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset päiväajan ohjearvot alittuivat kaikissa tarkastelukohteissa. Mallinnustilanteessa 2 maksimiäänitaso (L_{AFmax}) puolestaan vaihteli tarkastelukohteissa välillä 43,4 dB...72,7 dB. Maksimiäänitason ohjearvo 60 dB ylittyi pisteillä R4, R5, R9, R10 ja R24. Arviointipisteiden tulokset olivat 60,4 dB, 61,4 dB, 72,7 dB, 61,2 dB ja 65,8 dB, joten ohjearvon ylitykset olivat 0,4 dB, 1,4 dB, 12,7 dB, 1,2 dB ja 5,8 dB. Maksimiäänitason mallia arvioitaessa tulee huomioida, että todellisuudessa radoilla pystytään ajamaan vain lyhyillä osuuksilla hyvin meluisaa ajoa, jolloin voimakkaasti kiihdytetään tai ajetaan täydellä kaasulla.

Tuloksia arvioitaessa on otettava huomioon, että mallinnus ottaa huomioon vain etäisyysvaimennuksen ja maastonmuotojen aiheuttaman vaimennuksen. Malli ei huomio mm. erilaisia sää- ja keliolosuhteita, rakennuksia tai puuston vaimennusta. Selvityksessä käytetyt motocross- ja enduropyörien meluarvot vastaavat keskimääräisiä MXJ- ja enduroajojen maksimiäänitilanteita. Todelliset melutasot ja melun suuntautuvuusominaisuudet vaihtelevat ajoneuvo- ja ajotapakohtaisesti. Lisäksi ajot on mallinnettu 9 h päivittäiselle toiminta-ajalle alueen toiminta-aikojen ollessa arkisin klo 9-18 ja viikonloppuisin klo 12-16. Todellisuudessa alueella ei ajeta koko sallittua toiminta-aikaa maksimi ajoneuvomäärällä, vaan alueen toiminta koostuu yksittäisistä ajotapahtumista.

5 Johtopäätökset

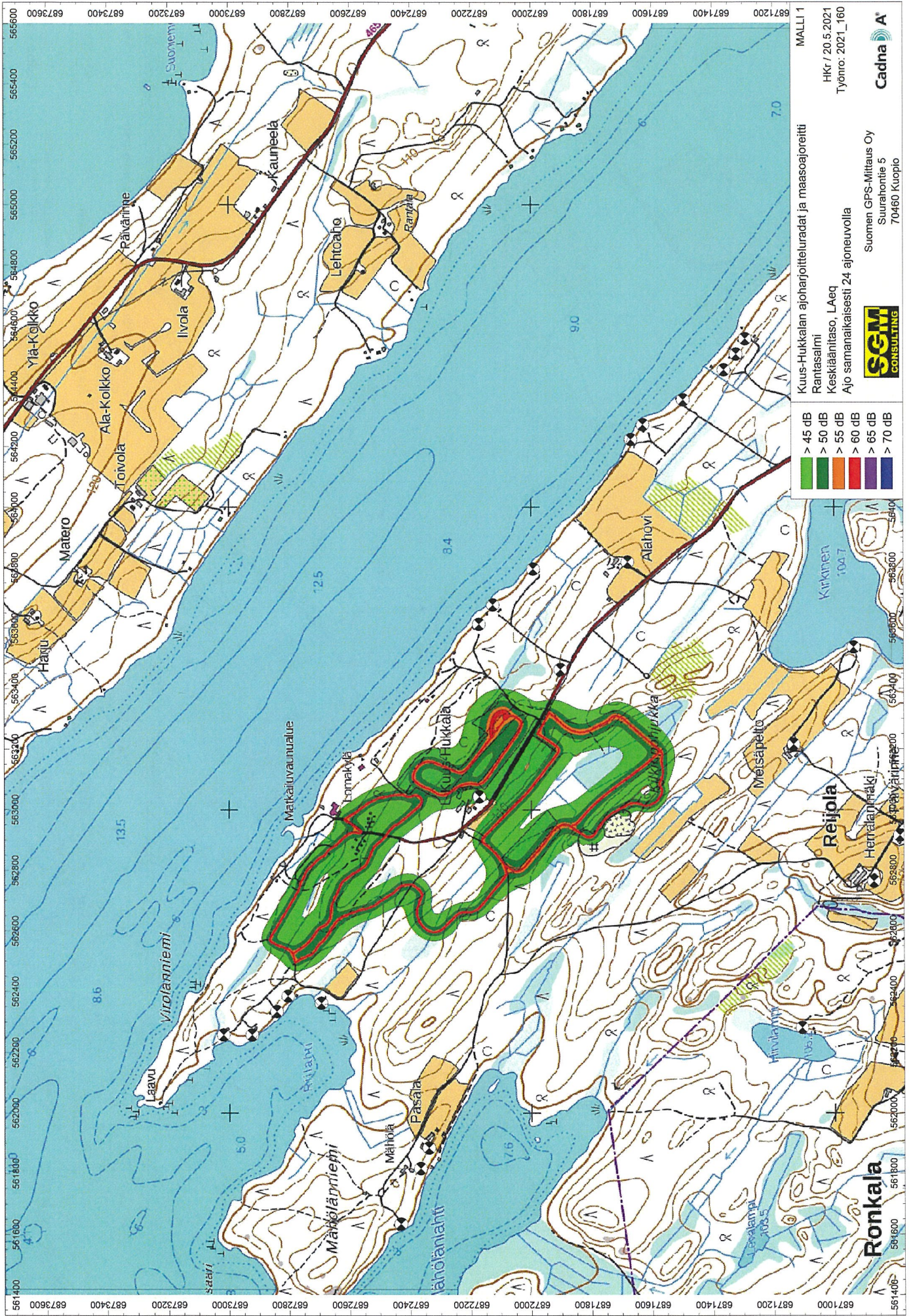
Tämän meluselvityksen tarkoituksena oli selvittää Rantasalmella sijaitsevan Kuus-Hukkalan ajoharjoitteluratojen ja maastoajoreitin meluvaikutukset ympäristölupahakemuksen tueksi. Alueen toiminnasta on tehty laskennalliset melunleviämismallinnukset, joissa on pyritty mallintamaan toiminnan päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq}) sekä maksimiäänitasot (L_{AFmax}). Moottoriurheiluratojen meluvaikutuksille ei ole virallisia ohje- tai raja-arvoja. Päiväajan keskiäänitasoja on verrattu Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisiin ohjearvoihin ja maksimiäänitasoja arvoon 60 dB. Laskennalliset päiväajan keskiäänitasot alittuivat kaikilla lähialueen asuin- ja loma-asuinrakennuksilla. Laskennalliset maksimiäänitasot ylittivät arvon 60 dB viidellä kiinteistöllä. Pahin melutilanne on asuinkiinteistöllä 681-412-23-14, jonka asuinrakennus sijoittuu keskelle ratoja ja vain 30 m etäisyydelle ajoharjoitteluradasta. Tulee kuitenkin huomioida, että maksimiäänitaso kuvastaa tilannetta, jossa kaikilla radoilla ajaa maksimimäärä ajoneuvoja, jotka kiihdyttävät voimakkaasti tai ajavat täydellä kaasulla. Käytännössä tämä maksimiäänitaso on mahdollista saavuttaa vain hetkellisesti. Keskiäänitason malli kuvastaa alueen todellista melutilannetta maksimiäänitason mallia paremmin.

Tämän meluselvityksen perusteella voidaan arvioida, että suunniteltu Kuus-Hukkalan ajoharjoitteluratojen ja maastoajoreitin toiminta ei aiheuta merkittävää meluhaittaa lähiympäristönsä. Toiminnan todellisia meluvaikutuksia suositellaan seurattavan aistinvaraisesti ja tarvittaessa mittauksin sekä mahdollisesti myös naapurustopaneelin avulla. Jos toiminnasta aiheutuva melu koetaan naapurustossa häiritsevänä, voidaan melua vaimentaa esimerkiksi meluvallein, vähentää syntyvää melua rajoittamalla alueella kerralla ajavien ajoneuvojen määrää tai vähentää melun häiritsevyyttä järjestämällä alueelle hiljaisia päiviä, jolloin ajotoiminta alueella on kiellettyä.

Kuopiossa 20.5.2021



Hanna Kröger
Ympäristöinsinööri (AMK)
Suomen GPS-Mittaus Oy



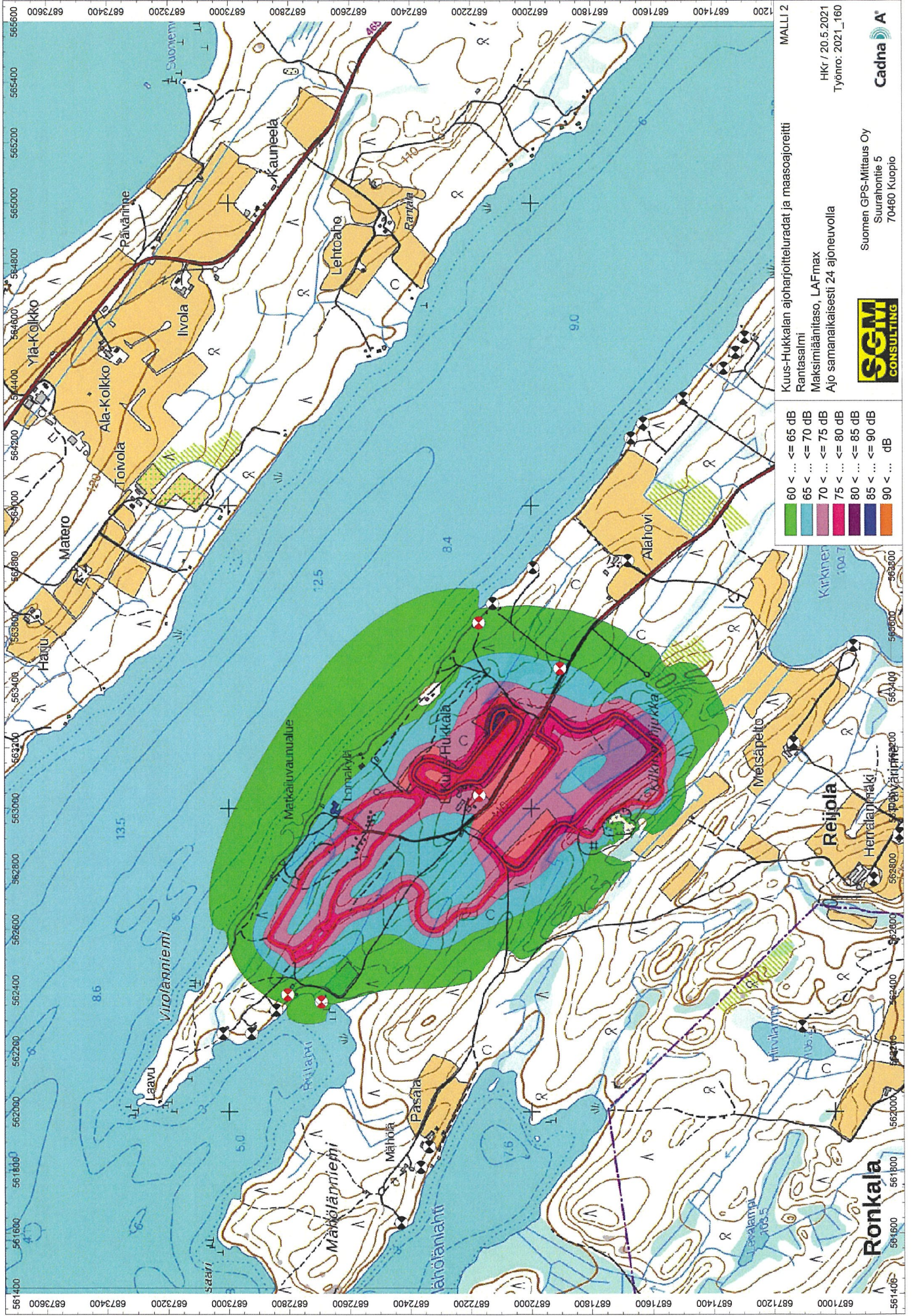
MALLI 1
 HKR / 20.5.2021
 Työno: 2021_160

Kuus-Hukkalan ajoharjoitteluradat ja maasoajoreitti
 Rantasalmi
 Keskiäänitaso, LAeq
 Ajo samanaikaisesti 24 ajoneuvolla

SGM CONSULTING

Suomen GPS-Mittaus Oy
 Suurahontie 5
 70460 Kuopio

Cadna A



Kuus-Hukkalan ajoharjoitteluradat ja maasoajoreitti
 Rantasalmi
 Maksimianntaso, LAF-max
 Ajo samanaikaisesti 24 ajoneuvolla

60 < ... <= 65 dB
65 < ... <= 70 dB
70 < ... <= 75 dB
75 < ... <= 80 dB
80 < ... <= 85 dB
85 < ... <= 90 dB
90 < ... dB

HKr/20.5.2021
 Työnro: 2021_160



Suomen GPS-Mittaus Oy
 Suurahentie 5
 70460 Kuopio



MALLI 2

Ronkala
 561800
 561600
 561400

Reijola
 563400
 563200
 563000

1007
 Kirkkise
 563600
 563400

90
 564800
 564600
 564400

1200
 6871400
 6871600
 6871800
 6872000
 6872200
 6872400
 6872600
 6872800
 6873000
 6873200
 6873400
 6873600

561400
 561600
 561800
 562000
 562200
 562400
 562600
 562800
 563000
 563200
 563400
 563600
 563800
 564000
 564200
 564400
 564600
 564800
 565000
 565200
 565400
 565600