


Sunrise Cruisers ry
Juha Lehtinen



YMPÄRISTÖMELUSELVITYS

Kiihdytysrata, Kurikka

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku
www.promethor.fi

Tilaaaja:
Sunrise Cruisers ry
Juha Lehtinen

Ympäristömeluselvitys

Kohde:
Kiihdytysrata, Kurikka

Raportin numero:
PR5294-Y02

Raportin päiväys:
9.9.2021

Kirjoittaja(t):
Jani Kankare, FM
puh. 040 574 0028
jani.kankare@promethor.fi

Tarkastanut:
Olli Laivoranta, DI
puh. 041 506 3418
olli.laivoranta@promethor.fi

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	4
2	Kiihdytysradan sijainti ja ympäristö.....	4
3	Kiihdytysradan toiminta	5
4	Ympäristömelun ohjeavot.....	6
5	Melutasojen laskenta	7
5.1	Laskentamenetelmät.....	7
5.2	Maastoprofiili ja rakennukset	7
5.3	Melupäästöt	8
5.4	Kiihdytyslähtöjen lukumäärä.....	8
5.5	Laskentatilanteet.....	9
6	Laskentatulokset.....	9
7	Tulosten tarkastelu ja pohdinta.....	10
8	Yhteismelu Botniring-moottoriradan kanssa.....	11
9	Kirjallisuus.....	12

Liitteet:

- Liite 1. Kiihdytysajon aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso $L_{AF,max}$. Viritetyt vakioautot, moottoripyörät sekä Junior-luokka.
- Liite 2. Kiihdytysajon aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso $L_{AF,max}$. Pro Stock -luokka.
- Liite 3. Kiihdytysajon aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso $L_{AF,max}$. Pro Modified -luokka.
- Liite 4. Kiihdytysajon aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Kerhon testipäivä.
- Liite 5. Kiihdytysajon aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. West coast street cup -kilpailupäivä.
- Liite 6. Kiihdytysajon aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. SM-sarjan kilpailupäivä.

1 YLEISTÄ

Tässä selvityksessä esitetään Kurikkaan (Rno: 301-420-2-1) suunnitteilla olevan kiihdytysajoon käytettävän moottoriradan aiheuttama ympäristömelu. Selvitys on tehty ympäristölupahakemusta varten.

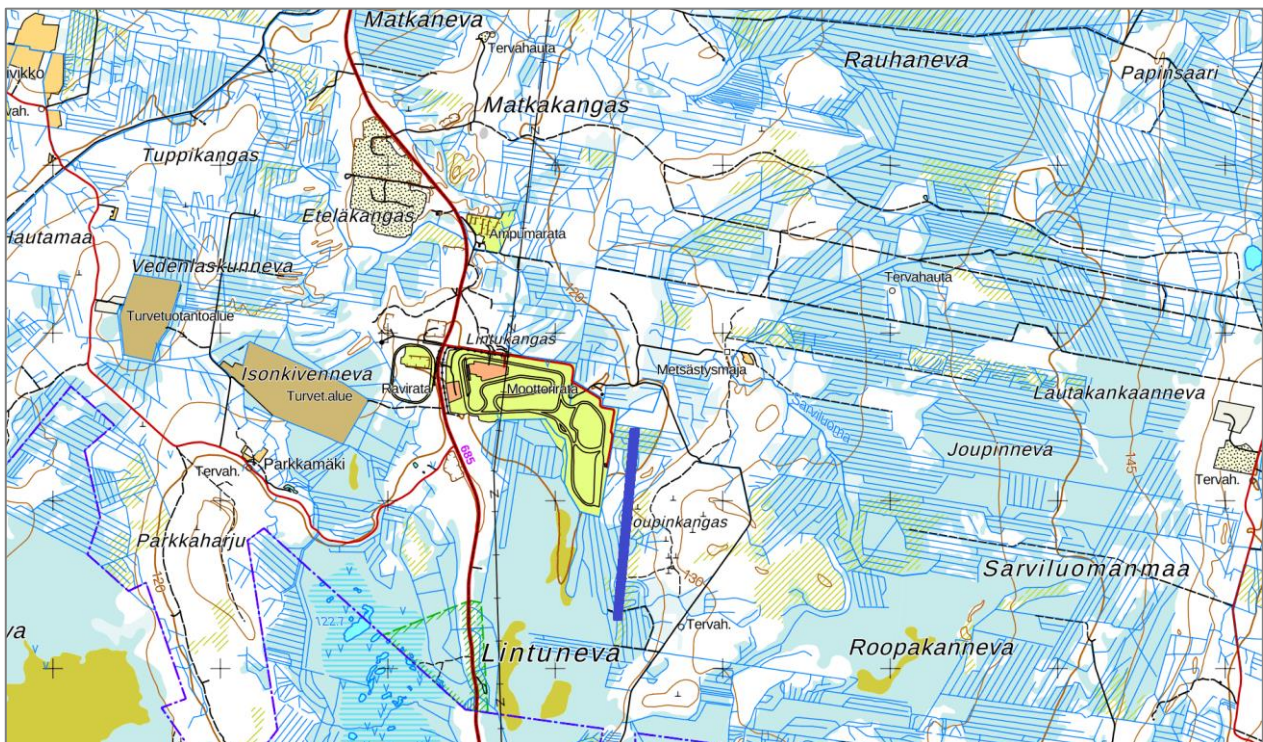
2 KIIHDYTYSRADAN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Kiihdytysrataa on suunniteltu nykyisen Botniaring-moottoriradan itäpuolelle. Kiihdytysradan sijainti on esitetty kuvassa 1 sinisellä viivalla. Radan pituus on 1,2 km, josta noin 400 m on varsinaista kiihdytysosaa ja loppuosa vauhdin hiljentämistä varten.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat kiihdytysradan länsipuolella 1300 m ja 2300 m etäisyydellä. Muille asuinrakennuksille etäisyys radan kiihdytysosasta, josta melua aiheutuu, on yli 3000 m.

Lähin lomarakennus on kiihdytysradan pohjoispuolella noin 1800 m etäisyydellä, länsipuolella noin 2000 m etäisyydellä ja lounaispuolella noin 2700 m etäisyydellä. Muille lomarakennuksille etäisyys on yli 3000 m.

Lähin luonnonsuojelualue on kiihdytysradan lounaispuolella noin 1100 m etäisyydellä.



Kuva 1. Suunnitellun radan sijainti on merkitty karttaan sinisellä viivalla.

3 KIIHDYTYSRADAN TOIMINTA

Moottorirata on suunniteltu pääosin kerhon omaa toimintaa varten, jossa junioritoiminnalla on merkittävä painoarvo. Kerhokäytön lisäksi radalla voi käydä kesäkauden aikana ajamassa noin 3–5 päivänä radan käyttöönsä vuokrannut kuljettaja (esimerkiksi testaa kilpa-ajoneuvoaan). Lisäksi ulkopuolisen toimijan vuokraamana rataa voidaan arviolta kahtena viikonloppuna käyttää SM-sarjan kilpailuun.

Ajopäiviä kaudessa tulee alkuvaiheessa olemaan noin 15, jotka jakautuvat likimain seuraavasti:

- 1) Kerhon testipäiviä kolme (3) arkisin, ajoaika klo 11–17/18, lähtöjen määrä päivässä noin 110–210. Kerhon testipäivinä ajamassa on ns. tavallisia autoja, esimerkiksi viritettyjä BMW:tä ja jenkkirautoja.
- 2) 3–5 päivää vuokrattuna ulkopuoliselle yksittäiselle kuskille.
- 3) Kolme (3) West coast street cup -kilpailupäivää, yksipäiväinen tapahtuma viikonloppuna, ajoaika klo 11–18, lähtöjen määrä päivässä noin 110–210.
- 4) Ulkopuolisen toimijan vuokraamana kaksi (2) viikonloppua eli neljä (4) SM-sarjan kilpailupäivää, kaksipäiväisiä tapahtumia viikonloppuna, ajoaika klo 9–18, lähtöjen määrä noin 150–250 päivässä.

Yhden lähdön ajosuorituksen kesto on noin 5–15 sekuntia. Kiihdytysajoneuvojen renkaita lämmitetään ”sudittamalla” hetki ennen kilpailulähtöä.

Ajopäivien määrä voi tulevaisuudessa mahdollisesti jonkin verran kasvaa toiminnan kehittymisen myötä.

4 YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT

Suomessa ei ole voimassa olevia raja- tai ohjearvoja moottoriradan aiheuttamalle ympäristömelulle. Usein moottoriratojen ympäristöluvissa käytetään valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuja melutason ohjearvoja [1]. Päätöksessä ohjearvot on annettu päivä- ja yöajan keskiäänitasolle. Päätöksessä on maininta, että **päätös ei koske moottoriurheiluratojen aiheuttamaa melua**, mutta maininnasta huolimatta ohjearvoja usein soveltaen kuitenkin käytetään myös moottoriradoille.

Keskiäänitason raja-arvojen lisäksi moottoriradan ympäristöluvassa saatetaan antaa raja-arvo maksimiäänitasolle. Kiihdytysradan toiminta poikkeaa kuitenkin merkittävästi tavallisesta moottoriradasta. Kiihdytysradalla ajoa on vain muutamina päivinä vuodessa ja silloinkin melua aiheutuu pääosin vain lyhyitä hetkiä kerrallaan siten, että voimakasta melua ("maksimiäänitasoa") on koko päivän aikana yhteensä noin 30...60 min. Kiihdytyksen aikana melutaso voi olla suuri. Kiihdytysajon määrästä ja luonteesta johtuen maksimiäänitasorajan määrittämiselle ei välttämättä ole tarvetta. Mahdollisesti aiheutuvaa meluhaittaa rajoitetaan sallittujen ajopäivien ja ajoaikojen avulla.

Taulukossa 1 on esitetty valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annetut keskiäänitason ohjearvot ulkoalueiden ympäristömelulle [1].

Taulukko 1. Ohjearvot ulkoalueiden keskiäänitasolle L_{Aeq}

Alueen käyttötarkoitus	Keskiäänitaso L_{Aeq} [dB(A)]	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 ¹	50 ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50 ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45	40 ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin.

Moottoriratojen aiheuttama melu voi joissakin tapauksissa poiketa merkittävästi alueen taustamelusta, joka voi olla esimerkiksi liikenteen aiheuttama, ja tämä saattaa aiheuttaa "normaalia" suurempaa häiritsevyytystä osassa ihmisissä. Moottoriratojen aiheuttama melu ei kuitenkaan yleensä ole mittausohjeen mukaisesti arvioituna iskumaista tai kapeakaistaista ja tämän johdosta 5 dB:n lisäystä keskiäänitason tuloksiin ei ole tarpeen tehdä.

5 MELUTASOJEN LASKENTA

5.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla DataKustik Cadna 2021 käyttäen yhteispohjoismaista teollisuusmelumallia [2]. Laskentaohjelmassa maastomalli muodostetaan kolmiulotteisesti. Ohjelmaan annetaan lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja melusuojuukset.

Melumallinnuksen lähtötietona käytetään äänilähteiden äänitehotasoa taajuusvälillä 63–8000 Hz. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Vaimennustekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus ja maavaimennus. Puuston melua vähentävää vaikutusta ei ole huomioitu.

Laskennat suoritettiin laskenta-asetuksilla, jotka vastaavat melun leviämisen kannalta erityisen suotuisaa sääolosuhdetta. Tavanomaisesta poiketen maanpinnan akustisena kovuutena koko tarkastelualueella käytettiin kovaa ($G=0$) pehmeän ($G=1$) sijaan. Akustisesti kovalla maanpinnalla äänitason vaimeneminen on vähäisempää kuin akustisesti pehmeällä maanpinnalla. Näin ollen melutason laskentatulokset ovat hyvin todennäköisesti vähintään hieman suurempia kuin keskimäärin suotuisen sääolosuhteen aikana tehtyjen mittausten tulokset.

Taulukossa 2 on esitetty laskennassa käytetyt asetukset.

Taulukko 2. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	10 x 10 m ²
Laskentakorkeus	2 m maan pinnasta
Melutason laskentaetäisyys	13000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Alue rakennusten alapuolella 0 (kova) Vesialueet 0 (kova) Muu ympäristö 0 (kova)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

5.2 Maastoprofiili ja rakennukset

Tarkasteltavan ja sitä ympäröivän alueen maastomalli sekä tiedot rakennuksista hankittiin Maanmittauslaitokselta. Ympäröivä maasto on luotu Maanmittauslaitoksen korkeusmallista, jossa korkeuspisteet ovat rata-alueella ja sen läheisyydessä 2 m x 2 m verkossa ja muualla 10 m x 10 m verkossa. Korkeuskäyrät on tuotu melukarttoihin visuaalisuuden vuoksi. Kiihdytysradan sijainti ja korkeusasema saatiin tilaajalta / Aluetaito Oy:stä (Juha Porre). Rakennukset on esitetty melukartoissa käyttötarkoituksen mukaan eri väreillä seuraavasti Maanmittauslaitoksen aineistoon perustuen:

- asuinrakennukset mustalla
- lomarakennukset sinisellä
- muut rakennukset harmaalla.

Melukartoissa länsipuolella olevat kaksi asuinrakennusta on ympyröity mustalla ympyrällä ja lähimmät lomarakennukset sinisellä. Mallissa kiihdytysradan reunoille suunnitellut betonikaiteet ja maavallikatso-mot on huomioitu. Näillä on hieman, luokkaa 1...2 desibeliä, melun leviämistä estävä vaikutus erityisesti

länsi- ja itäsuuntaan. Kiihdytysradan suunnassa eli etelä-pohjoissuunnassa kiihdytysradan reunoille suunnitelluilla esteillä ei käytännössä ole vaikutusta melun leviämiseen. Myöhemmin mahdollisesti rakennettavilla katsomoilla ja rakennuksilla ei todennäköisesti ole oleellista vaikutusta ympäristön melutasoon. Rakennusten koko suhteessa kiihdytysradan pituuteen (äänilähteen sijaintiin) on pieni ja katsomorakenteet eivät todennäköisesti ole ääniteknisesti tiiviitä oleellisen estevaikutuksen muodostumiseksi.

5.3 Melupäästöt

Erilaisia virallisia kiihdytysluokkia (<https://www.fhra.fi/drag-racing/kilpailuryhmat/>) on suuri määrä, mutta niiden melupäästö voidaan karkeasti aiemmin tekemiemme mittausten perusteella jakaa neljään ryhmään, joista meluisinta Top Fuel -luokkaa ei ole suunniteltu radalla ajettavan. Kerhon harjoituspäivänä käytettävien autojen ja moottoripyörien melupäästö vastaa Junior-kilpailuluokan melupäästöä. Taulukossa 3 on esitetty melumallinnuksessa käytetyt melupäästöt.

Taulukko 3. Äänitehotasot L_w [dB]

Luokka: Viritetyt vakioautot, moottoripyörät ja Junior									
Taajuus (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}
Äänitehotaso (dB)	134	128	119	125	120	106	85	79	125
Luokka: Pro Stock									
Taajuus (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}
Äänitehotaso (dB)	151	144	123	140	125	105	98	104	138
Luokka: Pro Modified									
Taajuus (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{WA}
Äänitehotaso (dB)	154	148	139	145	140	126	105	99	145

5.4 Kiihdytyslähtöjen lukumäärä

Yhden lähdön varsinaisen ajosuorituksen kesto on noin 5–15 sekuntia. Tämän lisäksi melua aiheutuu renkaiden lämmittämisestä ”sudittamalla”. Varsinaisen kiihdytysajon jälkeen tapahtuvalla vauhdillaan hiljaisella varikolle ajolla tai varikolla tapahtuvan moottorin lämmityskäytteisellä ei ole ympäristön kannalta oleellista melutasovaikutusta. Kaasuttelun melu voi kuulua ympäristöön, mutta sen voimakkuus on siten pieni verrattuna varsinaiseen kiihdytysajoon, että vaikutus päiväajan keskiäänitasoon on hyvin pieni.

Kerhon testipäivän keskiäänitason laskennassa lähtöjen määränä ja yhden lähdön melupäästön kestonä, sisältäen ajosuorituksen lisäksi renkaiden lämmittämisen yms., on käytetty:

- viritetyt vakioautot, moottoripyörät ja jenkkiraudat 200 lähtöä (20 sekuntia per lähtö).

West coast street cup -kilpailupäivän keskiäänitason laskennassa eri luokkien lähtöjen määränä ja yhden lähdön melupäästön kestonä, sisältäen ajosuorituksen lisäksi renkaiden lämmittämisen yms., on käytetty:

- viritetyt vakio autot ja moottoripyörät 140 lähtöä (20 sekuntia per lähtö)
- Street-ryhmät 60 lähtöä (20 sekuntia per lähtö).

SM-sarjan kilpailupäivä

- Pro Modified -ryhmä 50 lähtöä (7 sekuntia per lähtö)
- Street-ryhmät 100 lähtöä (20 sekuntia per lähtö)
- Junior-ryhmät 50 lähtöä (20 sekuntia per lähtö).

5.5 Laskentatilanteet

Melutason leviämiskartat laskettiin kiihdytyksen aikaiselle maksimiäänitasolle luokille / ryhmille

- viritetyt vakioautot, moottoripyörät ja Junior-luokka
- Pro Stock
- Pro Modified.

Luokan / ryhmän nimenä on käytetty yhden luokan nimeä, mutta laskentatulokset kuvaavat kaikkia kyseisen luokan kanssa samankaltaisten luokkien aiheuttamaa melutasoa.

Maksimiäänitason leviämiskarttojen lisäksi laskettiin päiväajan keskiäänitason leviämiskartat

- kerhon testiajopäivälle
- West coast street cup -kilpailupäivälle
- SM-sarjan kilpailupäivälle.

6 LASKENTATULOKSET

Melualueiden leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä 1 – 6. Laskennallisen mallinnuksen perusteella maksimiäänitaso $L_{AF,max}$ on

- viritettyjen vakioautojen, moottoripyörien ja Junior-luokan kiihdytyksen aikana (liite 1)
 - suurimmillaan 49...50 dB(A) pohjoispuolen lähimmällä lomarakennuksella ja länsipuolen lähimmällä asuinrakennuksella
- Pro Stock -luokan kiihdytyksen aikana (liite 2)
 - suurimmillaan 63...64 dB(A) pohjoispuolen lähimmällä lomarakennuksella ja länsipuolen lähimmällä asuinrakennuksella.
- Pro Modified -luokan kiihdytyksen aikana (liite 3)
 - suurimmillaan 69...70 dB(A) pohjoispuolen lähimmällä lomarakennuksella ja länsipuolen lähimmällä asuinrakennuksella
 - yli 65 dB(A) meluvyöhykkeellä on lisäksi kaksi muuta lomarakennusta.

Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ on

- kerhon testiajopäivänä (liite 4)
 - kaikilla asuinrakennuksilla ja lomarakennuksilla alle 40 dB(A).
- West coast street cup -kilpailupäivänä (liite 5)
 - suurimmillaan 47 dB(A) pohjoispuolen lähimmällä lomarakennuksella ja länsipuolen lähimmällä asuinrakennuksella ja muilla alle 45 dB(A).

- SM-sarjan kilpailupäivänä (liite 6)
 - suurimmillaan 51 dB(A) pohjoispuolen lähimmällä lomarakennuksella ja länsipuolen lähimmällä asuinrakennuksella
 - yli 45 dB(A) meluvyöhykkeellä on lisäksi kaksi lomarakennusta.

7 TULOSTEN TARKASTELO JA POHDINTA

Melutasojen mallinnuksien perusteella:

- Kerhon testipäivien aikainen päiväajan keskiäänitaso ei ylitä asuin- tai lomarakennuksilla melutasoa 45 dB(A).
- West coast street cup -kilpailupäivien aikainen päiväajan keskiäänitaso ei ylitä asuin- tai lomarakennuksilla melutasoa 55 dB(A). Yhdellä lomarakennuksella päiväajan keskiäänitaso ylittää 45 dB(A) kahdella desibelillä.
- Ulkopuolisen toimijan järjestämien SM-sarjan kilpailupäivien aikainen päiväajan keskiäänitaso ei ylitä asuin- tai lomarakennuksilla melutasoa 55 dB(A). Kolmella lomarakennuksella päiväajan keskiäänitaso on yli 45 dB(A).
- Kiihdytysajon aikainen maksimiäänitaso on suurimmillaan 70 dB(A), mutta suurimman melutason aiheuttavien luokkien ajoa on määrällisesti vähän. Tyypillisimmän ajoryhmän (liite 1) aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso on kaikilla asuin- ja lomarakennuksilla alle 55 dB(A).

Suurista suojaetäisyyksistä johtuen rata-alue soveltuu suunniteltuun käyttöön melutasojen kannalta varsin hyvin. Kiihdytysajo on kuultavissa sopivassa sääolosuhteessa hyvinkin kaukana, mutta melutasot jäävät yksittäisiä rakennuksia lukuun ottamatta maltilliselle tasolle. Lisäksi huomioiden se, että ajopäivien lukumäärä on melko vähäinen, voidaan meluhaitan lähimmilläänkin asuin- ja lomarakennuksilla arvioida olevan kohtuullinen.

Lisäksi melukarttoja tarkasteltaessa huomioitavaa on:

- Laskentamalli laskee melutasot äänen leviämisen kannalta suotuisissa sääolosuhteissa.
 - Todellisuudessa suotuisia sääolosuhteita melun leviämiselle tiettyyn tarkastelusuuntaan esiintyy vain ajoittain sääolosuhteiden mukaisesti.
 - Saattaa olla myös tilanteita, joissa melutasot eivät ole missään ilmansuunnassa niin suuria kuin melukartoissa, esimerkiksi tuulen ollessa voimakas (selvästi yli 5 m/s).
 - Toisaalta jonain päivänä, säätilan ollessa erittäin suotuisa melun leviämiselle, melutaso voi olla myös laskentatulosta suurempi.
- Mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee, sitä suurempi on todennäköisyys yksittäisten mitaushavaintojen poikkeamalle laskentamallin antamiin tuloksiin verrattuna.
- Vastatuuleen melun leviäminen on huomattavasti laskentamallin antamaa tulosta pienempää: ero myötä- ja vastatuuleen mitattaessa voi olla esimerkiksi jo 500 m etäisyydellä yli 20 dB(A).

8 YHTEISELMELU BOTNIARING-MOOTTORIRADAN KANSSA

Kiihdytysradan läheisyydessä on Botniaring-moottoriurheilukeskus. Promethor Oy on laatinut moottoriradalle ympäristömeluselvityksen vuonna 2011 (raportti PR-1689, 15.4.2011). Selvityksen tulosten tarkastelussa on kirjoitettu:

Laskentatulosten perusteella

- *eri ratojen aiheuttamat maksimimelutasot ovat mahdollisesti häiriintyvissä kohteissa poikkeuksia lukuun ottamatta pienempiä kuin normaalisti käytetyt maksimimelutasojen ohjearvot. Vain Formula 3 -luokan ja moottoripyörien sivuvaunuluokan kilpailujen aikana melutasot ylittävät yleensä käytetyt maksimimelutason ohjearvot kolmella kiinteistöllä.*
- *päiväajan keskiäänitaso kaikissa laskentatilanteissa on pienempi kuin valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvot kaikilla mahdollisesti häiriintyvillä kohteilla.*

Moottoriradan ja kiihdytysradan yhteismeluvaikutuksia tarkastellaan seuraavassa.

Kiihdytysradalla tulee alkuvaiheessa olemaan ajopäiviä kaudessa yhteensä noin 15. Lisäksi melulähteen ja tarkastelupisteiden välinen etäisyys on suuri, jolloin sääolosuhteella on hyvin merkittävä vaikutus melun leviämiseen. Näin ollen yhteismeluvaikutuksen osaltakin tulee olemaan hyvin paljon päiviä, jolloin pääosin tuulen suunnasta tai voimakkuudesta johtuen melutaso tietyssä tarkastelupisteessä tulee olemaan laskentatuloksia eli suotuisan sääolosuhteen mukaisia melutasoja pienempi.

Kiihdytysradan osalta päivät voidaan jakaa kahteen osaan:

- Vähämeluisat päivät
 - Kerhon testipäiviä on kolme (3), jolloin kiihdytysajon aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 4) on kaikilla asuinrakennuksilla ja lomarakennuksilla alle 40 dB(A). Näin ollen merkittävää yhteismeluvaikutusta moottoriradan toiminnan kanssa ei käytännössä voi olla melutason ohjearvotarkastelun kannalta.
 - Kiihdytysrata on vuokrattuna ulkopuoliselle yksittäiselle kuskille 3–5 päivänä, jolloin ajomäärä on niin vähäinen, että ympäristöön aiheutuvan melun keskiäänitaso on niin alhainen, että merkittävää yhteismeluvaikutusta moottoriurheilukeskuksen toiminnan kanssa ei käytännössä voi olla melutason ohjearvotarkastelun kannalta.
- Meluisimmat päivät
 - Kolmena (3) päivänä kiihdytysradalla tulee olemaan West coast street cup -kilpailupäivä, jolloin sääolosuhteen ollessa suotuisa äänen leviämislle melun päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 47 dB(A) pohjoispuolen lähimmällä lomarakennuksella ja länsipuolen lähimmällä asuinrakennuksella ja muilla alle 45 dB(A) (liite 5). Botniaring-moottoriradan toiminnan aiheuttama melun päiväajan keskiäänitaso on kaikkina harjoitus- ja kilpailupäivinä selvästi alle 45 desibeliä pohjoispuolen lomarakennuksella. Näin ollen merkittävää yhteismeluvaikutusta (melutasojen summautusta) ei tapahdu ja päiväajan keskiäänitaso muodostuu pääosin kiihdytysradan toiminnasta.
 - Kiihdytysradalla voi olla neljä (4) SM-sarjan kilpailupäivää, jolloin melutaso radan ympäristössä on suurin (liite 6). Kyseisinä päivinä päiväajan keskiäänitaso ympäristössä muodostuu pääosin kiihdytysradan toiminnasta.

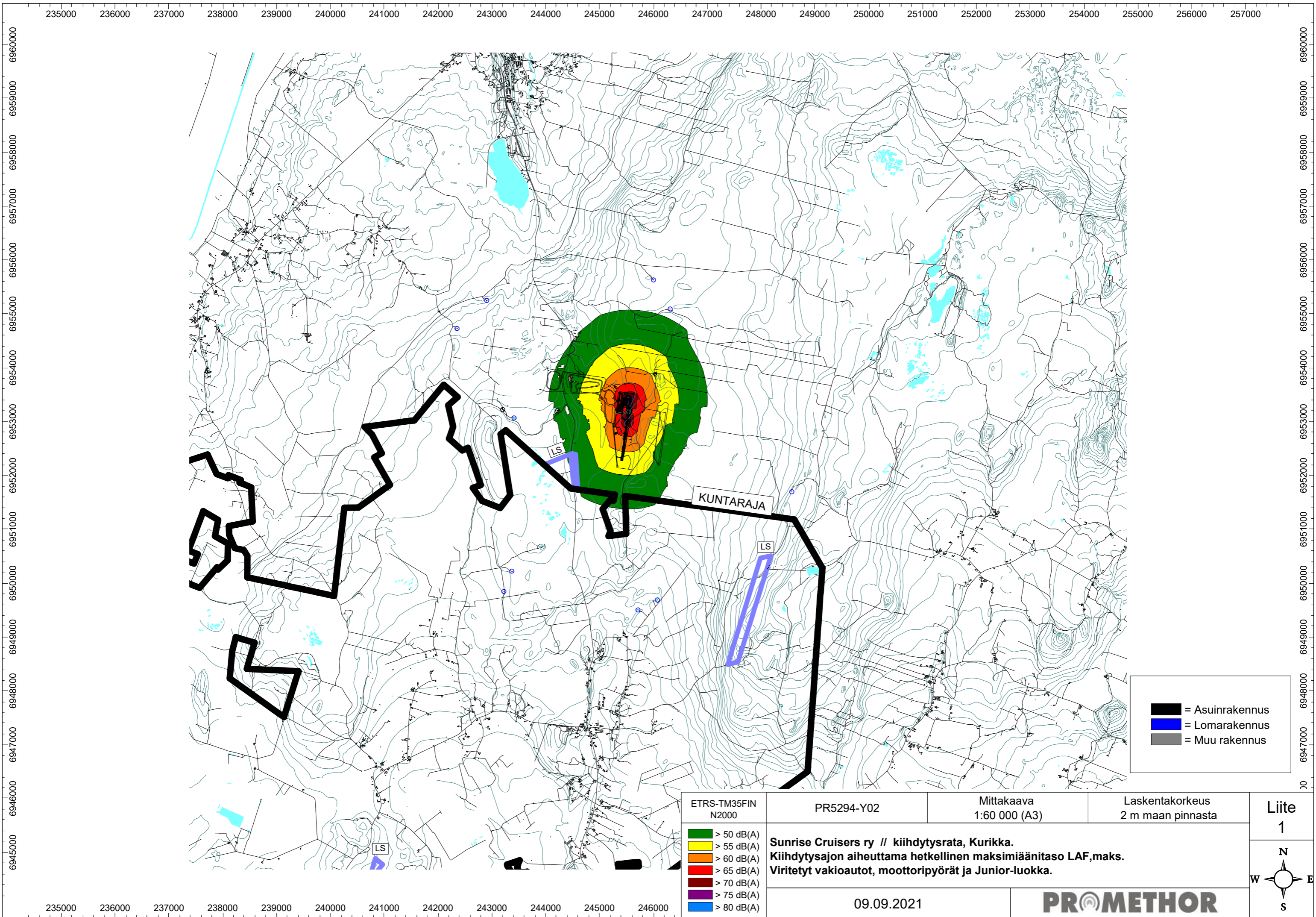
Melun keskiäänitason osalta yhteismeluvaikutus voidaan edellä esitetyn perusteella jakaa kolmeen merkittävimpään tekijään:

- Kiihdytysradan ajopäiviä on niin vähän, että yhteismeluvaikutus jo sen seurauksena jää varsin vähäiseksi.
- Osassa kiihdytysradan ajopäivistä ympäristöön aiheutuvan melun keskiäänitaso on siten alhainen, että merkittävää yhteismeluvaikutusta Botniaring-moottoriradan melun kanssa ei voi muodostua.
- Botniaring-moottoriradan toiminnan aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso on kaikilla ympäristön asuin- ja lomarakennuksilla siten alhainen, että yhteismeluvaikutusta muutamina kiihdytysradan meluisimpana päivänä ei tapahdu melutason ohjearvotarkastelun kannalta. Näinä päivinä ympäristössä päivänajan keskiäänitaso aiheutuu pääosin tai kokonaan kiihdytysradan toiminnasta.

Molemmilta moottoriradoilta aiheutuu ympäristöön ajosuoritteen aikana hetkellisesti keskiäänitasoa suurempia enimmäisäänitasoja. Kiihdytysradalla ajosuoritteiden määrä on kuitenkin kokonaisuus huomioiden niin vähäinen, että yksittäisiä hetkiä lukuun ottamatta enimmäismelutason nousu yhteisvaikutuksesta esimerkiksi yhden päivänä aikana on epätodennäköistä. Luonnollisesti nykytilanteeseen verrattuna kiihdytysajopäivän aikana melua rata-alueen suunnasta voi olla sääolosuhteiden mukaisesti enemmän kuultavissa. Muutamana kiihdytysajon kilpailupäivänä melutaso voi olla nykyistä suurempi, mutta näitä päiviä on vuositasolla vähän ja toisaalta myös sääolosuhde (tuulen suunta) vaikuttaa merkittävästi näin suurilla tarkasteluetäisyyksillä melun leviämiseen. Näin ollen nykytilanteeseen verrattuna yksittäisessä tarkastelupisteessä oleellista muutosta melussa on todennäköisesti havaittavissa vain muutamina päivinä vuodessa.

9 KIRJALLISUUS

- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.
- [2] Kragh J, Andersen B & Jacobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.



= Asuinrakennus
 = Lomarakennus
 = Muu rakennus

ETRS-TM35FIN N2000
 > 50 dB(A)
 > 55 dB(A)
 > 60 dB(A)
 > 65 dB(A)
 > 70 dB(A)
 > 75 dB(A)
 > 80 dB(A)

PR5294-Y02

Mittakaava
1:60 000 (A3)

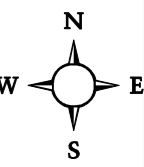
Laskentakorkeus
2 m maan pinnasta

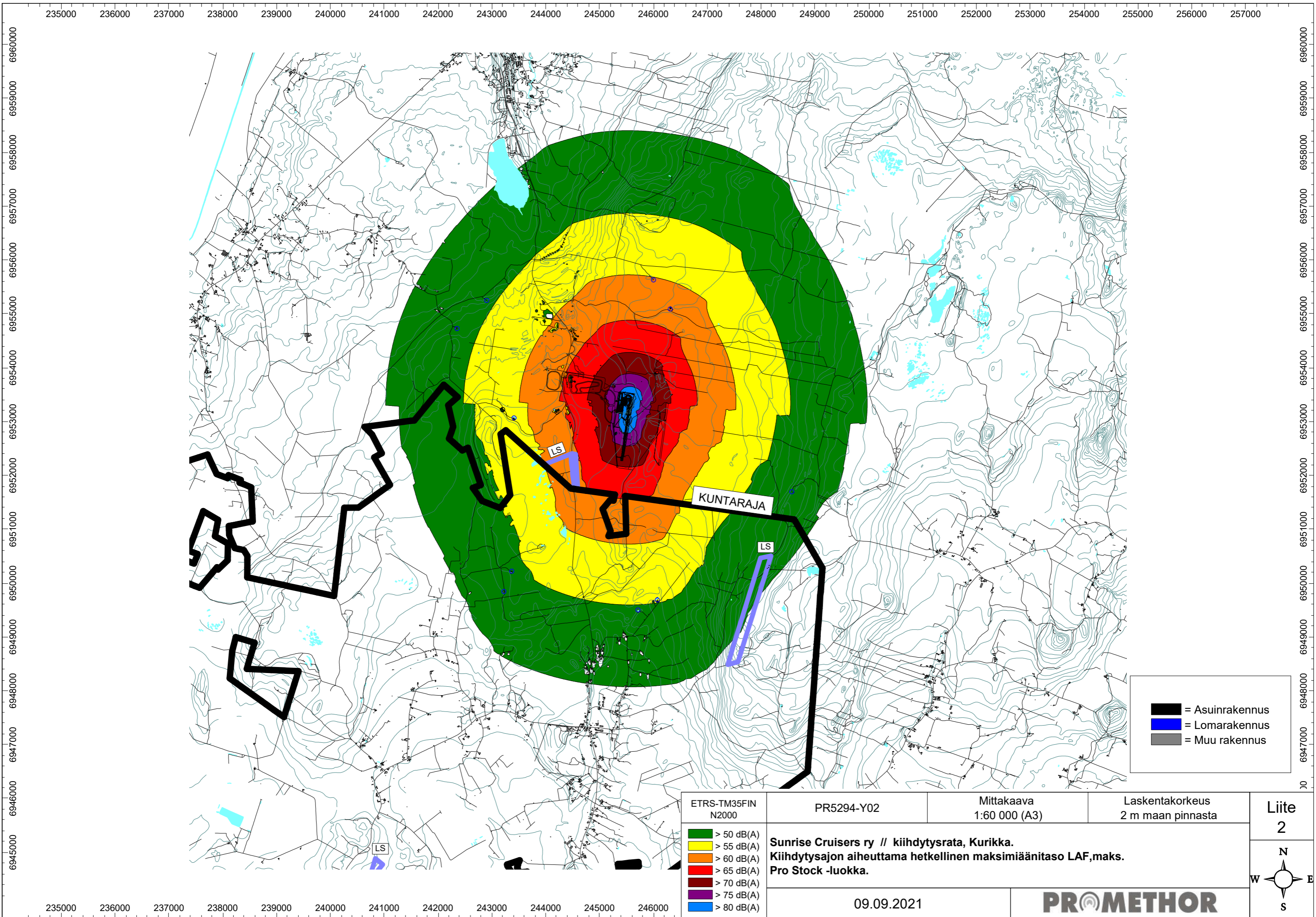
Liite
1

Sunrise Cruisers ry // kiihdytysrata, Kurikka.
Kiihdytysajon aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso LAF, maks.
Virityt vakioautot, moottoripyörät ja Junior-luokka.

09.09.2021

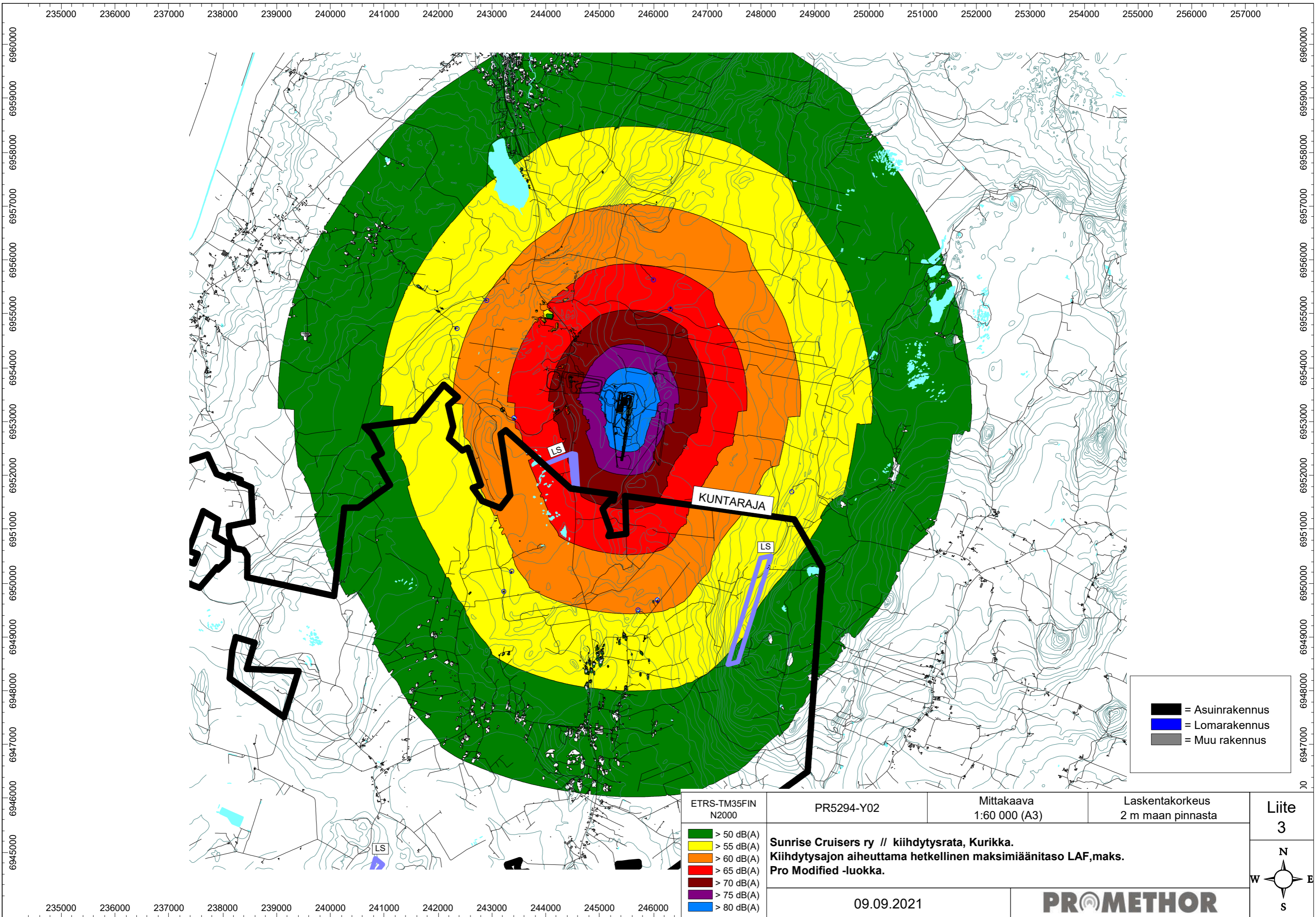
PROMETHOR





= Asuinrakennus
 = Lomarakennus
 = Muu rakennus

ETRS-TM35FIN N2000	PR5294-Y02	Mittakaava 1:60 000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2
 > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A) > 75 dB(A) > 80 dB(A)	Sunrise Cruisers ry // kiihdytysrata, Kurikka. Kiihdytysajon aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso LAF,maks. Pro Stock -luokka.		09.09.2021	
PR@METHOR				



- = Asuinrakennus
- = Lomarakennus
- = Muu rakennus

ETRS-TM35FIN N2000
 > 50 dB(A)
 > 55 dB(A)
 > 60 dB(A)
 > 65 dB(A)
 > 70 dB(A)
 > 75 dB(A)
 > 80 dB(A)

PR5294-Y02

Mittakaava
1:60 000 (A3)

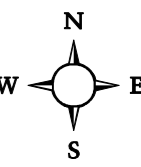
Laskentakorkeus
2 m maan pinnasta

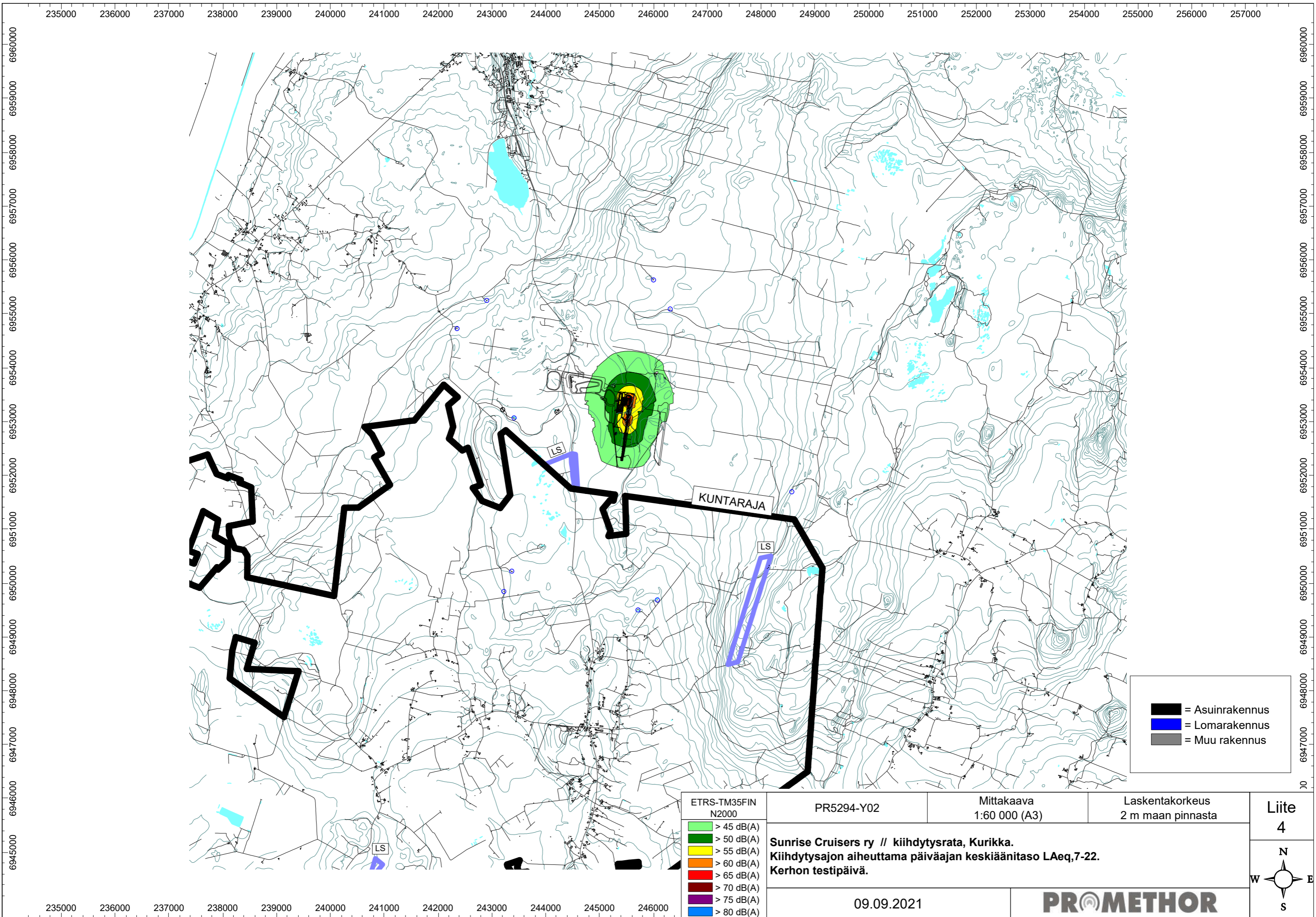
Liite
3

Sunrise Cruisers ry // kiidytysrata, Kurikka.
Kiidytysajon aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso LAF,maks.
Pro Modified -luokka.

09.09.2021

PROMETHOR





= Asuinrakennus
 = Lomarakennus
 = Muu rakennus

ETRS-TM35FIN
N2000

- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)
- > 75 dB(A)
- > 80 dB(A)

PR5294-Y02

Mittakaava
1:60 000 (A3)

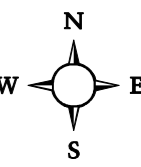
Laskentakorkeus
2 m maan pinnasta

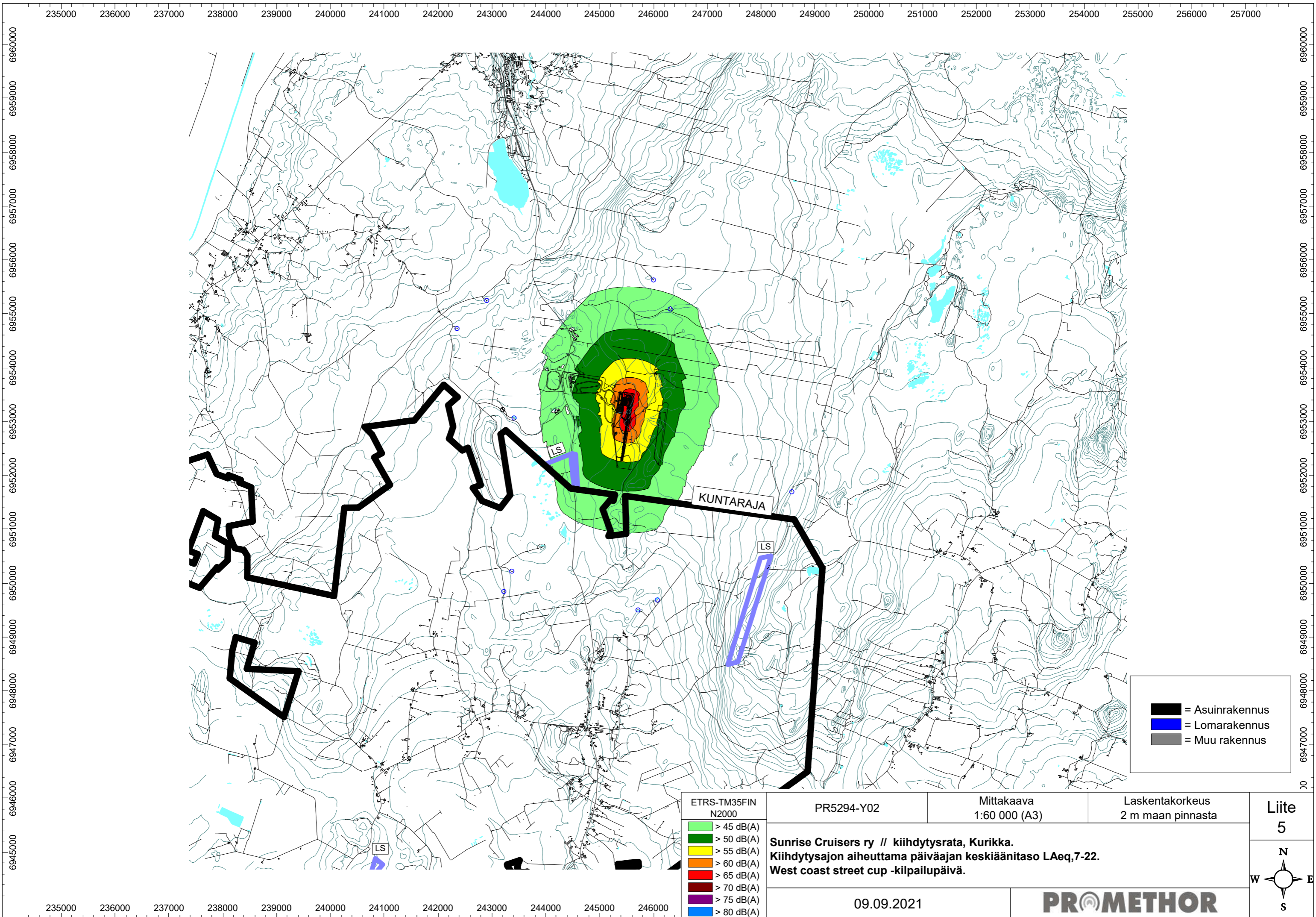
Liite
4

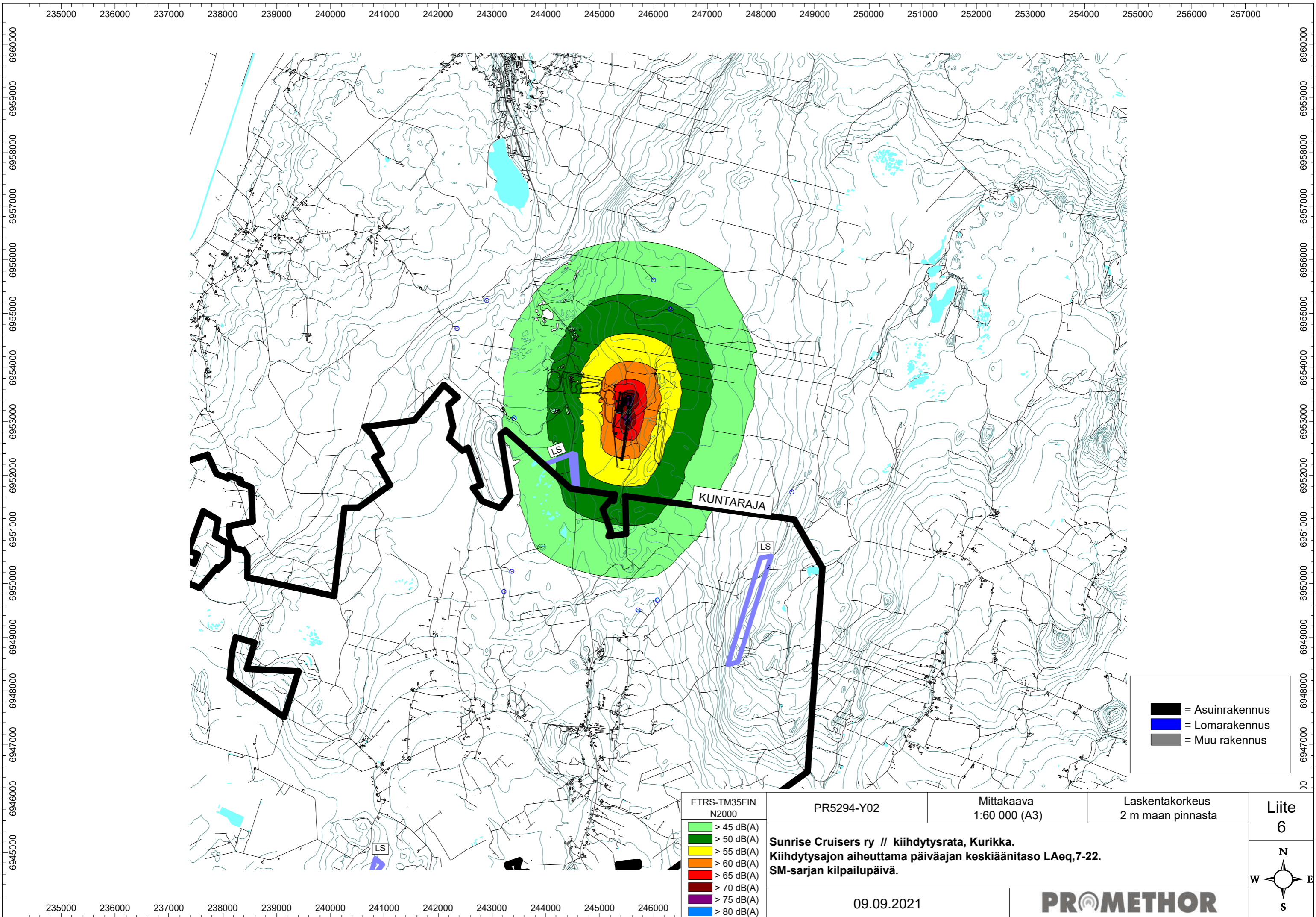
Sunrise Cruisers ry // kiihdytysrata, Kurikka.
Kiihdytysajon aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.
Kerhon testipäivä.




09.09.2021

PROMETHOR

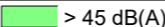
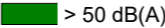
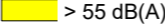

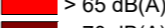
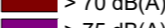
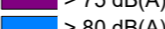
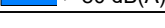


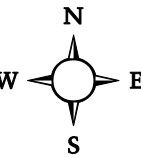




	= Asuinrakennus
	= Lomarakennus
	= Muu rakennus

ETRS-TM35FIN
N2000

	> 45 dB(A)
	> 50 dB(A)
	> 55 dB(A)
	> 60 dB(A)
	> 65 dB(A)
	> 70 dB(A)
	> 75 dB(A)
	> 80 dB(A)

PR5294-Y02	Mittakaava 1:60 000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 6
Sunrise Cruisers ry // kiihdytysrata, Kurikka. Kiihdytysajon aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. SM-sarjan kilpailupäivä.			
09.09.2021		