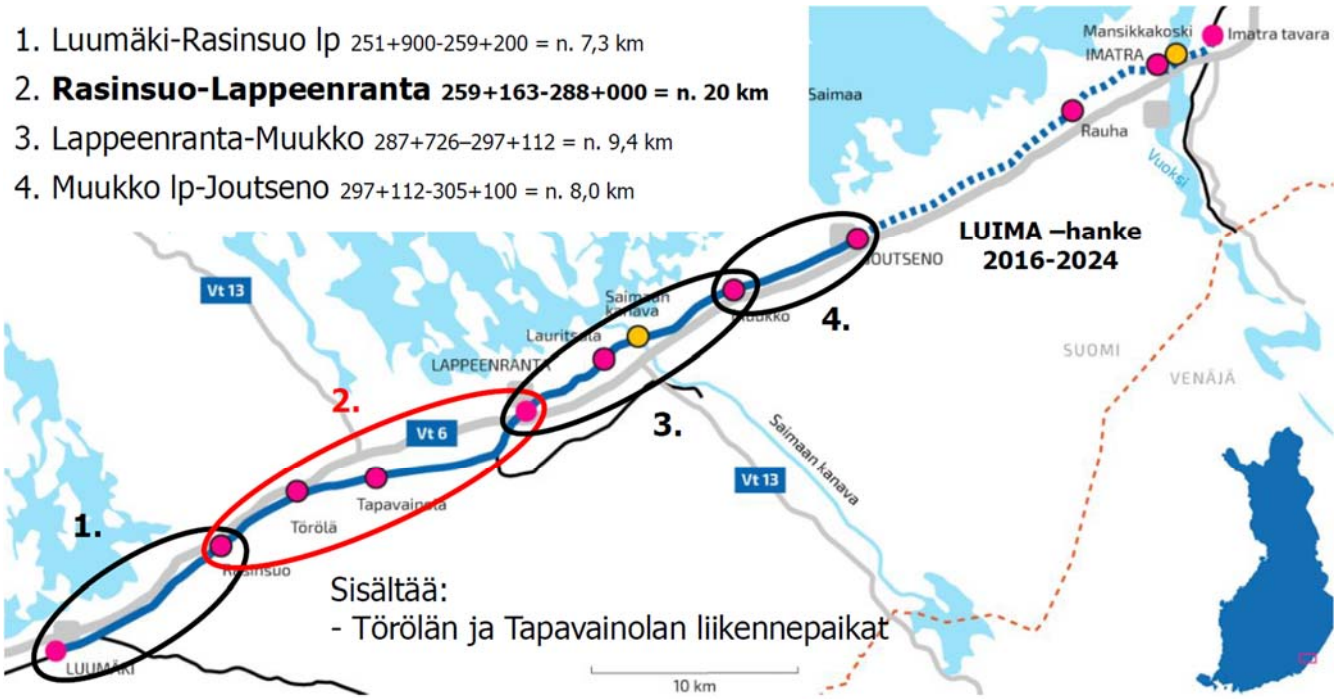
Dnro LPR/13/10.02.03.00/2024

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA 17.5.2024
IHALAINEN, KAKSOISRAITEEN ASEMAKAAVAN MUUTOS

SUUNNITTELUN TAUSTA JA TARVE

Väylävirasto on käynnistänyt kaksoisraiteen ratasuunnitelman laatimisen Rasinsuo–Lappeenranta -välille osana Luumäki–Joutseno -rataosuuden välityskyvyn parantamisen ja nopeuden noston hanketta. Rataosuus kuuluu yleiseurooppalaiseen TEN-liikenneverkkoon. Rasinsuo-Lappeenranta rataosuuden suunnittelualue on yhteensä noin 20 kilometriä. Asemakaavan muutos kohdistuu Ihalaisen kaupunginosaan Nordkalkin länsipuolelle ratakilometreille 274+800 - kmv 275+200. Ratasuunnittelun tavoitteena on mm. parantaa rataosan välityskykyä sekä palvelutasoa ja toimintavarmuutta. Rataosuudelle rakennetaan kaksoisraide nykyisen raiteen eteläpuolelle. Ratasuunnittelun aloittamisesta on kuulutettu 2.5.2023.

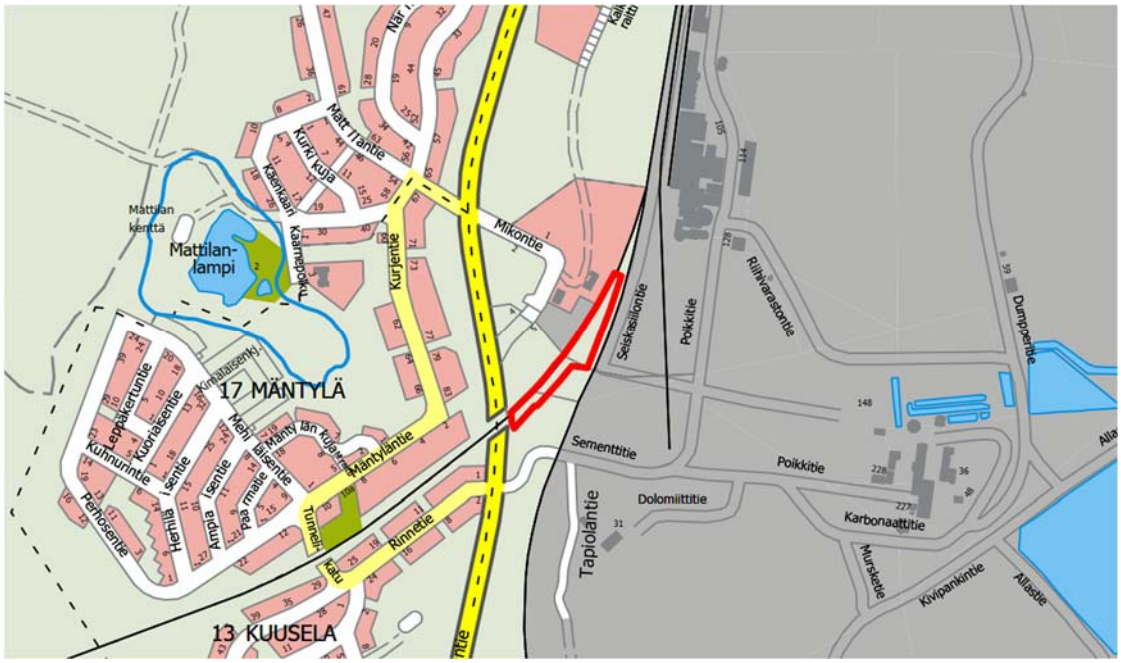
Tällä asemakaavalla mahdollistetaan ratasuunnitelman toteuttaminen Ihalaisen kaupunginosan rata-alueelle. Asemakaavan muutos on osa Lappeenrannan kaupungin kaavoitusohjelman 2024–2026 kohdetta 77: kaksoisraide.



Kuva 1. Luumäki-Joutseno välityskyvyn parantaminen ja nopeuden nosto -hankkeeseen kuuluu neljä erillistä ratasuunnitelmaa. Asemakaavan muutokset kohdistuvat ratasuunnitelma 2:n Rasinsuo-Lappeenranta alueelle. (Väylävirasto 2023)

SUUNNITTELUALUE

Asemakaavan muutos koskee Ihalaisen kaupunginosassa olevaa rautatiealuetta sekä sen kaakkoispuolella olevia osia suojaviheralueesta. Alue rajautuu idässä Mustolan satamaraiteeseen ja Nordkalkin kaivos- ja teollisuusalueeseen, luoteessa Mäntylän entiseen sairaala-alueeseen ja Mikontien kiinteistöihin. Lounaassa alue rajautuu Vaalimaantiehen ja sen alikulkusiltaan. Etelässä alue rajautuu suojaviheralueeseen. Kaavamuutosalue on pinta-alaltaan 2,0 hehtaaria. Kaavamuutosalueen sijainti ja likimääräinen rajaus näkyy oheisessa kartassa (kuva 2).



Kuva 2. Kaavamuutosalue on rajattu punaisella rajalla opaskartalla. Alueen rajaus voi muuttua suunnittelun edetessä.

SUUNNITTELUN TAVOITTEET

Asemakaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa kaksoisraiteen rakentaminen Ihalaisen kaupunginosan rata-alueelle Rasinsuo–Lappeenranta-kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisesti. Uusi raide sekä huoltotie rakennetaan nykyisen raiteen eteläpuolelle, jonka takia nykyistä rautatiealuetta on levennettävä suojaviheralueelle. Kaavasuunnittelussa huomioidaan mm. melun- ja tärinäntorjunta sekä luonnonympäristöön liittyvät tekijät. Asemakaavamuutosta laaditaan rinnan Rasinsuo-Lappeenranta-kaksoisraiteen ratasuunnitelman kanssa.

Kuva 3.Ortoilmakuva vuodelta 2023 (© LPR kaupunki).

KAAVAN VAIKUTUKSET

Asemakaavan toteuttamisen vaikutuksia arvioidaan kaavaprosessin aikana jäljempänä esitetyn jaottelun pohjalta. Arvioinnissa käytetään apuna ratasuunnitelman laadinnan yhteydessä tuotettavia selvityksiä. Osa vaikutuksista ulottuu varsinaista suunnittelualuetta laajemmalle. Vaikutusalue määritellään kunkin vaikutuksen kohdalla yksilöllisesti, sillä arvioitavat vaikutukset ovat luonteeltaan erilaisia. Lisäksi selvitetään mahdollisten haittojen lieventämismahdollisuudet.

Yleiskaavan sisältövaatimusten toteutuminen

Ekologiset vaikutukset

- Maa- ja kallioperä
- Maisema
- Kasvi- ja eläinlajit, luonnon monimuotoisuus, viheryhteydet
- Luontokohteet
- Pinta- ja pohjavesi
- Ilmasto

Taloudelliset vaikutukset

- Aluetaloudelliset vaikutukset
- Infraverkon toteutuskustannukset

Liikenteelliset vaikutukset

- Liikenneverkko
- Liikennemäärät
- Liikenteen toimivuus ja liikenneturvallisuus
- Liikennemelu, tärinä
- Joukkoliikenne ja kevyt liikenne

Sosiaaliset vaikutukset

- Palvelujen saatavuus
- Ihmisten elinolot ja elinympäristö
- Virkistysalueet ja virkistysyhteydet

Kulttuuriset vaikutukset

- Yhdyskuntarakenne
- Rakennukset ja rakenteet sekä yhdyskuntateknisen huollon verkostot
- Kaupunkikuva
- Rakennettu kulttuuriympäristö ja arkeologinen kulttuuriperintö
- Seudullisten suunnitelmien ja yleiskaavan toteutuminen

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen

OSALLISET

Suunnittelussa ovat osallisia ainakin seuraavat viranomaistahot ja sidosryhmät:

Viranomaiset

- Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
  - Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
  - Liikenne- ja infrastruktuuri
- Väylävirasto
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes
- Etelä-Karjalan liitto
- Etelä-Karjalan museo
  - arkeologinen kulttuuriperintö
  - rakennettu kulttuuriperintö
- Etelä-Karjalan pelastuslaitos

Alueen asukkaat, yrittäjät ja yhdistykset

- Eteläinen alueraati
- Mattila-Mäntylä-Kuusela asukasyhdistys
- Nordkalk Oy Ab
- Finnsementti Oy
- Peltolan piha Oy
- Hautakivi & Kaiverrus Marko Hyppänen

Lappeenrannan kaupunki

- Kaupunkikehityksen toimiala (maaomaisuuden hallinta, kadut ja ympäristö, rakennusvalvonta)
- Lappeenrannan Energiaverkot Oy
- Lappeenrannan seudun ympäristötoimi (ympäristönsuojelu, ympäristöterveydenhuolto)
- Alue- ja asukasneuvosto
- Vammaisneuvosto
- Vanhusneuvosto

Maanomistajat, vuokralaiset ja naapurit

Muut

- Gasgrid Finland Oy
- Telia Finland Oyj
- Elisa Oyj
- mahdolliset muut osalliset

OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Kaavoituksen vireille tulosta ilmoitetaan lehtikuulutuksella kaupungin virallisessa ilmoituslehdessä Etelä-Saimaassa.

Kaikista merkittävistä kuulemis- ja päätöksentekovaiheista ilmoitetaan kaupungin verkkosivuilla ja ilmoitustaululla sekä Etelä-Saimaassa. Asemakaavaluonnoksen nähtävilläolosta tiedotetaan henkilökohtaisilla kirjeillä kaava-alueen asukkaita ja maanomistajia. Kaava**ehdotuksesta** tiedotetaan kirjeitse kaava-alueen ulkopaikkakuntalaisia maanomistajia.

Kaavaprosessiin liittyen on järjestetty asukastilaisuus Rasinsuo–Lappeenranta - ratasuunnitelmasta 26.9.2023. Tilaisuudessa on käsitelty myös asemakaavamuutokseen liittyviä asioita. Asemakaavamuutoksesta ei ole tarpeen järjestää erillistä asukastilaisuutta, koska kaavamuutoksen vaikutus lähialueen asutukseen on vähäinen.

Kaava-aineistot pidetään nähtävillä Lappeenrannan kaupungintalolla asiakaspalvelu Winkissä osoitteessa Villimiehenkatu 1 (1. kerros) ja kaupungin verkkosivulla www.lappeenranta.fi/kaavoitus> nähtävillä olevat kaavat.

Mahdolliset osallistumis- ja arviointisuunnitelma- ja luonnosvaiheessa annettavat mielipiteet sekä ehdotusvaiheen muistutukset toimitetaan kirjallisina Lappeenrannan kaupungin kirjaamoon kirjaamo@lappeenranta.fi tai osoitteella PL 11, 53101 Lappeenranta.

KAAVAPROSESSI

TYÖN KÄYNNISTÄMINEN

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) laatiminen (MRL 63 §).
- Alustavien luonnosvaihtoehtojen laadinta ja ympäristövaikutusten yleispiirteinen selvittäminen.

ASEMAKAAVALUONNOS

- Nähtävillä olo ja valmisteluvaiheen kuuleminen (MRL 62 §, MRA 30 §)
    - Asemakaavaluonnoksen, OAS:n ja kaavan valmisteluaineiston asettaminen nähtäville 23.5.-13.6.2024 väliseksi ajaksi. Lausunnot viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta.

Osallisilla on mahdollisuus antaa kirjallinen mielipide asemakaavaluonnoksesta

- Asemakaavaluonnoksen tarkistaminen saadun palautteen pohjalta. Kaavanlaatija laatii vastineet annettuihin mielipiteisiin ja lausuntoihin.

ASEMAKAAVAEHDOTUS (elo-syyskuu 2024)

- Kaavaehdotuksen asettaminen julkisesti nähtäville (MRA 27 §)
    - Kaupunkikehityslautakunnan ja kaupunginhallituksen käsittelyt. Kaupunginhallitus asettaa kaavaehdotuksen nähtäville 30 päiväksi (MRA 27 §). Nähtäville asettamisesta tiedotetaan lehtikuulutuksella.
    - Lausunnot viranomaisilta (MRA 28 §).
    - Tarvittaessa viranomaisneuvottelu (MRA 26 §) lausuntojen saavuttua.
- Asukastilaisuus tarvittaessa

Osallisilla on mahdollisuus tehdä kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta

- Kaavanlaatija laatii vastineet mahdollisiin muistutuksiin ja lausuntoihin.
- Asemakaavaehdotuksen mahdollinen tarkistaminen ja kaavaehdotuksen asettaminen tarvittaessa uudelleen nähtäville tai niiden kuuleminen erikseen, joita muutokset koskevat (MRA 32 §).

KAAVAN HYVÄKSYMINEN (loppuvuosi 2024)

- Kaupunkikehityslautakunnan käsittely (MRL 52 §). Tiedottaminen hyväksymispäätöksestä (MRL 67 §).

MUUTOKSENHAKU KAAVAN HYVÄKSYMISESTÄ

- Kaupunkikehityslautakunnan päätöksestä voi valittaa Itä-Suomen Hallinto-oikeuteen (MRL 188 §). Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla vain, jos Korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan.

KAAVAN LAATIJAN YHTEYSTIEDOT

Kaavasuunnittelija Tiia Sillgren puh. 040 663 2525, asemakaava-arkkitehti Matti Veijovuori puh. 040 660 5662. Sähköposti on muotoa: etunimi.sukunimi@lappeenranta.fi

OAS:aa voidaan suunnittelun kuluessa muuttaa ja täydentää.

LAPPEENRANNAN KAUPUNKI

LIITE 2a

17.5.2024

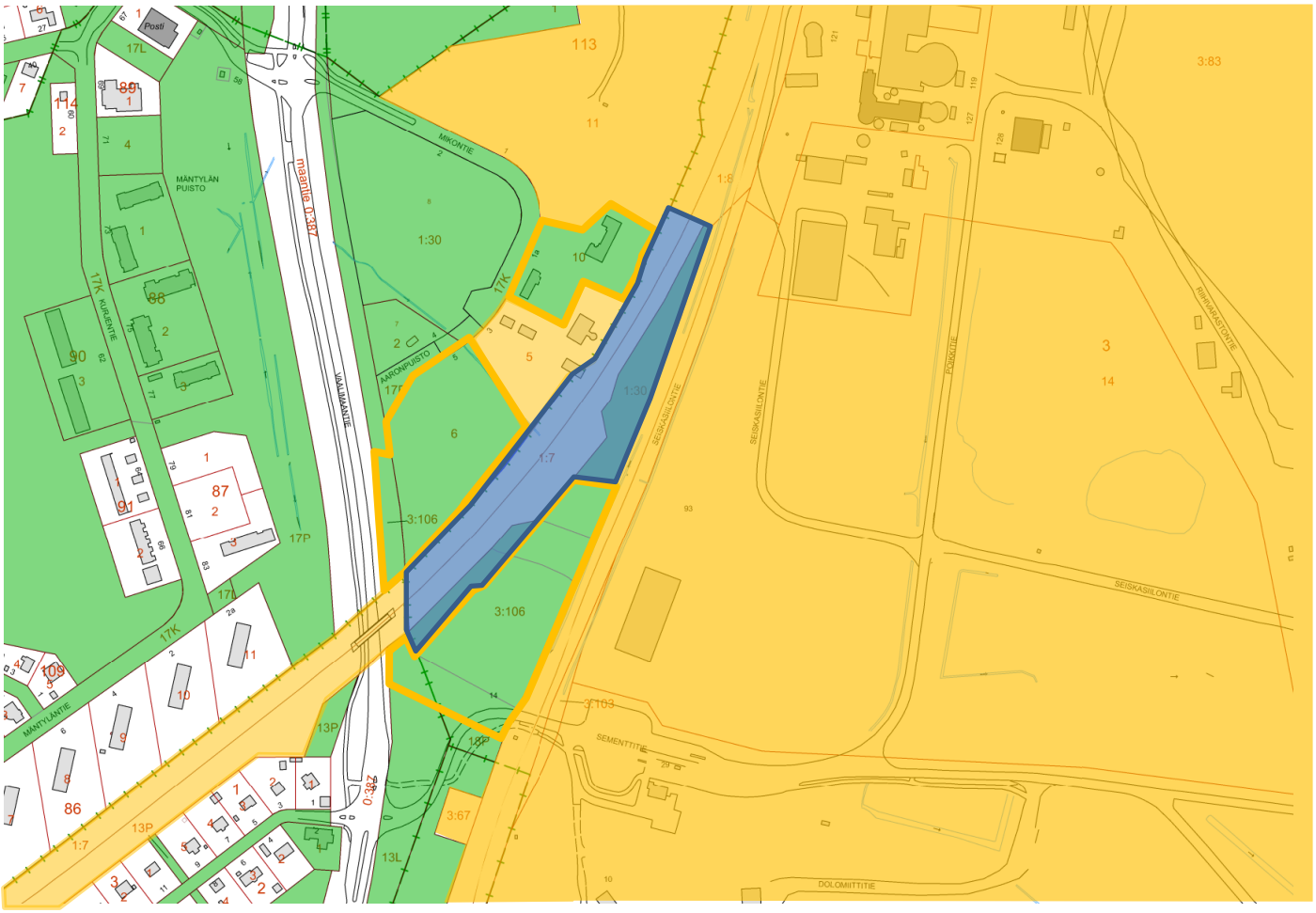
LPR/13/10.02.03.00/2024

IHALAINEN, KAKSOISRAITEEN ASEMAKAAVAN MUUTOS

Liite osallisista, joita on kuultu kirjeitse tai sähköpostitse.

MIELIPITEET:

Kartta kiinteistöistä, joiden maanomistajia ja vuokralaisia on kuultu kirjeitse:



Kaupungin maanomistus

Vuokralaiset

Kaavamuutosalue

Naapurikiinteistöt

LAUSUNNOT:

Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Liikenne ja infrastruktuuri
- Ympäristö ja luonnonvarat

Väylävirasto
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
Etelä-Karjalan liitto
Etelä-Karjalan museo
- Arkeologinen kulttuuriperintö
- Rakennettu kulttuuriympäristö

Etelä-Karjalan pelastuslaitos
Lappeenrannan Energiaverkot Oy
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi
- ympäristönsuojelu
- ympäristöterveys

Lappeenrannan kaupunki, Kaupunkikehityksen toimiala
- Maaomaisuuden hallinta
- Kadut ja ympäristö
- Rakennusvalvonta

Gasgrid Finland Oy
Telia Finland Oyj
Elisa Oyj
Nordkalk Oy Ab
Finnsementti Oy
Peltolan piha Oy
Hautakivi & Kaiverrus Marko Hyppänen
Alue- ja asukasneuvosto
Vammaisneuvosto
Vanhusneuvosto
Eteläinen alueraati
Mattila-Mäntylä-Kuusela asukasyhdistys

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Lappeenrannan kaupunki
PL 11
53101 LAPPEENRANTA

Lausuntopyyntönne 21.5.2024 (LPR/13/10.02.03.00/2024)

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ennakkolausunto, Asemakaava, kaksoisraiteen asemakaavan muutos, Ihalainen, Lappeenranta

Lausuntopyyntö

Lappeenrannan kaupunki valmistelee asemakaavan muutosta Ihalaisen kaupunginosaan rautatiealueelle ja suojaviheralueelle.

Asemakaavamuutoksen tarkoituksena on mahdollistaa kaksoisraiteen rakentaminen Ihalaisen kaupunginosan rata-alueelle Rasinsuo–Lappeenranta-kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisesti. Uusi raide sekä huoltotie rakennetaan nykyisen raiteen kaakkoispuolelle, jonka takia nykyistä rautatiealuetta levennetään suojaviheralueelle.

Luontoarvot

Kaavamuutosalueelta sekä sen läheisyydestä on vanhahkot havainnot yhdestä vaarantuneesta sekä yhdestä erittäin uhanalaisesta jäkälälajista, jotka suosivat kalkkipitoista kasvualustaa. Näiden lajiesiintymien tilasta tai kaava-alueen muista mahdollisista luontoarvoista ei ole esitetty kaavaselostuksessa ajantasaista tietoa. Kaavamuutosalueen mahdollisia huomionarvoisia luontoarvoja voivat olla esimerkiksi radanvarren paahde- ja ruderaattialueiden uhanalaiset selkärangatonlajit sekä kalkkipitoisesta maaperästä hyötyvät uhanalaiset kasvi-, sammal- ja jäkälälajit.

Luonnonsuojelulain (9/2023) 76 §:n mukaan uhanalaiset eliölajit tulee huomioida muun muassa kaavoitusta koskevassa päätöksenteossa. Kaava-aineistoon tulee koota tiedot ratahankkeen yhteydessä tehdyistä luontoselvityksistä sekä tarvittaessa päivittää vanhentuneet tiedot.

Kaavaluonnoksen mukaisen maakäytön yksi merkittävimmistä mahdollisista negatiivisista luontovaikutuksista liittyy vieraslajien leviämiseen, mikä on kaavan yleismääräyksessä ansiokkaasti huomioitu.

Melu ja tärinä

Ympäristömelulle on annettu valtioneuvoston päätöksessä (Vnp 993/1992) suunnitteluarvot. Asumiseen käytettävillä alueilla päiväajan keskiäänitason ohjearvo on 55 dB ja yöaikana 50 dB (uusilla alueilla 45 dB).
Vaikka kaavamuutosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole melulle herkkiä toimintoja, todetaan melun leviävän läheisille asuinalueille.

Kaavaselostuksen mukaan suunnitellun meluntorjunnan lähtökohtana on ollut saavuttaa ratkaisut, joilla yöaikaiselle korkeille melutasoille altistuvien asukkaiden lukumäärä pienenee ennustetilanteessa. Meluntorjunnan tavoitteena on saavuttaa keskiäänitaso LAeq < 60 dB asuinrakennusten oleskelualueilla.

ELY-keskus toteaa, että hankkeessa asetetut meluntorjunnan tavoitteet eivät ole Vnp 993/1992:n mukaisia. ELY-keskuksen käsityksen mukaan meluntorjunnan tavoitteena tulee olla, että meluntorjunta toteutetaan voimassa olevan tiedon ja säännöspohjaisen ohjeistuksen mukaisesti. Meluntorjuntatoimia ei voida pitää riittävinä, jos melulle herkillä kohteilla voimassa olevat ohjearvot (Vnp 993/1992) ylittyvät. Meluntorjunnan tavoitteeksi ei riitä nykytason säilyttäminen tai sen osittainen parantaminen.

Asemakaavan sisältövaatimuksissa (MRL 54.2 §) todetaan: *Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palveluiden alueelliselle saatavuudelle ja liikenteen järjestämiselle.* Melu on yksi keskeisimpiä elinympäristön laatua heikentäviä tekijöitä. Valtioneuvoston hyväksymien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukaan (MRL 22 §, 24 §): *Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittcja.*

Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueen lausunto

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualue toteaa, että kaavamuutos on tarpeellinen Väyläviraston kaksoisraidehankkeen vuoksi. Hankkeen tarkoitus on parantaa ratakapasiteettiä, palvelutasoa ja välityskykyä välillä Rasinsuo-Lappeenranta.

L-vastuualueella ei ole huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta.

Lopuksi

Asemakaavamuutoksen luonnos toteuttaa pääosin hyvin valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) eri kokonaisuuksia. Meluhaittojen vähentämisen osalta tavoitteet toteutuvat vain osin. Asemakaava ei meluntorjunnan ja luontoarvojen huomioinnin osalta kaikin osin täytä MRL 54 §:n mukaisia asemakaavan sisältövaatimuksia.

Rataosa Rasinsuo-Lappeenranta on Suomen rataverkon vilkkaimpia yksiraiteisia osuuksia. Rataosuus kuuluu yleiseurooppalaiseen TEN-liikenneverkkoon. Raideliikenteen sujuvuus on Itä-Suomen elinvoimaisuudelle merkittävä asia. Lisäraiteen toteutuminen edistää raideliikenteen osalta valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja alueen saavutettavuutta. Hanke on tärkeä toteuttaa.

Raideliikenteen kehittäminen edistää kulkumuotojakauman painottumista

kestävämmäksi. Toteutuessaan hanke edistää ilmastonmuutoksen hillintää sekä hiilineutraaliuden tavoitteiden toteutumista.

Tämä asiakirja on hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt arkkitehti Tuija Mustonen ja ratkaissut alueidenkäyttöpäällikön sijainen, luonnonsuojelubiologi Tuula Tanska.

Tiedoksi

Etelä-Karjalan liitto; [redacted]
Etelä-Karjalan museo; [redacted]
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi

From: Tiainen Juha
Sent: Wed, 12 Jun 2024 09:57:17 +0000
To: YP LPR Kirjaamo Lappeenrannan kaupunki
Cc: Kirjaamo; [redacted]
Subject: Väylävirasto: Lausuntopyyntö - Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos

Hei

VÄYLÄ/3667/03.01.02/2024
Lausunto kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan sekä kaavaluonnokseen: Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos

Väylävirastolla ei ole huomautettavaa kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.
Väyläviraston ratasuunnittelukonsultti on toimittanut erilliset kommentit kaavaluonnoksesta suoraan kaavasuunnittelijalle lausunnon kuulemisaikana (T. Sillgren). Väylävirastolla ei ole tämän lisäksi kommentoitavaa kaavaluonnokseen.

Kaavahankkeen sivut tiedoksi viestin muille vastaanottajille:
https://old.lappeenranta.fi/fi/Palvelut/Rakentaminen-ja-maankaytto/Kaavoitus/Vireilla-olevat-kaavat/Valtatie-6-etelapuolen-alue/Ihalainen-kaksoisraide

Ystävällisin terveisin,

Juha Tiainen
Asiantuntija, maankäyttö
Kiinteistöyksikkö
[redacted]

Väylävirasto
PL 33, 00521 Helsinki
Opastinsilta 12 A, 00520 Helsinki
vayla.fi

Väylävirasto vastaa valtion tieverkon, rautateiden ja vesiväylien kehittämisestä sekä kunnossapidosta.

Lähettäjä: [redacted]
Lähetetty: tiistai 21. toukokuuta 2024 12.25
Vastaanottaja: [redacted]
Aihe: Lausuntopyyntö - Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos

'

Viesti ulkopuoliselta lähettäjältä: Ole varovainen linkkien ja tiedostojen kanssa.
Meddelande från externa avsändare: Var försiktig med internetlänkar och filer.

From: Ijäs Aki (Tukes)
Sent: Tue, 11 Jun 2024 10:12:01 +0000
To: YP LPR Kirjaamo Lappeenrannan kaupunki
Subject: Lausuntopyyntö LPR/13/10.02.03.00/2024

Hei

Ilmoittaisin, että Tukesilla ei ole lausuttavaa asiassa LPR/13/10.02.03.00/2024 (Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavamuutos).

Terveisin

Aki Ijäs
Johtava asiantuntija, Teolliset prosessit | Senior Specialist, Industrial Processes Unit

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
Finnish Safety and Chemicals Agency
Yliopistonkatu 38, 33100 Tampere
[redacted]

Tilaa kemikaalien ja nestekaasun käytönvalvojien uutiskirje täältä

6.6.2024 65/07.00.01/2024

Lappeenrannan kaupunki, Kaupunkikehitys, kirjaamo
kirjaamo@lappeenranta.fi

Viite: LPR/13/10.02.03.00/2024

Lausunto: Lappeenrannan Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavamuutos - kaavaluonnos

Suunnittelualue:
Asemakaavan muutosalue sijaitsee Lappeenrannan keskusta n. 4 km etelään, Ihalaisen kaivosalueen länsipuolella. Suunnittelualueen koko on n. 2 ha.

Kaavan tavoite:
Asemakaavamuutoksen ensisijaisena tavoitteena on mahdollistaa Rasinsuo-Lappeenranta kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisten rakenteiden ja huoltotien toteuttaminen nykyisen raiteen etelä- ja kaakkoispuolelle.

Kaavoitustilanne:
Maakuntakaavassa rautatie on osoitettu merkittävästi kehitettävänä pääratana (rp) ja taajamatoimintojen alueena (A).

Yleiskaavassa nykyisen radan alue on osoitettu rautatieliikenteen alueeksi (LR). Radan etelä/itäpuoli on osoitettu maa- ja metsätalousalueena (M).

Voimassa olevassa asemakaavassa rata-aluetta on osoitettu rautatiealueeksi (LR) ja itäosalta suojaviheralueeksi (EV).

Asemakaavan sisältö:
Asemakaavan muutoksessa rautatiealuetta (LR) on laajennettu viereiselle suojaviheralueelle siten, että rajaus mahdollistaa kaksoisraiteen sekä muiden rataan liittyvien rakenteiden toteuttamisen. Rautatiealuetta on laajennettu 6–30 metrillä sen mukaan, mikä on ollut rautatien ja siihen liittyvien rakenteiden tilantarve.

Maakuntakaavan huomioiminen:
Asemakaavassa esitetty rautatiealue mahdollistaa maakuntakaavan toteutumisen merkittävästi kehitettävän pääradan osalta.

Lausunto kaavaluonnoksesta:

Kaavaratkaisu on maakuntakaavan mukainen.

Etelä-Karjalan liitolla ei ole huomautettavaa kaavaluonnoksesta.

Kirsi Vainio
elinvoimajohtaja

Topi Suomalainen
aluesuunnittelupäällikkö

Päiväys
13.6.2024

Dnro
LPR/13/10.02.03.00/2024

Kaupunkikehitys,
Kaupunkisuunnittelu
PL 38,
53101 Lappeenranta

Viite: lausuntopyyntö 22.5.2024

Lappeenranta, Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos

Lappeenrannan Kaupunkisuunnittelu on pyytänyt Etelä-Karjalan museon lausuntoa Lappeenrannan Ihalaisen kaksoisraiteen asemakaavamuutoksen kaavaluonnoksesta. Museo toimii museolain (314/2019) tarkoittamana vastuumuseona Etelä-Karjalan maakunnassa.

Suunnittelualue rajautuu idässä Mustolan satamaraiteeseen ja Nordkalkin kaivos- ja teollisuusalueeseen, luoteessa Mäntylän entiseen sairaala-alueeseen ja Mikontien kiinteistöihin. Lännessä alue rajautuu Vaalimaantiehen ja sen alikulkusiltaan. Etelässä alue rajautuu suojaviheralueeseen.

Asemakaavamuutoksella pyritään mahdollistamaan kaksoisraiteen rakentaminen Ihalaisen kaupunginosan rata-alueelle Rasinsuo–Lappeenranta-kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisesti. Uusi raide sekä huoltotie rakennetaan nykyisen raiteen kaakkoispuolelle, jonka takia nykyistä rautatiealuetta levennetään suojaviheralueelle.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelualueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei tunneta kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muuta arkeologista kulttuuriperintöä. Alue on pääosin rakennettua ja muokattua ympäristöä, jolta ei myöskään oletettavasti ole tavattavissa kohteita. Ennen radan rakentamista alue on ollut peltona. Museolla ei ole huomautettavaa suunnitelmasta arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Rakennettu kulttuuriympäristö

Kaavaselostuksessa on todettu asemakaavan muutosalueen läheisyydessä sijaitsevat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet ja alueet, joista lähinnä, aivan suunnittelualueen vieressä, sijaitsee toimintansa lopettaneen Mäntylän sairaalan pihapiiri rakennuksineen. Sairaala-alueen rakennukset on suojeltu asemakaavalla. Mäntylän

sairaala-alue jää kaavamuutosalueen ulkopuolelle, mutta asemakaavamuutoksen mahdollistavalla raideliikenteen lisääntymisellä voi olla heikentävä vaikutus paikallisesti arvokkaiden rakennusten säilymiseen. Lisääntyvän raideliikenteen aiheuttama tärinän voi vaikuttaa vanhan rakennuskannan rakenteiden heikentymiseen, mutta myös niiden käyttöön saamisen kynnys entisestään nousee. Lieventämiskeinoja toimenpiteiden aikaisille, sekä käytön myötä lisääntyville vaikutuksille vanhaan rakennuskantaan on syytä selvittää.

ETELÄ-KARJALAN MUSEO

Asiakirjan ovat allekirjoittaneet sähköisesti arkeologi Esa Hertell, rakennustutkija Anna-Maija Tapani ja vs. museotoimenjohtaja Reija Eeva

Tiedoksi
Museovirasto / kirjaamo
Kaakkois-Suomen ELY-keskus / kirjaamo, [redacted]

13.6.2024 LPR/13/10.02.03.00/2024

Lappeenrannan kaupunki
Elinvoima ja kaupunkikehitys/kaupunkisuunnittelu

Viite: Lausuntopyyntö 22.5.2024

ENNAKKOLAUSUNTO IHALAINEN, KAKSOISRAITEEN ASEMAKAAVAN MUUTOS

Lappeenrannan kaupunki valmistelee asemakaavan muutosta Ihalaisen kaupungin-osaan rautatiealueelle ja suojaviheralueelle. Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa kaksoisraiteen rakentaminen Ihalaisen kaupunginosan rata-alueelle Rasinsuo–Lappeenranta-kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisesti. Uusi raide sekä huoltotie rakennetaan nykyisen raiteen kaakkoispuolelle, jonka takia nykyistä rautatiealuetta on tarpeen leventää suojaviheralueelle.

Alue rajautuu idässä Mustolan satamaraiteeseen ja Nordkalkin kaivos- ja teollisuusalueeseen, luoteessa Mäntylän entiseen sairaala-alueeseen ja Mikontien kiinteistöihin. Lännessä alue rajautuu Vaalimaantiehen ja sen alikulkusiltaan. Etelässä alue rajautuu suojaviheralueeseen.

Kaavamuutosalueella ei tällä hetkellä ole rakennuksia eikä sen välittömässä läheisyydessä sijaitse melulle herkkiä toimintoja, kuten käytössä olevia asuinrakennuksia tai hoito- ja sairaalarakennuksia.

Raidemelu rajoittaa maankäyttöä kaavamuutosalueen viereisellä entisen Mäntylän sairaalan alueella. Koko alueella on ympäristömelusta aiheutuva selvitystarve, joka on otettava huomioon yksityiskohtaisemmassa maankäytön suunnittelussa ja rakentamisen ohjauksessa. Alueelle ei tule selostuksen mukaan osoittaa melulle herkkää toimintaa. Tästä syystä melusuojausta ei ole osoitettu
asemakaavassa eikä ratasuunnitelmassa entisen Mäntylän sairaalan kohdalle.

Yleispiirteiltään koko alue on ihmistoiminnan vaikutuspiirissä olevaa rakennettua ympäristöä eikä alueella ole luonnontilaista ympäristöä. Asemakaavamuutosalueella ei ole selvitysten mukaan todettu luonnonsuojelulain (64 § ja 65 §) suojeltuja luontotyyppejä, vesilailla (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §) suojeltuja vesiluontotyyppejä ja puroja eikä metsälain (10 §) erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Kaavamuutosalueella ei ole myöskään tehty havaintoja liito-oravista eikä alue ole tyypillistä liito-oravan elinympäristöä. Radan länsipuolelta on tehty havaintoja lepakoista vuonna 2018. Mäntylän

sairaalan ympäristö on arvioitu olevan II luokan lepakkoalue eli tärkeä saalistusalue ja siirtymäreitti.

Lausunto:

Ympäristönsuojelupäällikkö Lappeenrannan ympäristönsuojeluviranomaisena on tarkastanut asemakaavaluonnoksen sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja toteaa ettei asemakaavamuutosluonnoksesta ole huomautettavaa

Sara Piutunen
ympäristönsuojelupäällikkö

Tämä asiakirja on allekirjoitettu digitaalisesti, allekirjoituksen voit tarkistaa Lappeenrannan seudun ympäristötoimen kirjaamosta.

5.6.2024 LPR/13/10.02.03.00/2024

Lappeenrannan kaupunki
Kaupunkikehityksen toimiala
Kaupunkisuunnittelu

Viite: Lausuntopyyntö 21.5.2024

YMPÄRISTÖTERVEYDEN LAUSUNTO IHALAISEN RAUTATIEALUEEN ASEMAKAAVAN MUUTOKSESTA

Lappeenrannan kaupunki valmistelee asemakaavan muutosta Ihalaisen kaupunginosaan rautatiealueelle ja suojaviheralueelle. Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa kaksoisraiteen rakentaminen Ihalaisen kaupunginosan rata-alueelle Rasinsuo-Lappeenranta -kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisesti.

Kaavamuutosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei tällä hetkellä sijaitse melulle herkkiä toimintoja, kuten käytössä olevia asutuinrakennuksia tai hoito- ja sairaalarakennuksia.

Kaavaselostuksen mukaan raidemelu rajoittaa maankäyttöä kaavamuutosalueen viereisellä entisen Mäntylän sairaalan alueella. Alueen ja rakennusten uudelleen käyttöönotto edellyttää tarkempaa yleiskaavatarkastelua ja asemakaavan ajantasaistamista. Koko alueen tuleva käyttötarkoitus ratkaistaan yleiskaavoituksen yhteydessä huomioiden liikenteen aiheuttama meluhaitta. Alueelle ei tule selostuksen mukaan osoittaa melulle herkkää toimintaa. Tämän takia melusuojausta ei ole osoitettu asemakaavassa eikä ratasuunnitelmassa entisen Mäntylän sairaalan kohdalle.

Lausunto:

Lappeenrannan seudun ympäristötoimen ympäristöterveydenhuollon palvelualue kunnan terveydensuojeluviranomaisena on tutustunut asemakaavaluonnokseen sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan ja toteaa, ettei niistä ole lausuttavaa.

Päivi Roine
terveysvalvonnan johtaja

Lausunnon on valmistellut terveystarkastaja Taina Rajala

Tämä asiakirja on allekirjoitettu digitaalisesti, allekirjoituksen voit tarkistaa Lappeenrannan seudun ympäristötoimen kirjaamosta.

LAPPEENRANNAN KAUPUNKI

Lausunto

10.6.2024 Dnro LPR/13/10.02.03.00/2024

Kaupunkisuunnittelu

Lausuntopyyntö 22.5.2024

Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos

Lappeenrannan kaupungin kaupunkikehityksen toimiala kadut ja ympäristö -vastuualueella ei ole huomautettavaa otsikon mukaiseen asemakaavan muutosluonnokseen liittyen.

Olli Hirvonen
Kaupungininsinööri

Tämä asiakirja on allekirjoitettu digitaalisesti, allekirjoituksen voit tarkistaa Lappeenrannan kaupungin kirjaamosta.

Kaupunkikehitys | Kadut ja ympäristö
PL 38, 53101 Lappeenranta | Villimiehenkatu 1 | puh. (05) 6161
kirjaamo@lappeenranta.fi | www.lappeenranta.fi

LAPPEENRANNAN KAUPUNKI

Päiväys Dnro
LPR/13/10.02.03.00/2024

Lappeenrannan kaupunki
Kaupunkikehityksen toimiala,
kirjaamo / kaupunkisuunnittelu

Lausuntopyyntö 22.5.2024

Ihalaisen, kaksoisraiteen asemakaavan muutosluonnosluonnoksesta ja

Lappeenrannan kaupunki valmistelee asemakaavan muutosta Ihalaisen kaupunginosaan rautatiealueelle ja suojaviheralueelle. Alue rajautuu idässä Mustolan satamaraiteeseen ja Nordkalkin kaivos- ja teollisuusalueeseen, luoteessa Mäntylän entiseen sairaala-alueeseen ja Mikontien kiinteistöihin. Lännessä alue rajautuu Vaalimaantiehen ja sen alikulkusiltaan. Etelässä alue rajautuu suojaviheralueeseen.

Asemakaavamuutoksen tarkoituksena on mahdollistaa kaksoisraiteen rakentaminen Ihalaisen kaupunginosan rata-alueelle Rasinsuo–Lappeenranta-kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisesti. Uusi raide sekä huoltotie rakennetaan nykyisen raiteen kaakkoispuolelle, jonka takia nykyistä rautatiealuetta levennetään suojaviheralueelle.

Kaupunkisuunnittelu pyytää lausuntoa viimeistään 13.6.2024

Rakennusvalvonta ilmoittaa, että vireillä olevasta Ihalaisen, kaksoisraiteen asemakaavan muutosluonnosluonnoksesta jaosallistumis- ja arviointisuunnitelmasta, rakennusvalvonnalla ei ole huomautettavaa.

Lappeenrannassa 3.6.2024

Päivi Salminen
rakennusvalvonnan johtaja

Elinvoima ja kaupunkikehitys | Rakennusvalvonta
PL 38, 53101 Lappeenranta | Villimiehenkatu 1 | puh. (05) 6161
kirjaamo@lappeenranta.fi | www.lappeenranta.fi

LAPPEENRANNAN KAUPUNKI

Päiväys
27.5.2024

Lappeenrannan kaupunki
Kaupunkikehityksen toimiala
Kirjaamo
PL 11
53101 Lappeenranta

LPR/13/10.02.03.00/2024
Lausuntopyyntö 22.5.2024

LPR/13/10.02.03.00/2024 Asemakaavan muutos 18 Ihalainen, osa rautatie- ja suojaviheralueesta (kaksoisraide)

Asemakaavamuutoksen ensisijaisena tavoitteena on mahdollistaa Rasinsuo-Lappeenranta kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisten rakenteiden ja huoltotien toteuttaminen nykyisen raiteen etelä- ja kaakkoispuolelle.

Asemakaava-alueella on sekä yksityisen että kaupungin maanomistusta.

Alueella on voimassa olevia erityyppisiä maanvuokrasopimuksia.

Kaupungingeodeetilla ei ole muuta huomautettavaa kaavamuutosluonnokseen.

Lappeenrannassa 27.5.2024

Tiina Rissanen
vs. kaupungingeodeetti

Tämä asiakirja on allekirjoitettu digitaalisesti. Allekirjoituksen aitouden voit tarkistaa Lappeenrannan kaupungin kirjaamosta.

4.6.2024

Lappeenrannan kaupunki
Elinvoiman ja kaupunkikehityksen toimiala
Kirjaamo
PL 11
53101 LAPPEENRANTA

Lausuntopyyntö 22.5.2024
Dnro LPR/13/10.02.03.00/2024

LAUSUNTO IHALAINEN, KAKSOISRAITEEN ASEMAKAAVAN MUUTOKSEEN

Lappeenrannan Energiaverkot Oy:llä ei ole huomautettavaa lausuttavasta asemakaavan muutoksesta.

LAPPEENRANNAN ENERGIAVERKOT OY

Petri Tikka
Verkostopäällikkö

Vastaanottaja

Lappeenrannan kaupunki
Elinvoima ja kaupunkikehitys
PL 11
53101 LAPPEENRANTA

Kohde

Kaksoisraiteen asemakaavamuutos

Ihalaisen kaupunginosa

Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen lausunto Ihalaisen kaksoisraiteen asemakaavamuutoksen luonnoksesta

Lappeenrannan kaupunki on pyytänyt Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen lausuntoa Ihalaisen kaksoisraiteen asemakaavamuutoksen luonnoksesta. Asemakaavamuutos on laadittu Rasinsuo-Lappeenranta kaksoisraiteen ratasuunnitelman toteuttamiseksi. Asemakaavamuutos sijoittuu Lappeenrannan keskustaajaman eteläosaan Ihalaisen kaupunginosaan. Kaavamuutosalue rajautuu luoteessa ja lännessä Mäntylän entiseen sairaala-alueeseen ja Mikontien kiinteistöihin. Idässä alue rajautuu Mustolan satamarataan sekä Nordkalkin kaivos- ja teollisuusalueeseen. Lounaassa kaavamuutosalue rajautuu Vaalimaantiehen. Vaalimaantien alikulkusilta ei kuulu kaava-muutosalueeseen. Asemakaavamuutoksen ensisijaisena tavoitteena on mahdollistaa Rasinsuo-Lappeenranta kaksoisraiteen ratasuunnitelman mukaisten rakenteiden ja huoltotien toteuttaminen nykyisen raiteen etelä- ja kaakkoispuolelle

Lausunto
Pelastuslaitos on tutustunut 12.6.2024 mennessä saatavilla oleviin materiaaleihin koskien Ihalaisen kaksoisraiteen asemakaavamuutoksen luonnosta. Pelastuslaitoksella ei ole lausuttavaa asemakaavamuutoksen luonnoksesta.

paloinsinööri
Marc Marjotie

VL: Lausuntopyyntö - Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos

YP LPR Kirjaamo Lappeenrannan kaupunki <kirjaamo@lappeenranta.fi>
ke 22.5.2024 10.44
Vastaanottaja:S[redacted]

Hei,

Telian ennakkolausunto tallennettu M-Filesiin asialle LPR/13/10.02.03.00/2024 Asemakaavan muutos 18 Ihalainen, osa rautatie- ja suojaviheralueesta (kaksoi (Desktop, Web, Mobile, Classic Web) toimenpiteelle 4.7 Lausunnot ulkopuolisilta lausunnonantajilta asemakaavaluonnoksesta Ihalainen, kaksoisraide (Desktop, Web, Mobile, Classic Web)

terveisin

[redacted]

Lappeenrannan kaupunki
Konsernihallinto
Kirjaamo
kirjaamo@lappeenranta.fi
05 616 2030

Lähettäjä: Deski /Telia Finland Oyj /Tampere <production-desk@teliacompany.com>
Lähetetty: keskiviikko 22. toukokuuta 2024 10.35
Vastaanottaja: YP LPR Kirjaamo Lappeenrannan kaupunki <kirjaamo@lappeenranta.fi>
Aihe: RE: Lausuntopyyntö - Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos

Hei,

Telialla ei huomautettavaa kaavamuutokseen.

Terveisin,
Henrik Myller
Production Desk
Telia Company
[redacted]
www.telia.fi/televerkko

From: [redacted]
Sent: Tuesday, May 21, 2024 12:25 PM
To: [redacted]
Subject: Lausuntopyyntö - Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos

Hei

Lappeenrannan kaupunki valmistelee asemakaavan muutosta Ihalaisen kaupunginosaan rautatiealueelle ja suojaviheralueelle. Alue rajautuu idässä Mustolan satamaraiteeseen ja Nordkalkin kaivos- ja teollisuusalueeseen, luoteessa Mäntylän entiseen sairaala-alueeseen ja Mikontien kiinteistöihin. Lännessä alue rajautuu Vaalimaantiehen ja sen alikulkusiltaan. Etelässä alue rajautuu suojaviheralueeseen.

Pyydän huomioimaan oheisen lausuntopyynnön.

Linkki kaava-aineistoon: https://old.lappeenranta.fi/fi/Palvelut/Rakentaminen-ja-maankaytto/Kaavoitus/Vireilla-olevat-kaavat/Valtatie-6-etelapuolen-alue/Ihalainen-kaksoisraide

Ystävällisin terveisin

[redacted]
sihteeri
Konsernihallinto/assistenttitiimi

Eteläisellä alueraadilla ei ole lausuttavaa Ihalaisen kaksoisraiteen asemakaavaluonnoksesta.

6.6.2024, Jari Harju, Eteläisen alueraadin puheenjohtaja

Vanhusneuvosto kannattaa asemakaavaa.

DocuSign Envelope ID: B5E863BB-803A-42FD-8483-CFA89377436A

Nordkalk

MIELIPIDE

Lappeenrannan kaupunki

Kaupunki kehitys

Kirjaamo@lappeenranta.fi 11.6.2024

IHALAINEN, KAKSOISRAITEEN ASEMAKAAVAN MUUTOS, KAAVANRO K2793 (diaarinumero LPR/13/10.02.03.00/2024)

Nordkalk Oy Ab (jatkossa Nordkalk tai yhtiö) esittää otsikon kaava-asiassa mielipiteenään seuraavaa:

Nordkalk toteaa, että kaava-alue on aikarajoitettu ja rataa laajennetaan raiteiden välille vihersuoja-alueelle.

Niin kaivostoiminta kuin rataliikenne saattavat aiheuttaa sivuvaikutuksia lähiympäristöön kuten pölyämistä, tärinää ja melua. Parannusten jälkeen radalle on esitetty nopeuksien lisäämistä ja akselipainojen kasvattamista, mikä osaltaan vaikuttaa rataliikenteen aiheuttamaan meluun ja tärinään. Näitä mahdollisesti epämiellyttäväksi koettuja vaikutuksia (kuten pölyäminen) aiheutuu myös radan rakennusvaiheessa. Kaavamateriaalista ei kuitenkaan havaittu raiteen suojavyöhykkeen laajentamista raiteen ja asutuksen eikä raiteen ja kaivospiirin välille.

Nordkalkin näkemyksen mukaan ehdotetun kaavoitusalueen tulisi sisältää vihersuoja-alue radan lounais- ja länsipuolella sekä radan ja kaivospiirin välillä mahdollisten epämiellyttäväksi koettujen raideliikenteen vaikutusten vähentämiseksi.

Kaavoitusalueella sijaitsee myös tie ja portti kaivosalueelle. Rakennusvaiheen poikkeusjärjestelyistä ja kasvavista liikennemääristä tulee käydä keskusteluja Nordkalkin kanssa välillä ennen rakennustöiden aloittamista.

Nordkalk Oy Ab
per procuram

DocuSigned by:
[redacted]
F3C3B6170EBB465...
Laura Määttänen

DocuSigned by:
[redacted]
E6435E8487514EE...
Anssi Koikkalainen

Nordkalk Corporation
Skräbbölevägen 18, FI-21600 Pargas, Finland

Tel. +358 20 753 7000
www.nordkalk.com

Business ID 1796277-5
Domicile Pargas, Finland

31.7.2024

Dnro: LPR/13/10.02.03.00/2024

IHALAINEN, KAKSOISRAITEEN ASEMAKAAVAN MUUTOS

LYHENNELMÄT MRA 30 §:N KUULEMISESSA SAADUISTA LAUSUNNOISTA SEKÄ KAAVANLAATIJAN VASTINEET NIIHIN
Asemakaavaluonnos on pidetty nähtävillä 23.5. – 13.6.2024.

LAUSUNNOT:

1. **Kaakkois-Suomen ELY-keskus** (13.6.2024)

   a) Kaavamuutosalueelta sekä sen läheisyydestä on vanhahkot havainnot yhdestä vaarantuneesta sekä yhdestä erittäin uhanalaisesta jäkälälajista, jotka suosivat kalkkipitoista kasvualustaa. Näiden lajiesiintymien tilasta tai kaava-alueen muista mahdollisista luontoarvoista ei ole esitetty kaavaselostuksessa ajantasaista tietoa. Kaavamuutosalueen mahdollisia huomionarvoisia luontoarvoja voivat olla esimerkiksi radanvarren paahde- ja ruderaattialueiden uhanalaiset selkärangatonlajit sekä kalkkipitoisesta maaperästä hyötyvät uhanalaiset kasvi-, sammal- ja jäkälälajit.

   Luonnonsuojelulain (9/2023) 76 §:n mukaan uhanalaiset eliölajit tulee huomioida muun muassa kaavoitusta koskevassa päätöksenteossa. Kaava-aineistoon tulee koota tiedot ratahankkeen yhteydessä tehdyistä luontoselvityksistä sekä tarvittaessa päivittää vanhentuneet tiedot.

   Vastine: Kaavamuutosalueen luontotiedot on päivitetty kesällä 2024. Niiden perusteella kaavamuutosalueelle ei sijoitu luonnonsuojelulailla eikä vesilailla suojeltuja luontotyyppejä eikä uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi arvioituja luontotyyppejä. Asemakaavaselostusta on päivitetty kesän 2024 luontoselvityksen tiedoilla. Kaavan laadinnassa on hyödynnetty myös Rasinsuo-Lappeenranta ratasuunnitelman aineistoa. Selvitysten perusteella kaavamuutosalueella ei ole havaintoja liito-oravista tai uhanalaisista perhoslajeista.

   b) Kaavaluonnoksen mukaisen maakäytön yksi merkittävimmistä mahdollisista negatiivisista luontovaikutuksista liittyy vieraslajien leviämiseen, mikä on kaavan yleismääräyksessä ansiokkaasti huomioitu.

   Vastine: Merkitään tiedoksi.

   c) Ympäristömelulle on annettu valtioneuvoston päätöksessä (Vnp 993/1992) suunnitteluarvot. Asumiseen käytettävillä alueilla päiväajan keskiäänitason ohjearvo on 55 dB ja yöaikana 50 dB (uusilla alueilla 45 dB). Vaikka kaavamuutosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole melulle herkkiä toimintoja, todetaan melun leviävän läheisille asuinalueille.

   Vastine: Merkitään tiedoksi.

   d) Kaavaselostuksen mukaan suunnitellun meluntorjunnan lähtökohtana on ollut saavuttaa ratkaisut, joilla yöaikaiselle korkeille melutasoille altistuvien asukkaiden lukumäärä pienenee ennustetilanteessa. Meluntorjunnan tavoitteena on saavuttaa keskiäänitaso LAeq < 60 dB asuinrakennusten oleskelualueilla.

   ELY-keskus toteaa, että hankkeessa asetetut meluntorjunnan tavoitteet eivät ole Vnp 993/1992:n mukaisia. ELY-keskuksen käsityksen mukaan meluntorjunnan tavoitteena tulee olla, että meluntorjunta toteutetaan voimassa olevan tiedon ja säännöspohjaisen ohjeistuksen mukaisesti. Meluntorjuntatoimia ei voida pitää riittävinä, jos melulle herkillä kohteilla voimassa olevat ohjearvot (Vnp 993/1992) ylittyvät. Meluntorjunnan tavoitteeksi ei riitä nykytason säilyttäminen tai sen osittainen parantaminen.

Vastine: Ratasuunnitelmaa ei voi hyväksyä vastoin asemakaavaa, mistä syystä asemakaavaan ei ole voitu sisällyttää ratasuunnitelmaan kuulumattomia melusuojauksia. Asemakaavamuutoksen ensisijainen tavoite on mahdollistaa Karjalan radan kehittäminen ja kaksoisraiteen rakentaminen. Meluntorjunnan periaatteet ovat samat kuin Luumäki-Imatra rataosan yleissuunnitelmassa ja rataosan ratasuunnitelmissa. Ratasuunnitelman melusuojaukset perustuvat sille asetettuihin suunnitteluperusteisiin ja ne on sijoitettu ensisijaisesti siten, että 1) yöajan korkeille melutasoille (L_{Aeq} > 60 dB) altistuvien asukkaiden lukumäärä pienenee ennustetilanteessa ja 2) Päivä- ja yöohjearvotasot ylittäville melutasoille altistuvien asukkaiden kokonaismäärä pienenee ennustetilanteessa verrattaessa nykytilanteeseen. Melusuojaukset on keskitetty niille alueille, joissa suojaustarve on edellä mainittujen kriteerien perusteella suurin.

Ratasuunnitelmassa on osoitettu meluntorjuntarakenteita mm. Kuuselan ja Mäntylän asuinrakennusten kohdille. Melunsuojauksella saadaan erityisesti korkeille melutasoille altistuvien määrä laskemaan. Asemakaavamuutosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole melulle herkkää toimintaa, kuten asutusta, jota olisi tarpeen suojata melulta. Kaava-alueen kohdalla meluntorjuntatoimenpiteet ovat riittävät. Kaavamuutosalue käsittää vain pienen osan Rasinsuo-Lappeenrannan ratasuunnitelman alueesta.

e) Asemakaavan sisältövaatimuksissa (MRL 54.2 §) todetaan: *Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palveluiden alueelliselle saatavuudelle ja liikenteenjärjestämiselle*. Melu on yksi keskeisimpiä elinympäristön laatua heikentäviä tekijöitä. Valtioneuvoston hyväksymien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukaan (MRL 22 §, 24 §): *Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja*.

Vastine: Kuten edellä on todettu, asemakaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole melulle herkkää toimintaa, joiden perusteella kaavassa olisi tarpeen osoittaa meluntorjuntarakenteita. Mäntylän sairaalan alueen maankäyttö ratkaistaan vireillä olevassa Lappeenrannan keskustaajaman eteläisen osa-alueen vaiheen 2 osayleiskaavassa. Yleiskaavan pohjalta myöhemmin laadittavassa asemakaavassa huomioidaan melu- ja tärinähaitat siten, että melulle herkkiä toimintoja ei sijoiteta alueille, joissa päivä- ja yömelun ohjearvot ylittyvät.

f) Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualue toteaa, että kaavamuutos on tarpeellinen Väyläviraston kaksoisraidehankkeen vuoksi. Hankkeen tarkoitus on parantaa ratakapasiteettiä, palvelutasoa ja välityskykyä välillä Rasinsuo-Lappeenranta.

Vastine: Merkitään tiedoksi.

g) Asemakaavamuutoksen luonnos toteuttaa pääosin hyvin valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) eri kokonaisuuksia. Meluhaittojen vähentämisen osalta tavoitteet toteutuvat vain osin. Asemakaava ei meluntorjunnan ja luontoarvojen huomioinnin osalta kaikin osin täytä MRL 54 §:n mukaisia asemakaavan sisältövaatimuksia.

Vastine: Asemakaavamuutosalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole melulle herkkää toimintaa, kuten asutusta, jota olisi tarpeen suojata melulta. Kaava-alueen kannalta meluntorjuntatoimenpiteet ovat riittävät. Mäntylän sairaalaan tuleva maankäyttö ratkaistaan vireillä olevassa Lappeenrannan keskustaajaman eteläisen osa-alueen vaiheen 2 osayleiskaavassa.

h) Rataosa Rasinsuo-Lappeenranta on Suomen rataverkon vilkkaimpia yksiraiteisia osuuksia. Rataosuus kuuluu yleiseurooppalaiseen TEN-liikenneverkkoon. Raideliikenteen sujuvuus on Itä-Suomen elinvoimaisuudelle merkittävä asia. Lisäraiteen toteutuminen edistää raideliikenteen osalta valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja alueen saavutettavuutta. Hanke on tärkeä toteuttaa.

Vastine: Merkitään tiedoksi.

i) Raideliikenteen kehittäminen edistää kulkumuotojakauman painottumista kestävämmäksi. Toteutuessaan hanke edistää ilmastonmuutoksen hillintää sekä hiilineutraaliuden tavoitteiden toteutumista.

Vastine: Merkitään tiedoksi.

2. **Väylävirasto** (12.6.2024)

Ei huomautettavaa. Väyläviraston ratasuunnittelukonsultti on toimittanut erilliset kommentit kaavaluonnoksesta suoraan kaavasuunnittelijalle lausunnon kuulemisaikana.

Vastine: Ratakonsultilta saadut kommentit on huomioitu kaavaehdotuksessa. Rautatiealueen raja on tarkistettu ja rautatiealuetta on laajennettu, jotta alue vastaa ratasuunnitelmassa esitettyä lunastustarvetta.

3. **Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES)** (11.6.2024)

Ei lausuttavaa.

Vastine: Merkitään tiedoksi.

4. **Etelä-Karjalan liitto** (6.6.2024)

Asemakaavassa esitetty rautatiealue mahdollistaa maakuntakaavan toteutumisen merkittävästi kehitettävän pääradan osalta. Kaavaratkaisu on maakuntakaavan mukainen.

Vastine: Merkitään tiedoksi.

5. **Etelä-Karjalan museo** (13.6.2024)

a) Suunnittelualueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei tunneta kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muuta arkeologista kulttuuriperintöä. Alue on pääosin rakennettua ja muokattua ympäristöä, jolta ei myöskään oletettavasti ole tavattavissa kohteita. Ennen radan rakentamista alue on ollut peltona. Museolla ei ole huomautettavaa suunnitelmasta arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Vastine: Merkitään tiedoksi.

b) Kaavaselostuksessa on todettu asemakaavan muutosalueen läheisyydessä sijaitsevat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet ja alueet, joista lähinnä, aivan suunnittelualueen vieressä, sijaitsee toimintansa lopettaneen Mäntylän sairaalan pihapiiri rakennuksineen. Sairaala-alueen rakennukset on suojeltu asemakaavalla. Mäntylän sairaala-alue jää kaavamuutosalueen ulkopuolelle, mutta asemakaavamuutoksen mahdollistavalla raideliikenteen lisääntymisellä voi olla heikentävä vaikutus paikallisesti arvokkaiden rakennusten säilymiseen. Lisääntyvän raideliikenteen aiheuttama tärinän voi vaikuttaa vanhan rakennuskannan rakenteiden heikentymiseen, mutta myös niiden käyttöön saamisen kynnys entisestään nousee. Lieventämiskeinoja toimenpiteiden aikaisille, sekä käytön myötä lisääntyville vaikutuksille vanhaan rakennuskantaan on syytä selvittää.

Vastine: Ratasuunnitelmassa osoitetaan tärinänvaimennustoimenpiteitä tärinäkriittisillä alueilla. Mäntylän sairaalan alue ei sijoitu tärinäkriittiselle alueelle. Ratasuunnitelman yhteydessä tehdyssä tärinä- ja runkomeluselvityksessä todetaan, että laskentaan ja olemassa oleviin mittauksiin perustuvan nykytilatarkastelun mukaan tärinän taajuuspainotettu tehollisarvo rakennuksessa ylittää värähtelytason C ylärajan 0,3 mm/s hiekkamailla ja hiekkamoreenilla alle 35 metrin etäisyydellä radasta ja värähtelyluokan D ylärajan 0,6 mm/s alle 18 metrin etäisyydellä radasta. Luokka C on suositus uusien rakennusten suunnittelussa ja luokka D on olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. Mäntylän sairaalan rakennukset sijoittuvat näitä etäisyyksiä kauemmas: Juomasillan torppa 82 metrin ja puinen sairaalarakennus 47 metrin päähän radasta.

Mäntylän sairaalan alueelle kohdistuu raideliikenteen lisäksi myös muita ympäristöhäiriöitä, joiden lähde on Ihalaisen teollisuus- ja kaivostoiminta. Mäntylän sairaalan alueen tuleva käyttö on tarkoituksenmukaisempaa ratkaista erillisellä asemakaavalla. Alue sisältyy vireillä olevaan Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaavan eteläisen osan vaiheeseen 2, joka antaa suuntaviivat Mäntylän sairaala-alueen tulevalle maankäytölle sekä asemakaavalle.

6. **Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, Ympäristönsuojelu** (13.6.2024)

   Ei huomautettavaa.

   Vastine: Merkitään tiedoksi.

7. **Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, Ympäristöterveys** (5.6.2024)

   Ei huomautettavaa.

   Vastine: Merkitään tiedoksi.

8. **Kadut ja ympäristö** (10.6.2024)

   Ei huomautettavaa.

   Vastine: Merkitään tiedoksi.

9. **Rakennusvalvonta** (3.6.2024)

   Ei huomautettavaa.

   Vastine: Merkitään tiedoksi.

10. **Maaomaisuuden hallinta** (27.5.2024)

    Asemakaava-alueella on yksityisen ja kaupungin maanomistusta. Alueella on voimassa olevia erityyppisiä maanvuokrasopimuksia.

    Vastine: Merkitään tiedoksi.

11. **Lappeenrannan Energiaverkot Oy** (4.6.2024)

    Ei lausuttavaa.

    Vastine: Merkitään tiedoksi.

12. **Etelä-Karjalan pelastuslaitos** (12.6.2024)

    Ei lausuttavaa.

    Vastine: Merkitään tiedoksi.

13. **Telia Finland Oyj** (22.5.2024)

    Ei huomautettavaa.

    Vastine: Merkitään tiedoksi.

14. **Eteläinen alueraati** (6.6.2024)

    Ei lausuttavaa.

    Vastine: Merkitään tiedoksi.

15. **Vanhusneuvosto** (12.6.2024)

    Kannattaa asemakaavan muutosta.

    Vastine: Merkitään tiedoksi.

Lausunto pyydettiin myös:

- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Gasgrid Finland Oy
- Elisa Oyj
- Asukas- ja alueneuvosto
- Vammaisneuvosto
- Mattila-Mäntylä-Kuusela asukasyhdistys

MIELIPIDE:

1. **Nordkalk Oy** (11.6.2024)

   a) Niin kaivostoiminta kuin rataliikenne saattavat aiheuttaa sivuvaikutuksia lähiympäristöön kuten pölyämistä, tärinää ja melua. Parannusten jälkeen radalle on esitetty nopeuksien lisäämistä ja akselipainojen kasvattamista, mikä osaltaan vaikuttaa rataliikenteen aiheuttamaan meluun ja tärinään. Näitä mahdollisesti epämiellyttäväksi koettuja vaikutuksia (kuten pölyäminen) aiheutuu myös radan rakennusvaiheessa. Kaavamateriaalista ei kuitenkaan havaittu raiteen suojavyöhykkeen laajentamista raiteen ja asutuksen eikä raiteen ja kaivospiirin välille.

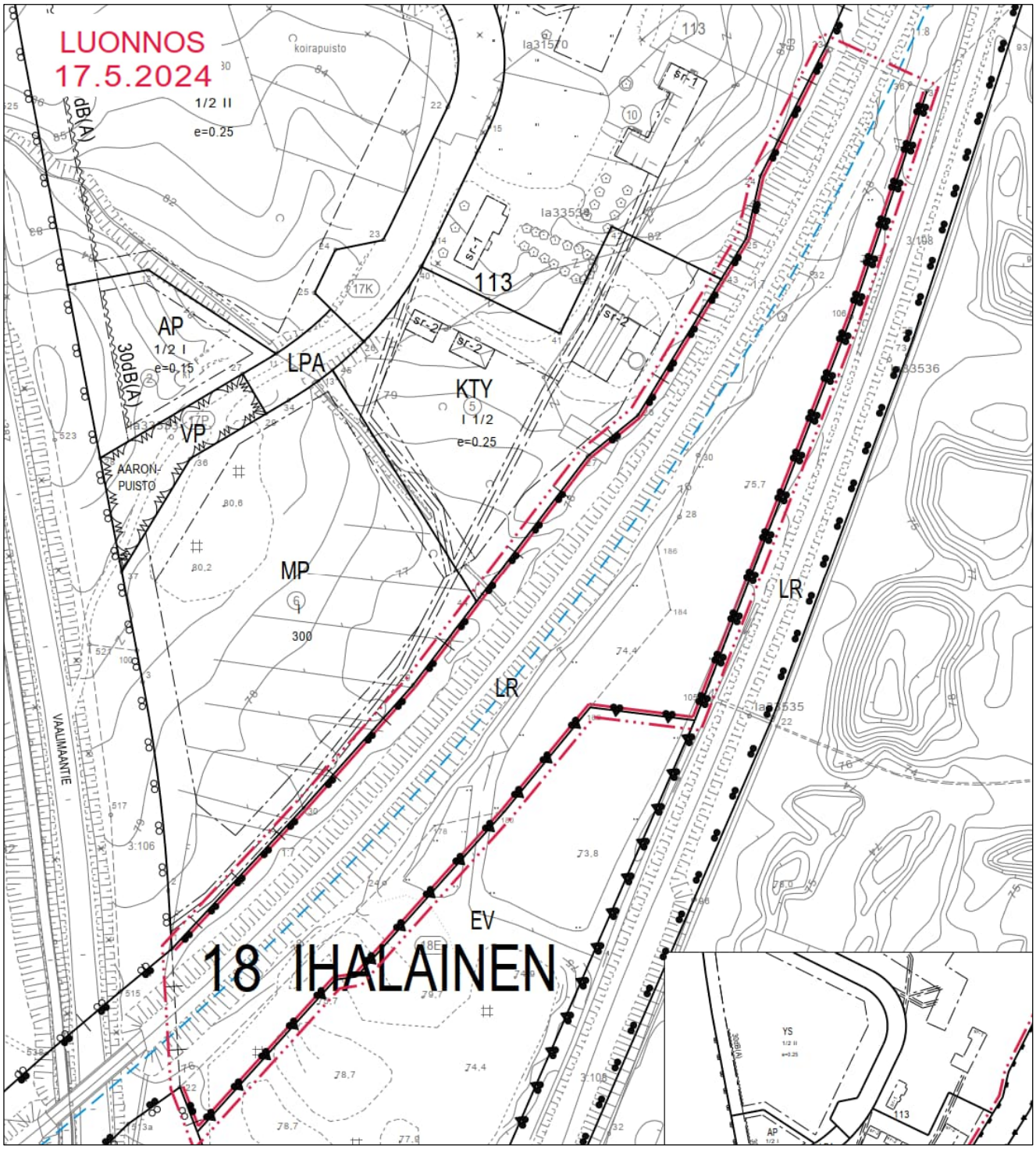
   Vastine: Kaavamuutosalue pitää sisällään vain sen osan rautatiealueesta (LR), jolle on Rasinsuo-Lappeenranta ratasuunnitelmassa esitetty LR-alueen laajennus- ja muutostarpeita. Karjalan radan ja Mustolan satamaradan väliin jää edelleen suojaviheraluetta (EV), vaikka siitä on liitetty 0,70 hehtaaria rautatiealueeseen. Radan länsipuolella olevien Mäntylän sairaalan alueen ja Paraistentien alueen maankäyttö ratkaistaan erillisellä asemakaavamuutoksella ja osayleiskaavan tarkistuksella. Näissä kaavoissa voidaan tarvittaessa osoittaa suojaviheralueita puskurivyöhykkeiksi radan ja kaivostoiminnan sekä muiden toimintojen välille.

   b) Ehdotetun kaavoitusalueen tulisi sisältää vihersuoja-alue radan lounais- ja länsipuolella sekä radan ja kaivospiirin välillä mahdollisten epämiellyttäväksi koettujen raideliikenteen vaikutusten vähentämiseksi.

   Vastine: Ks. vastaus kohdassa a).

   c) Kaavoitusalueella sijaitsee myös tie ja portti kaivosalueelle. Rakennusvaiheen poikkeusjärjestelyistä ja kasvavista liikennemääristä tulee käydä keskusteluja Nordkalkin kanssa välillä ennen rakennustöiden aloittamista.

   Vastine: Kaavamuutosalueeseen eivät kuulu Sementtitie eikä kaivosalueen porttialue. Asemakaavalla ei ratkaista kaksoisraiteen rakentamisen aikaisia järjestelyitä. Väylävirasto tiedottaa ympäristön maanomistajia mahdollisista rakentamisvaiheen poikkeusjärjestelyistä.


LUONNOS
17.5.2024
koirapuisto
1/2 II
e=0.25
dB(A)
AP
1/2 I
e=0.15
30dB(A)
LPA
VP
AARON-
PUISTO
113
KTY
I 1/2
e=0.25
MP
300
LR
LR
EV
18 IHALAINEN
VAALIMAANTIE
YS
AP

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

LR — Rautatiealue.

3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Kaupungin- tai kunnanosan raja.

Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

18 — Kaupungin- tai kunnanosan numero.

IHA — Kaupungin- tai kunnanosan nimi.

Ohjeellinen ratalinjaus.

YLEISET MÄÄRÄYKSET

Kaava-alueella on todettu esiintyvän haitallisia vieraslajeja. Ennen rakentamiseen ryhtymistä tulee tehdä suunnitelma olemassa olevien vieraslajiesiintymien hävittämisestä ja uusien esiintymien syntymisen ennaltaehkäisemisestä.

LAPPEENRANNAN KAUPUNKI
KAUPUNKIKEHITYS
Kaupunkisuunnittelu

ASEMAKAAVAN MUUTOS

18 IHALAINEN, osa rautatie- ja suojaviheralueesta.

MUODOSTUU
18 IHALAINEN, rautatiealuetta.

Lappeenrannassa 17. 5. 2024 — Maarit Pimiä, kaupunginarkkitehti

Pohjakartta täyttää maankäyttö- ja rakennuslain 323/11.4.2014 vaatimukset

Lappeenrannassa 23. 4. 2024 — Mikko Lösönen, vs. kaupungingeodeetti

Tasokoordinaattijärjestelmä ETRS89 - GK28 — Korkeusjärjestelmä N2000

Vahvistanut

LUONNOS
17.5.2024

Ennakkokuuleminen	
Kaup.keh. ltk	
KH	
Nähtävillä	
KV	
Valmistelija NSa	Suunnittelija TS
Mittakaava 1:1000	Työ nro K2793

Asemakaavoituksen seuranta		Alueell. ympäristökeskus	
Asemakaavan tietojen täyttölomake 1/2		Täyttämispvm	31.7.2024

Asemakaavan perustiedot

Asemakaavan nimi	**Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos**		
Kunta	**LAPPEEN-RANTA**	Ayk:n kaavatunnus	
Kuntanumero	**405**	Kunnan kaavatunnus	405K2793
Hyväksymispvm		Vireille tulosta ilm. pvm	22.05.2024
Kaava-alueen pinta-ala	2,0653	Uusi ak:n pinta-ala	
Maanal. tilojen pinta-ala		Ak:n muutoksen pinta-ala	2,0653

Ranta-asemakaava:	Rantaviivan pituus km	Rakennuspaikkojen lkm Oma ranta	Muut	Lomarak.paikkojen lkm Oma ranta	Muut

Yhteenveto aluevarauksista

	Pinta-ala ha	Pinta-ala %	Kerrosala k-m^2	Tehokkuus e	Pinta-alan muut. ha±	Kerrosalan muut.k-m^2±
Aluevar. yhteensä	2,0653	100,0			-0,0000	
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	2,0653	100,0			+0,7012	
E yhteensä					-0,7012	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Yhteenveto maanalaisista tiloista

	Pinta-ala ha	Pinta-ala %	Kerrosala k-m^2		Pinta-alan muut. ha±	Kerrosalan muut.k-m^2±
Maan.til. yht.						

Rakennussuojelu

	Suojeltujen rak. lkm		Suojeltujen rak. k-m^2		Suojeltujen rak. muutos lkm±	k-m^2±
Suoj.rak. yht.						
asemakaava						
muu						

Asemakaavoituksen seuranta		Alueell. ympäristökeskus	
Asemakaavan tietojen täyttölomake 2/2		Täyttämispvm	31.7.2024

Asemakaavan tunnistetiedot

Asemakaavan nimi	**Ihalainen, kaksoisraiteen asemakaavan muutos**		
Kunta	**LAPPEEN-RANTA**	Ayk:n kaavatunnus	
Kuntanumero	**405**	Kunnan kaavatunnus	405K2793
Hyväksymispvm			

Aluevaraukset

	Pinta-ala ha	Pinta-ala %	Kerrosala k-m^2	Tehokkuus e	Pinta-alan muut. ha±	Kerrosalan muut.k-m^2±
Aluevar. yhteensä	2,0653	100,0			-0,0000	
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
VP						
R yhteensä						
L yhteensä	2,0653	100,0			+0,7012	
LR	2,0653	100,0			+0,7012	
E yhteensä					-0,7012	
EV					-0,7012	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Liite 4

Väylävirasto

Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Ratasuunnitelma

Meluselvitys

101021779-002

12/01/2024

Sisällys

1 Johdanto ja yhteenveto 3

2 Ympäristömelu 3

2.1 Ympäristömelu yleisesti 3

2.2 Raideliikenteen melu 4

3 Ympäristömeluun liittyvät vaatimukset 4

3.1 Valtioneuvoston ohjearvot 4

3.2 Meluntorjunnan suunnitteluperusteet 4

4 Melun leviämislaskennat 5

4.1 Melulaskennan lähtötiedot 5

4.1.1 Geometriat ja maastokuvaus 5

4.1.2 Mallinnetut rautatieliikenneosuudet 5

4.1.3 Laskentaparametrit 6

5 Melumallinnustulokset 6

6 Lähteet 7

Liite 1. Raidemelun meluvyöhykekartat nykytilanteessa päivällä 07-22 ja yöllä 22-07

Liite 2. Raidemelun meluvyöhykekartat ennustestilanteessa ilman meluntorjuntaa päivällä 07-22 ja yöllä 22-07

Liite 3. Raidemelun meluvyöhykekartat ennustestilanteessa meluntorjunta huomioiden päivällä 07-22 ja yöllä 22-07

Liite 4. Meluesteluettelo

Liitteistä 1-3 on jätetty pois Luumäen sekä Lappeenrannan haja-asutusalueen ja liikennepaikan meluvyöhykekartat. Selvityksen liitteiksi on jätetty asemakaavamuutoksen kannalta olennaiset meluvyöhykekartat.

1 Johdanto ja yhteenveto

Työn tehtävänä oli laatia meluselvitys Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraiteen ratasuunnitelmaa varten. Mallinnus suoritettiin nykytilanteen ja ennustevuoden 2035 tilanteelle. Ennustetilanteen melumallinnustulokset esitetään ilman meluntorjuntaa sekä meluntorjunnan kanssa. Suunnitellun meluntorjunnan lähtökohtana on ollut saavuttaa ratkaisut, joilla raideliikennemelun vaikutuksia lievennetään asuinrakennusten ja muiden herkkien kohteiden alueilla.

Työ pohjautuu 3D-melumallinnukseen, jossa huomioidaan ympäristömelun syntymiseen ja sen leviämiseen vaikuttavat tekijät. Mallinnusohjelmana käytetään SoundPlan 8.2 melumallinnusohjelmaa, jossa huomioidaan raideliikenteen melulähteet yhteispohjoismaisten liikennemelumallien mukaisesti. Laskentatuloksia verrataan valtioneuvoston esittämiin ympäristömelun ohjearvoihin (VnP 933/1992 [1]).

Mallinnetut päivä- ja yöajan keskiäänitasojen tulokset ovat hyvin lähellä toisiaan. Tämä selittyy mallinnuksessa huomioidulla ympärivuorokautisella tavarajunaliikenteellä. Tavarajunilla on henkilöjunia suurempi melupäästö ja näin myös suurempi vaikutus muodostuvaan keskiäänitasoon.

Vastaavasti myös nykytilanteen ja ennustetilanteen ilman meluntorjuntatoimia mallinnetut keskiäänitulokset ovat hyvin samasuuruisia, koska liikennemäärän ennustettu kasvu on hyvin vähäinen. Kaksoisraiteen tuomalla geometriamuutoksella ei ole käytännön merkitystä melun leviämiseen ja nopeuden kasvun vaikutukset jäävät vähäisiksi.

2 Ympäristömelu

2.1 Ympäristömelu yleisesti

Ääni on aaltoliikettä, joka tarvitsee väliaineen välittyäkseen eteenpäin. Ilmassa äänellä on nopeus, joka on riippuvainen ilman lämpötilasta. Eri väliaineissa ääniaalto kulkee eri nopeuksilla väliaineen ominaisuuksista riippuen. Normaali ympäristömelu sisältää useista kohteista peräisin olevaa yhtäaikaista ääntä, jossa äänen taajuudet ja aallonpituudet ovat jatkuvassa muutoksessa.

Melu on subjektiivinen käsite, jolla ymmärretään äänen negatiivisia vaikutuksia, ei-toivottua ääntä, josta seuraa ihmisille haittaa ja jossa kuulijan omilla tuntemuksilla ja äänenerotuskyvyllä on ratkaiseva merkitys. Melua voidaan mitata sen fysikaalisten ominaisuuksien perusteella.

Ympäristömelu koostuu ihmisen toiminnan aiheuttamasta melusta, joka vaihtelee ajan ja paikan mukaan. Äänen (melun) voimakkuutta mitataan käyttäen logaritmista desibeliasteikkoa (dB), jossa äänenpaineelle (eli hyvin pienelle paineenmuutokselle ilmassa) käytetään referenssipainetta 20 µPa ilmalle. Tällöin 1 Pa paineenmuutos ilmassa vastaa noin 94 dB:ä.

Kuuloaistin herkkyys vaihtelee eri taajuisille äänille, jolloin vaihtelevat myös melun haitallisuus, häiritsevyys sekä kiusallisuus. Nämä tekijät on otettu huomioon äänen taajuuskomponentteja painottamalla. Yleisin käytetty taajuuspainotus on A-painotus, joka perustuu kuuloaistin taajuusvasteen mallintamiseen.

Melun ekvivalenttitaso (symboli Leq) tarkoittaa samanarvoista jatkuvaa äänitasoa kuin vastaavan äänienergian omaava vaihteleva äänitaso. Ohjearvot esitetään usein A taajuuspainotettuna ekvivalenttitasona LAeq. Koska ääni käsitellään logaritmisena suureena, on hetkellisillä korkeimmilla äänitasoilla suhteellisen suuri vaikutus ekvivalenttiseen melutasoon.

2.2 Raideliikenteen melu

Raideliikenteen melu syntyy pääosin junapyörien ja kiskon välisestä kontaktista. Muita melulähteitä ovat mm. moottori, jarrut sekä kaarrekirskunnasta syntyvä ääni. Raideliikenteen tuottama melun voimakkuus on riippuvainen äänilähteen ominaisuuksista, joita ovat liikenteen ominaisuudet (liikennemäärät, ratanopeudet, kalusto), junapyörien ja kiskojen kunto sekä vallitsevat olosuhteet. Lisäksi maastonmuodot sekä etäisyys rataan vaikuttavat yksittäisessä tarkastelupisteessä havaittavaan meluun.

3 Ympäristömeluun liittyvät vaatimukset

3.1 Valtioneuvoston ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [1] on esitetty A-painotetun melun ekvivalenttitason (LAeq) ohjearvot ulkona ja sisällä (taulukko 1).

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista taulukossa 1 mainittuihin arvoihin.

Taulukko 1. Melutason ohjearvot ulkona (VNp 993/92) [1]

Alue	**Melun A-painotettu ekvivalenttitaso (keskiäänitaso), ohjearvo (LAeq)**	
Ohjearvot ulkona	**Päivällä klo 07-22**	**Yöllä klo 22-07**
Asumisalueet, virkistys-alueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A)[1)2)]
Loma-asumiseen käytettävät alueet[4)], leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A)[3)]
Ohjearvot sisällä	**Päivällä klo 07-22**	**Yöllä klo 22-07**
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-
Poikkeukset		
[1)] Uusilla alueilla melutason yöarvo on 45 dB(A)		
[2)]Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja		
[3)]Yöarvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä		
[4)]Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja		

3.2 Meluntorjunnan suunnitteluperusteet

Hankealue koostuu pääosin metsä-, pelto- ja suoalueista ja ratalinjan läheisyydessä on yksittäisiä asuinrakennuksia. Lappeenrannan läheisyydessä ratalinja sijoittuu lähelle Mäntylän, Kuuselan ja rautatieaseman lähialueiden asuinalueita. Näillä alueella asuinrakennukset sijaitsevat lähellä ratalinjaa jo nykytilanteessa. Edellä esitettyihin valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoihin ei voida kustannustehokkaasti päästä. Tässä hankkeessa meluntorjuntatoimenpiteet ovat suunniteltu seuraavien tavoitteiden mukaisesti:

- Yöaikaiselle korkeille melutasoille altistuvien asukkaiden lukumäärä pienenee ennustetilanteessa. Meluntorjunnan tavoitteena on saavuttaa keskiäänitaso LAeq < 60 dB asuinrakennusten oleskelualueilla.

- Päivä- ja yöajan melutilanteissa keskiäänitason ohjearvot ylittäville melutasoille altistuvien asukkaiden määrä pienenee ennustetilanteessa.

Hankkeessa käytettävät meluesteet ovat meluaitoja ja -kaiteita, Meluaitojen korkeudet ovat kv+1,5m – kv+2,5m. Meluesteet ovat radan puolelta absorboivia. Esteiden absorptioluokka on A3, jolloin vaimennus on 8 dB. Silloilla melukaiteet ovat 1,2 m korkeita ja melukaiteet eivät absorboi ääntä.

4 Melun leviämislaskennat

Melun leviäminen maastoon havainnollistetaan käyttäen tietokoneavusteisia melun leviämiseen käytettäviä ohjelmistoja, missä äänilähteestä lähtevä ääniaalto lasketaan digitaaliseen 3D karttapohjaan äänenpaineeksi vastaanottopisteessä. Mallissa otetaan huomioon melun geometrinen leviämisvaimentuminen, maaston korkeuserot, rakennukset sekä maanpinnan ja ilmakehän melun absorptionvakiot. Mallinnus pohjautuu Melutta-hankeen loppuraporttiin [2].

Melumallin leviämiskartta piirtää keskiäänitasokäyrät 5 dB:n välein valituilla lähtöarvoparametreilla. Melun leviämisen laskennassa käytetään *yhteispohjoismaisia raideliikenteen melumallia* (NMT:1996) [3]. Pehmeän ja kovan maakerroksen vaikutukset on huomioitu mallissa käyttäen rajattuja maa-absorptioalueita. Tie- ja vesialueiden pinnoille on yleisesti määritelty kova maanpinta (G=0) ja muille osille (metsät, puistot, pellot) akustisesti pehmeää maanpinta (G=1). Melun leviäminen lasketaan tyypillisesti konservatiivisesti siten, että ympäristön tilapisteet ovat melun leviämisen kannalta suotuisat (mm. kevyt myötätuuli melulähteestä kuhunkin laskentapisteeseen).

Mitä kauempana ollaan melulähteestä, sen merkittävämmäksi käyvät vuotuisten säävaihteluiden ja etenkin tuulen suunnan vaikutukset alueen todelliseen äänitasoon. Siten laskennan epävarmuus kasvaa kauemmaksi melulähteistä mentäessä. Tyypillisesti laskennan epävarmuus on noin ± 4 dB. [4]

4.1 Melulaskennan lähtötiedot

4.1.1 Geometriat ja maastokuvaus

Melumallin tiedot raidelinjasta ja sen välittömästä läheisyyden topografiasta pohjautuu hankkeen maasto- ja pintamallien tietoihin. Topografian tiedot radan läheisyydestä kauempana koostuu maanmittauslaitoksen korkeusmallista. Korkeusmallin tiedot ovat lähellä raidelinjaa (< 70m) tarkkuudella 0,2 m ja kauempana 0,5 m. Rakennusten paikkatieto pohjautuu maanmittauslaitoksen aineistoon. Mallinnus toteutettiin koordinaatistossa ETRS-GK23.

4.1.2 Mallinnetut rautatieliikenneosuudet

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin ”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)” [5]. Junien pituustiedot ovat raportista ”Luumäki-Imatra-Imatrankoski-raja hankearviointi (2015) [6]. Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot ovat esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Mallinnuksessa käytetyt raideliikenteen tiedot

Nykytila				
Junatyyppi	**lkm päivä (07–22)**	**lkm yö (22–07)**	**Nopeus [km/h]**	**Pituus [m]**
Pendolino	2	2	120/140*	180
IC	12	1	120/140*	180
Taju (suom.)	11	8	100	480 (50%) 550 (50%)
Taju (ven.)	5	3	80	480 (50%) 550 (50%)
Ennuste 2035				
Junatyyppi	**lkm päivä (07–22)**	**lkm yö (22–07)**	**Nopeus [km/h]**	**Pituus [m]**
Pendolino	2	2	120/200*	180
IC	13	1	120/200*	180
Taju (suom.)	11	8	100	480 (50%) 550 (50%)
Taju (ven.)	5	3	80	480 (50%) 550 (50%)

* Mallissa on huomioitu lähellä LPR asemaa sijaitsevien kaarteiden ja LPR aseman vaatima raideliikenteen hidastuminen: 120 km/h nopeus asetettu välille Kuusela – LPR asema

4.1.3 Laskentaparametrit

Taulukossa 3 on esitetty yksityiskohtaisesti melulaskennassa käytetyt parametrit.

Taulukko 3. Melumallinnuksen laskentaparametrit

Lähtötieto	
Laskentaohjelma	SoundPLAN 8.2
Mallinnustyyppi	Pohjoismainen raideliikennemelumalli NMT (1996). Päiväajan klo 07-22 ja yöajan klo 22–07 erillislaskelmat keskiäänitasolle LAeq
Sääolosuhteet	Ilman lämpötila 10 °C, ilmanpaine 101,325 kPa, ilman suhteellinen kosteus 70 %.
Topografia	Hankkeen maasto- ja pintamalli, MML korkeusmalli 2023
Laskentaverkko	laskentaruudukko 10 m x 10 m, kahden metrin (2 m) korkeudella seuraten maanpintaa.
Maanpinnan kovuus	0 tie- ja vesialueille, 1 pehmeän maan alueille
Laskennan epävarmuus	± 4 dB
Laskentavyöhykkeet	keskiäänitasot 45–70 dB(A)

5 Melumallinnustulokset

Raideliikenteen tuottaman ympäristömelun keskiäänitason LAeq melumallinnuskartat päivä- ja yöajalta ovat laskettu nykytilanteelle sekä ennustetilanteelle ilman meluntorjuntaa ja suunnitellun meluntorjunnan kanssa. Tulokset ovat esitetty liitteissä 1-3.

Mallinnetut päivä- ja yöajan keskiäänitasojen tulokset ovat hyvin lähellä toisiaan. Tämä selittyy mallinnuksessa huomioidulla ympärivuorokautisella tavarajunaliikenteellä. Tavarajunilla on henkilöjunia suurempi melupäästö ja näin myös suurempi vaikutus muodostuvaan keskiäänitasoon.

Vastaavasti myös nykytilanteen ja ennustetilanteen ilman meluntorjuntatoimia mallinnetut keskiäänitulokset ovat hyvin samasuuruisia, koska liikennemäärän ennustettu kasvu on hyvin vähäinen. Kaksoisraiteen tuomalla geometriamuutoksella ei ole käytännön merkitystä melun leviämiseen ja nopeuden kasvun vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Ennustetilanteessa meluntorjuntatoimien kanssa havaitaan selkeitä muutoksia. Meluntorjuntatoimet ovat suunniteltu kappaleessa 3.2 esitettyjen suunnitteluperusteiden mukaisesti. Meluesteluettelo on esitetty liitteessä 4.

6 Lähteet

[1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992

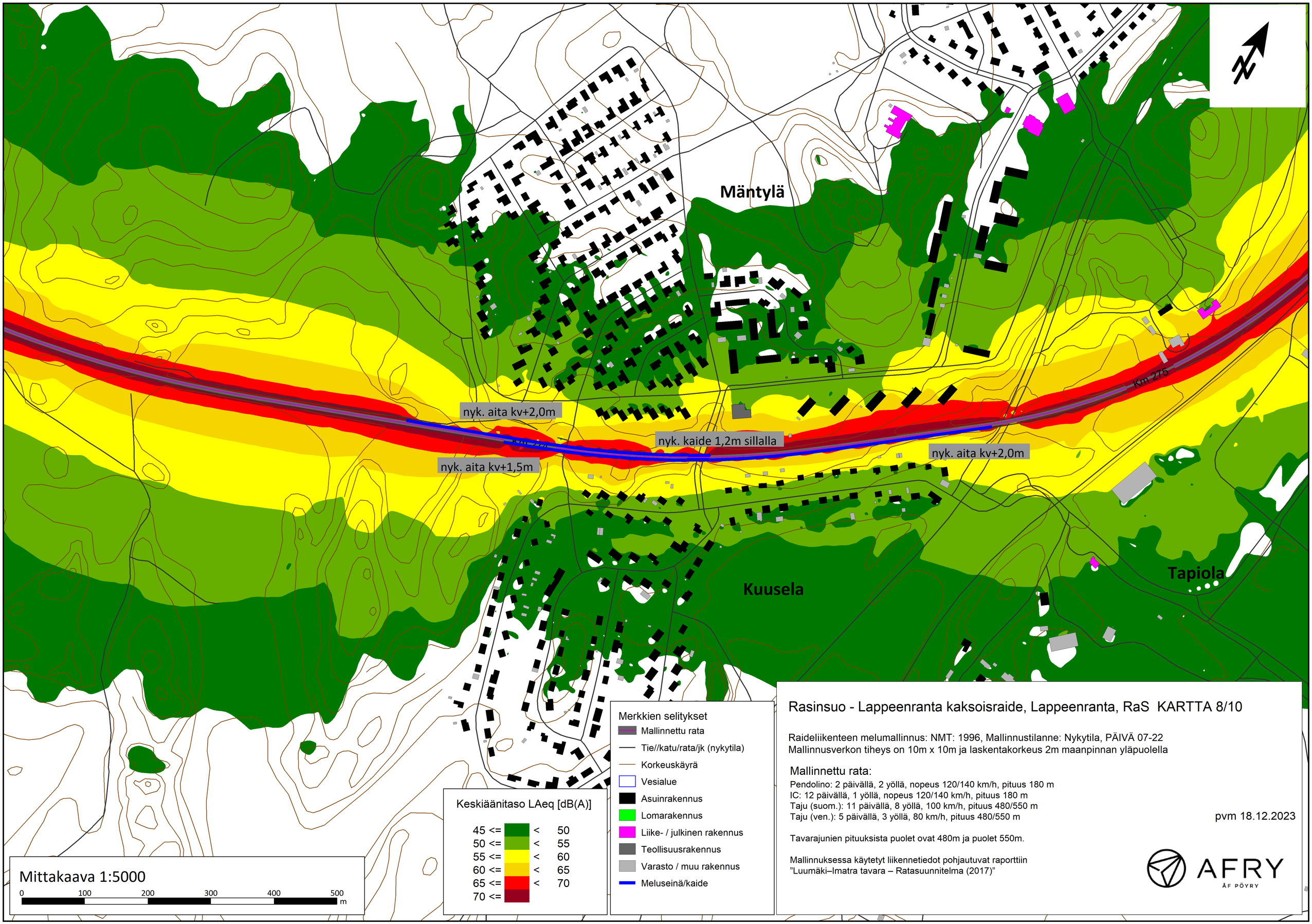
[2] Melutta – hankkeen loppuraportti. Ympäristöministeriön raportteja 20/2007. Helsinki

[3] Nordic Council of Ministers 1996: Railway Traffic Noise – Nordic Prediction Method. – TemaNord 1996: 524

[4] Meluselvitysten tarkkuuden parantaminen. Raimo Eurasto. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 26/2009. Helsinki 2009

[5] Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma. Meluselvitys. WSP Finland Oy. Liikennevirasto. 20.6.2017

[6] Luumäki-Imatra-Imatrankoski-raja. Hankearviointi. Liikenneviraston suunnitelmia. 5/2015.



Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 8/10

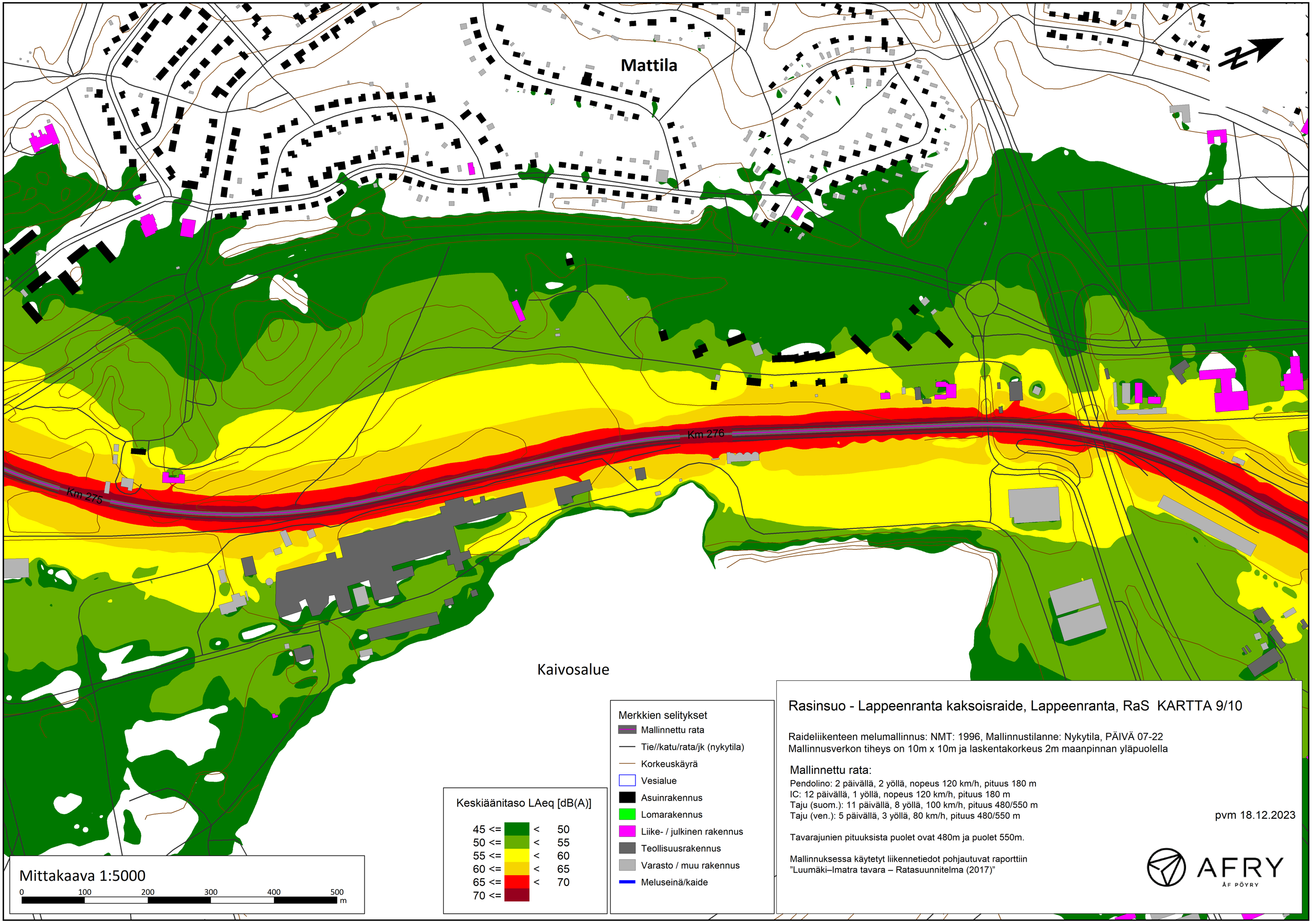
Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Nykytila, PÄIVÄ 07-22
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

Mallinnettu rata:
Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120/140 km/h, pituus 180 m
IC: 12 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120/140 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”



Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 9/10

Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Nykytila, PÄIVÄ 07-22
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

Mallinnettu rata:

Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
IC: 12 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”

Mäntylä

Kuusela

Tapiola

Km 275

nyk. aita kv+2,0m

nyk. kaide 1,2m sillalla

nyk. aita kv+1,5m

nyk. aita kv+2,0m

Keskiäänitaso LAeq [dB(A)]

45 <=		<	50
50 <=		<	55
55 <=		<	60
60 <=		<	65
65 <=		<	70
70 <=			

Merkkien selitykset

- Mallinnettu rata
- Tie//katu/rata/jk (nykytila)
- Korkeuskäyrä
- Vesialue
- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- / julkinen rakennus
- Teollisuusrakennus
- Varasto / muu rakennus
- Meluseinä/kaide

Mittakaava 1:5000

0 100 200 300 400 500 m

Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 8/10

Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Nykytila, YÖ 22-07
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

Mallinnettu rata:

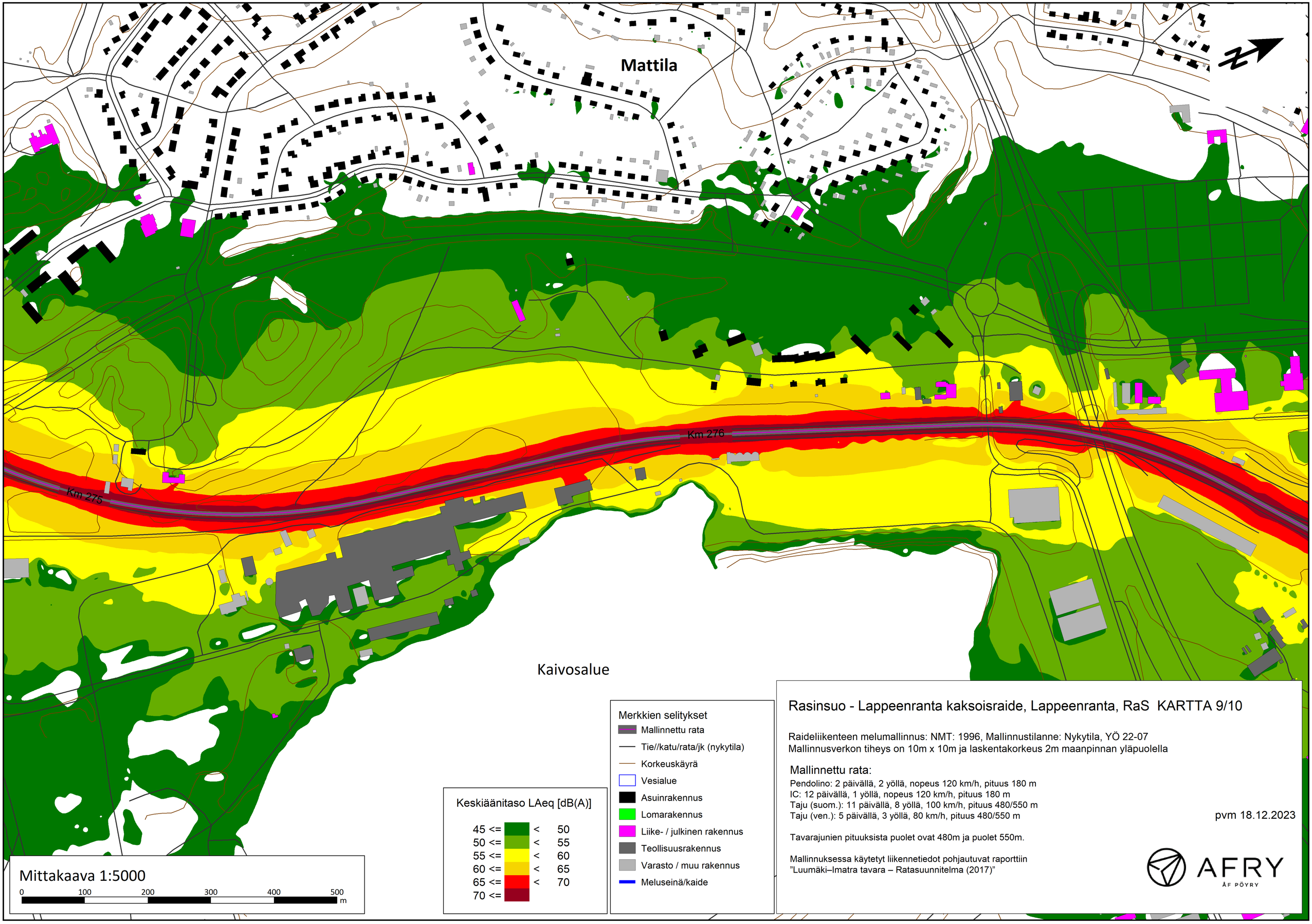
Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120/140 km/h, pituus 180 m
IC: 12 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120/140 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”

AFRY
ÅF PÖYRY


Mattila
Km 276
Km 275
Kaivosalue
Mittakaava 1:5000
0
100
200
300
400
500
m
Keskiäänitaso LAeq [dB(A)]
45 <= < 50
50 <= < 55
55 <= < 60
60 <= < 65
65 <= < 70
70 <=
Merkkien selitykset
Mallinnettu rata
Tie//katu/rata/jk (nykytila)
Korkeuskäyrä
Vesialue
Asuinrakennus
Lomarakennus
Liike- / julkinen rakennus
Teollisuusrakennus
Varasto / muu rakennus
Meluseinä/kaide
Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 9/10
Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Nykytila, YÖ 22-07
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella
Mallinnettu rata:
Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
IC: 12 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m
Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.
Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”
pvm 18.12.2023
AFRY
ÅF PÖYRY

Mäntylä

Kuusela

Tapiola

nyk. aita kv+2,0m

nyk. kaide 1,2m sillalla

Km 274

Km 275

Mittakaava 1:5000

0 100 200 300 400 500 m

Keskiäänitaso LAeq [dB(A)]

45 <=		<	50
50 <=		<	55
55 <=		<	60
60 <=		<	65
65 <=		<	70
70 <=			

Merkkien selitykset

- Mallinnettu rata
- Tie//katu/rata/jk (nykytila)
- Korkeuskäyrä
- Vesialue
- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- / julkinen rakennus
- Teollisuusrakennus
- Varasto / muu rakennus
- Meluseinä/kaide

Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 8/10

Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Ennuste 2035, PÄIVÄ 07-22
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

Mallinnettu rata:

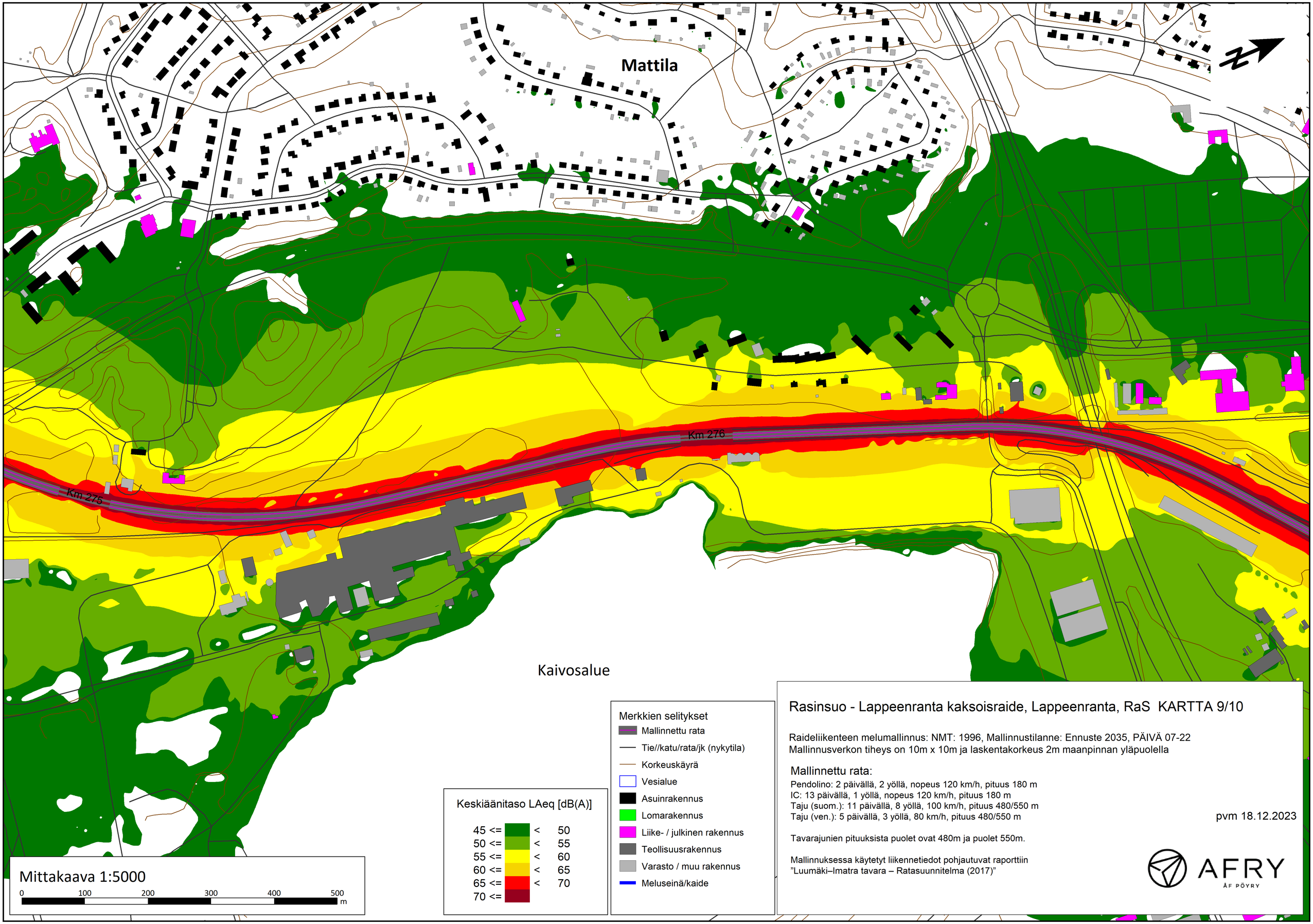
Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120/200 km/h, pituus 180 m
IC: 13 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120/200 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

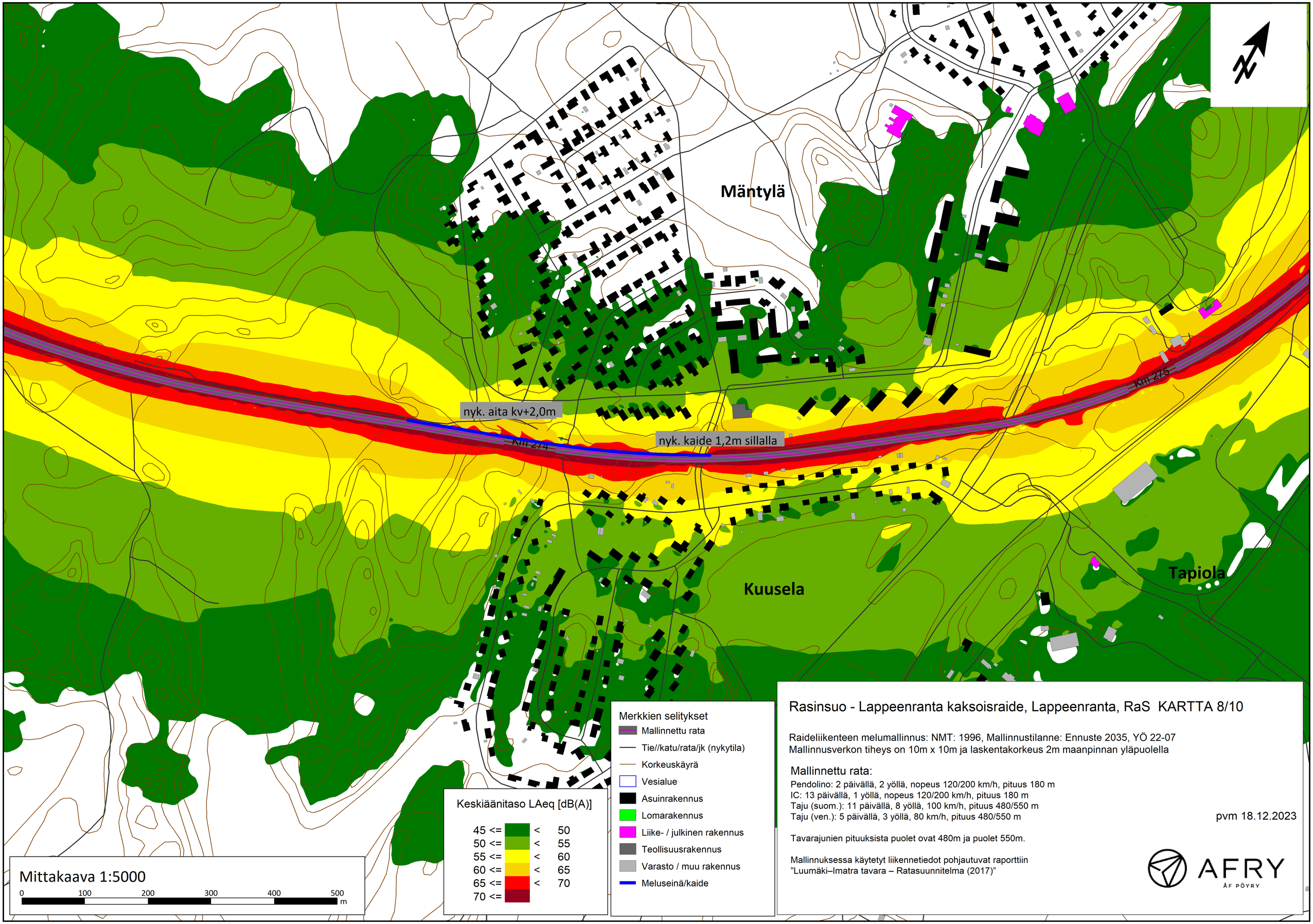
pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”

AFRY
ÅF PÖYRY


Mattila
Km 276
Km 275
Kaivosalue
Mittakaava 1:5000
0
100
200
300
400
500
m
Keskiäänitaso LAeq [dB(A)]
45 <= < 50
50 <= < 55
55 <= < 60
60 <= < 65
65 <= < 70
70 <=
Merkkien selitykset
Mallinnettu rata
Tie//katu/rata/jk (nykytila)
Korkeuskäyrä
Vesialue
Asuinrakennus
Lomarakennus
Liike- / julkinen rakennus
Teollisuusrakennus
Varasto / muu rakennus
Meluseinä/kaide
Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 9/10
Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Ennuste 2035, PÄIVÄ 07-22
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella
Mallinnettu rata:
Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
IC: 13 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m
Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.
Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”
pvm 18.12.2023
AFRY
ÅF PÖYRY



Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 8/10

Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Ennuste 2035, YÖ 22-07
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

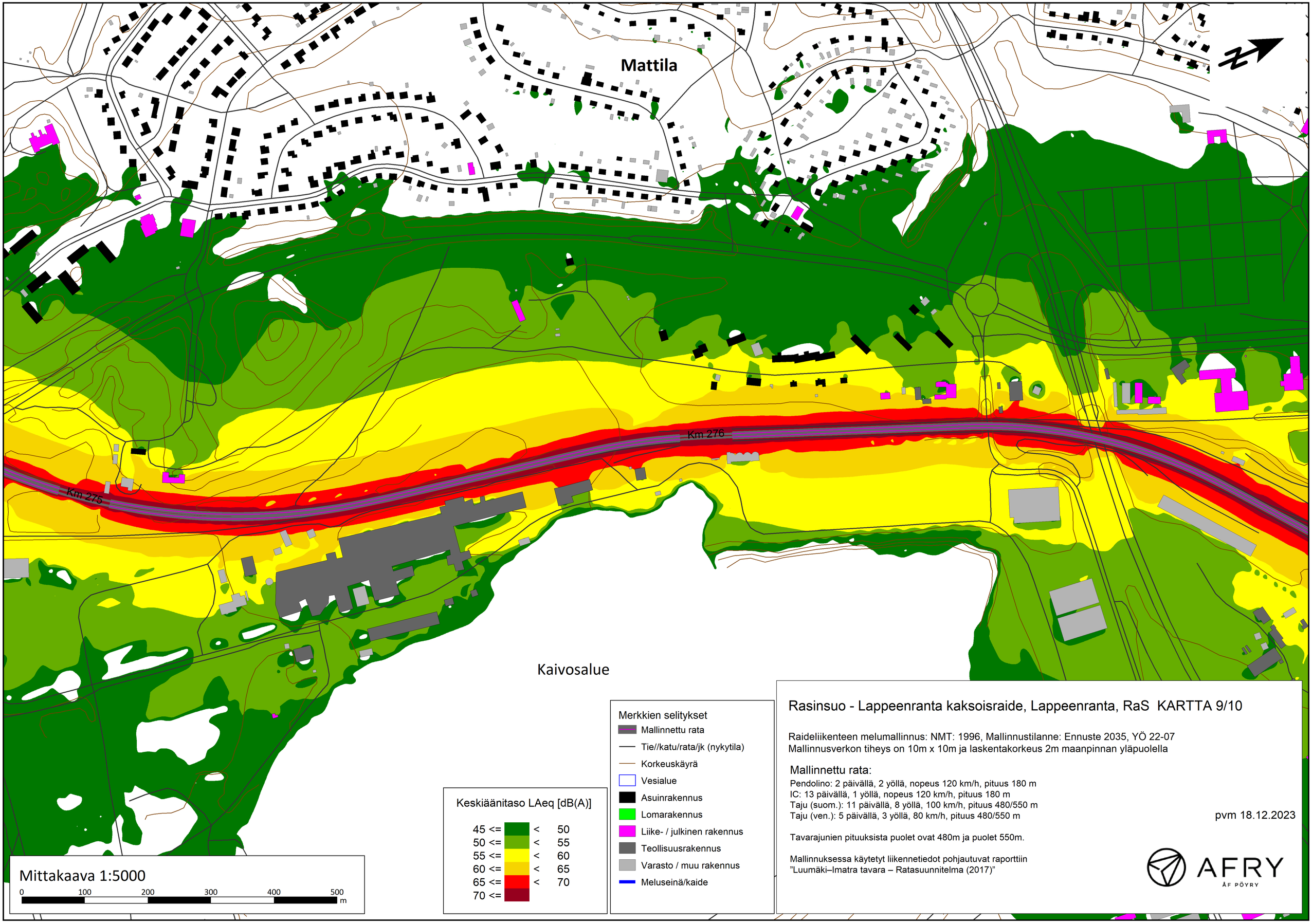
Mallinnettu rata:

Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120/200 km/h, pituus 180 m
IC: 13 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120/200 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
"Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)"



Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 9/10

Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Ennuste 2035, YÖ 22-07
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

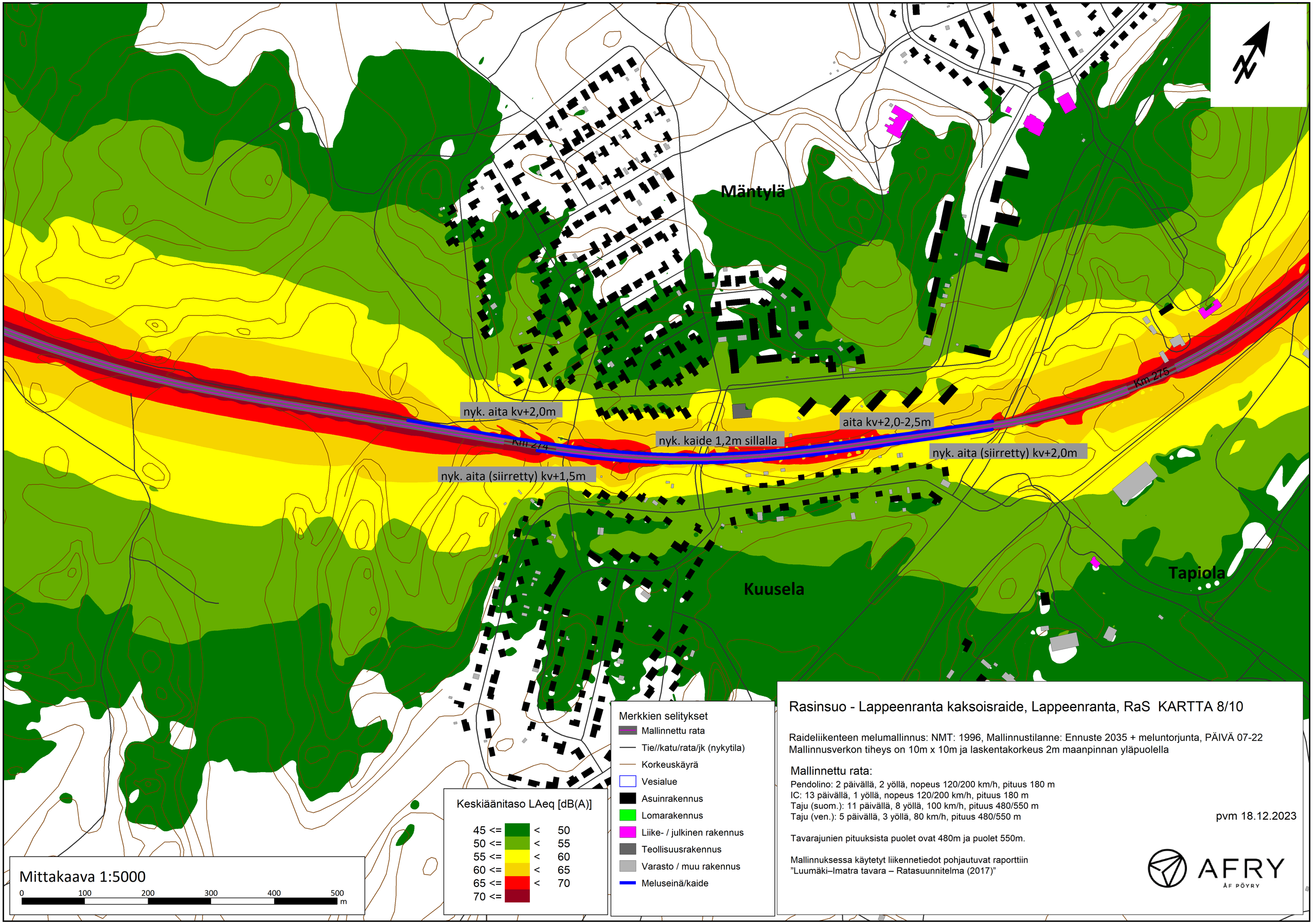
Mallinnettu rata:

Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
IC: 13 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”



Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 8/10

Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Ennuste 2035 + meluntorjunta, PÄIVÄ 07-22
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

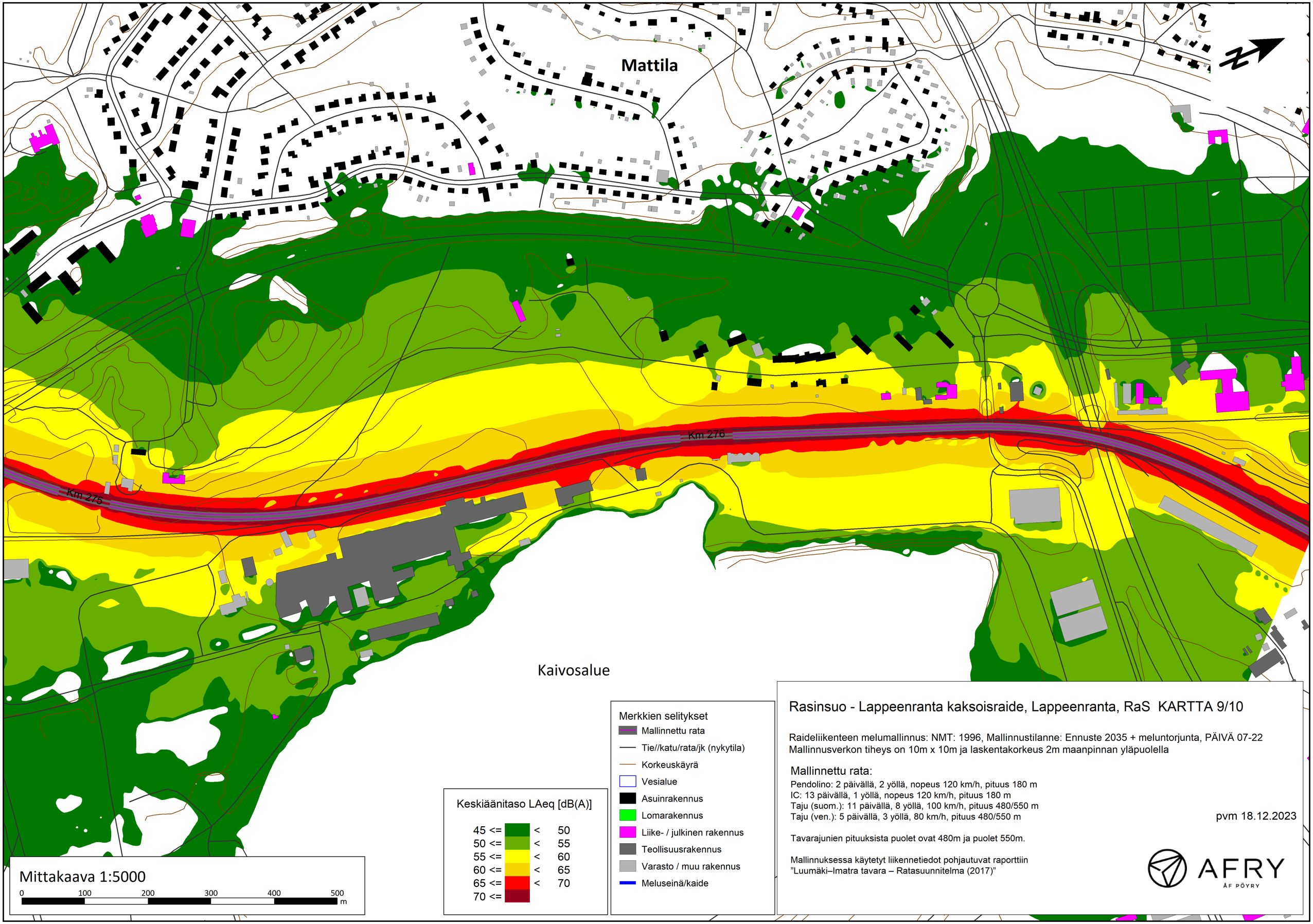
Mallinnettu rata:

Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120/200 km/h, pituus 180 m
IC: 13 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120/200 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”


Mattila
Km 276
Km 275
Kaivosalue
Mittakaava 1:5000
0
100
200
300
400
500
m
Keskiäänitaso LAeq [dB(A)]
45 <= < 50
50 <= < 55
55 <= < 60
60 <= < 65
65 <= < 70
70 <=
Merkkien selitykset
Mallinnettu rata
Tie//katu/rata/jk (nykytila)
Korkeuskäyrä
Vesialue
Asuinrakennus
Lomarakennus
Liike- / julkinen rakennus
Teollisuusrakennus
Varasto / muu rakennus
Meluseinä/kaide
Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 9/10
Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Ennuste 2035 + meluntorjunta, PÄIVÄ 07-22
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella
Mallinnettu rata:
Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
IC: 13 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m
pvm 18.12.2023
Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.
Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”
AFRY
ÅF PÖYRY

Mäntylä

Kuusela

Tapiola

Km 274

Km 275

nyk. aita kv+2,0m

nyk. aita (siirretty) kv+1,5m

nyk. kaide 1,2m sillalla

aita kv+2,0-2,5m

nyk. aita (siirretty) kv+2,0m

Mittakaava 1:5000

0 100 200 300 400 500 m

Keskiäänitaso LAeq [dB(A)]

45 <=		<	50
50 <=		<	55
55 <=		<	60
60 <=		<	65
65 <=		<	70
70 <=			

Merkkien selitykset

- Mallinnettu rata
- Tie//katu/rata/jk (nykytila)
- Korkeuskäyrä
- Vesialue
- Asuinrakennus
- Lomarakennus
- Liike- / julkinen rakennus
- Teollisuusrakennus
- Varasto / muu rakennus
- Meluseinä/kaide

Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 8/10

Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Ennuste 2035 + meluntorjunta, YÖ 22-07
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

Mallinnettu rata:

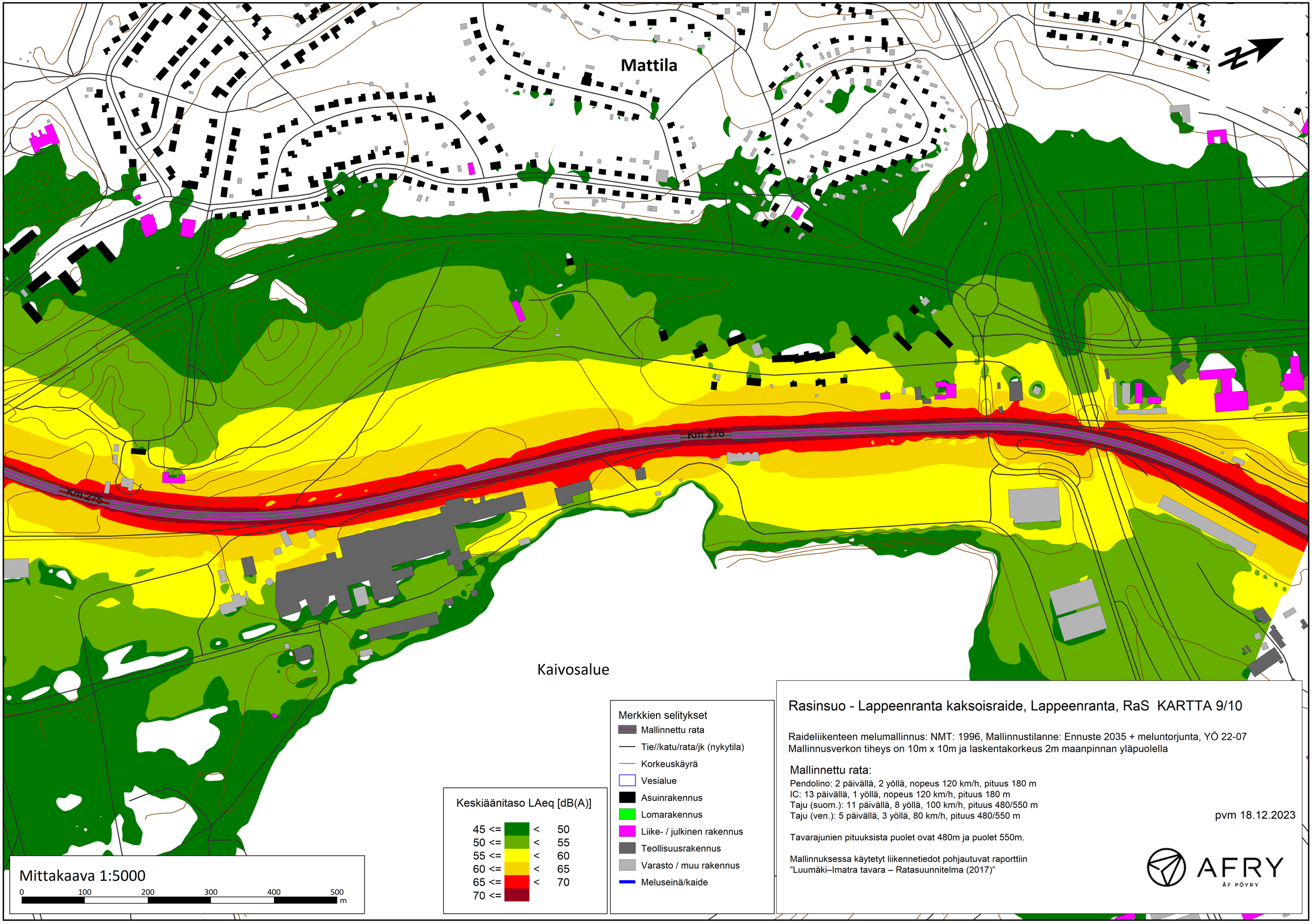
Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120/200 km/h, pituus 180 m
IC: 13 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120/200 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”

AFRY
ÅF PÖYRY



Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, Lappeenranta, RaS KARTTA 9/10

Raideliikenteen melumallinnus: NMT: 1996, Mallinnustilanne: Ennuste 2035 + meluntorjunta, YÖ 22-07
Mallinnusverkon tiheys on 10m x 10m ja laskentakorkeus 2m maanpinnan yläpuolella

Mallinnettu rata:

Pendolino: 2 päivällä, 2 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
IC: 13 päivällä, 1 yöllä, nopeus 120 km/h, pituus 180 m
Taju (suom.): 11 päivällä, 8 yöllä, 100 km/h, pituus 480/550 m
Taju (ven.): 5 päivällä, 3 yöllä, 80 km/h, pituus 480/550 m

pvm 18.12.2023

Tavarajunien pituuksista puolet ovat 480m ja puolet 550m.

Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot pohjautuvat raporttiin
”Luumäki–Imatra tavara – Ratasuunnitelma (2017)”

Rasinsuo - Lappeenranta kaksoisraide, ratasuunnittelu

B2-1 Meluesteluettelo

31.1.2024 Ratakilometrien kasvusuuntaan nähden

Esteen numero	Paaluluku (alku)	Paaluluku (loppu)	Esteen tyyppi	Esteen korkeus kv + x [m]	Puoli	Esteen pituus [m]	Pinta-ala [m2]	Huom.
ME1	273+819	274+272	Meluaita	2	Vasen	453	906	nykyinen, melueste rakennettu
ME2	274+273	274+305	Sillan kaide	1,2	Vasen	35	42	nykyinen, melueste rakennettu
ME3	274+030	274+269	Meluaita	1,5	Oikea	239	358,5	nykyinen rakennettu eteläpuolella, siiretään
ME4	274+269	274+304	Sillan kaide	1,2	Oikea	35	42	nykyinen rakennettu eteläpuolella, siiretään
ME5	274+304	274+756	Meluaita	2	Oikea	452	904	nykyinen rakennettu eteläpuolella, siiretään
ME6	274+305	274+414	Meluaita	2	Vasen	109	218	uusi melueste
ME7	274+414	274+664	Meluaita	2,5	Vasen	250	625	uusi melueste
ME8	274+664	274+759	Meluaita	2	Vasen	95	190	uusi melueste

Yhteyshenkilö
Soile Turkulainen
Matkapuhelin
040 5724001
Sähköposti
soile.turkulainen@afry.com
Pvm.
08/07/2024
Projektiviite
101022492-001

Asiakas
Lappeenrannan kaupunki

Lappeenrannan Ihalaisen kaksoisraidealueen luontoselvitys

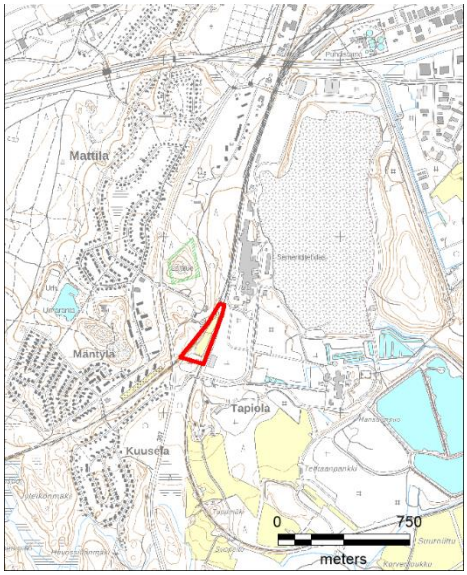
1 Johdanto

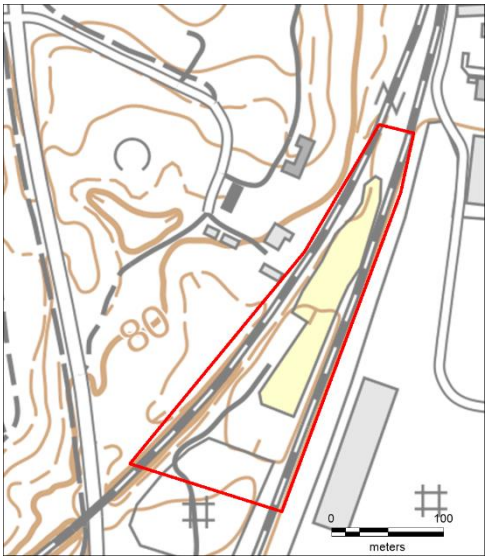
Tämä luontoselvitys on tehty Lappeenrannan kaupungille Ihalaisen kaksoisraiteen alueen asemakaavamuutosta varten. Selvityksessä kartoitettiin alueen luonnonympäristön nykytila ja luontoarvot vuosina 2017 ja 2024. Vuoden 2017 selvityksestä on valmistunut raportti (Pöyry Finland Oy 2017), jonka tiedot päivitettiin tähän raporttiin, ja lisäksi tehtiin tarkistuskäynti maastossa heinäkuun alussa 2024. Selvitykset teki biologi FM Soile Turkulainen AFRY Finland Oy:stä.

2 Selvitysalue

Selvitysalue sijaitsee Etelä-Karjalan maakunnassa Lappeenrannan kaupungin alueella keskustan lounaispuolella (kuva 1). Siihen sisältyy Kouvola-Joensuu-radan (Karjalan radan) ja Mustolan satamaradan välinen kolmiomainen alue (kuva 2). Alueen pinta-ala on noin kolme hehtaaria. Sen eteläosassa on puutarhaliikkeen varastoalue ja muu osa on peltoa. Itäpuolella sijaitsee Ihalaisen kalkkikaivosalue ja luoteispuolella entinen Mäntylän sairaalan alue.

Luumäen ja Lappeenrannan välinen rataosuus on valmistunut 1960-luvun alussa. Mustolan satamarata on 1980-luvulla rakennettu tavaraliikenteen käytössä oleva rata, joka selvitysalueen kohdalla kulkee 1800-luvulla rakennetun Simolasta Lappeenrantaan johtaneen radan paikalla. Luumäki-Joutseno-rataosuudelle ollaan parhaillaan laatimassa ratasuunnitelmia kaksoisraiteen rakentamista varten (Väylävirasto 2024). Tavoitteena on radan välityskyvyn parantaminen ja nopeudennosto. Selvitysalue sijaitsee Rasinsuo–Lappeenranta-ratasuunnitelman alueella.





Kuvat 1 ja 2. Selvitysalueen sijainti ja rajaus. Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2024.

3 Menetelmät

3.1 Lähtötiedot

Luumäki–Imatra-kaksoisraiteen suunnittelua ja vaikutusarviointia varten on tehty luontoselvitys YVA-menettelyn aikana vuonna 2008 (Vauhkonen 2008), ja sitä on täydennetty ratasuunnitelmaa varten vuonna 2016 (WSP Finland Oy 2017). Lisäksi ratasuunnitelmaa varten on kartoitettu radan varren haitalliset vieraslajit vuosina 2019 ja 2023 (julkaisemattomat aineistot). Selvityksissä tai osayleiskaavan luontoselvityksessä (Pöyry Finland Oy 2016) ei mainita erityisiä luontoarvoja selvitysalueen kohdalta. Vuonna 2017 asemakaavamuutosta varten tehdyssä luontoselvityksessä mainitaan huomionarvoisena luontokohteena alueen läpi virtaava oja (Pöyry Finland Oy 2017).

Selvitysaluetta lähin luonnonsuojelualue on noin 200 metrin päässä luoteispuolella sijaitseva Mäntylänniemen luonnonsuojelualue (YSA052388) (SYKE 2024). Seuraavaksi lähin luonnonsuojelualue sijaitsee noin 1,5 kilometrin päässä. Lähimmät Natura 2000 -alueet sijaitsevat yli kolmen kilometrin päässä.

Selvitysalueelta ei ole tiedossa havaintoja uhanalaisista lajeista tai luontodirektiivin IV (a) liitteen lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2024). Selvitysalue sijaitsee lähellä Ihalaisen kalkkikaivosaluetta, josta levinneen kalkkipölyn vaikutuspiirissä esiintyy mm. vaateliasta kämmekkälajistoa (Saarinen 1995). Salpausselän alueella Lappeenrannassa esiintyy paikoin paahdeympäristöjen uhanalaisia hyönteisiä mm. Lappeenrannan ratapihan alueella ja paikoin radanvarsilla (Vauhkonen 2008, Pöyry Finland Oy 2016 ja WSP Finland Oy 2017).

3.2 Maastokartoitukset

Selvitysalueelle on tehty maastokartoitus asemakaavahanketta varten 4.7.2017 (Pöyry Finland Oy 2017). Tietojen tarkistamista varten tehtiin uusi maastokäynti 2.7.2024. Käynneillä alueelta kartoitettiin luonnonympäristön yleispiirteet sekä luonnonsuojelulain ja vesilain suojellut luontotyypit ja uhanalaiset luontotyypit (viimeisin arviointi Kontula & Raunio 2018). Lisäksi arvioitiin uhanalaisten lajien (viimeisin arviointi Hyvärinen ym. 2019) ja muiden huomionarvoisten lajien esiintymistä. Selvityksessä noudatettiin soveltuvilta osin luontoselvitysten ohjeistusta (Nieminen & Ahola 2017 ja Mäkelä & Salo 2023). Raportin valokuvat ovat maastokäynneiltä.

4 Luonnonympäristön yleispiirteet

4.1 Maa- ja kallioperä

Selvitysalue sijaitsee ensimmäisen Salpausselän eteläreunalla. Ratojen välinen alue on 73–78 metriä merenpintaa ylempänä niin, että maasto nousee hieman pohjoiseen päin. Ratapenkereet kohoavat muutamia metrejä välialuetta ylemmäksi eteläosassa ja ovat pohjoisosassa suurin piirtein samalla tasolla sen kanssa. Eteläosassa on puutarhaliikkeen maakasoja.

Maaperäkartan mukaan maalajeina ovat selvitysalueen etelä- ja keskiosissa hieno hieta ja saraturve ja pohjoisosassa täytemaa (GTK 2024). Selvitysalue sijoittuu pääosin alueelle, jossa kallioperä on rapakivigraniittia, mutta pohjoisin osa ulottuu Ihalaisen kalkkikiviesiintymän alueelle (GTK 2024). Ihalaisen kalkkikiviesiintymä on yksi Suomen laajimmista, ja sen alueelta on louhittu kalkkikiveä jo yli sadan vuoden ajan.

4.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

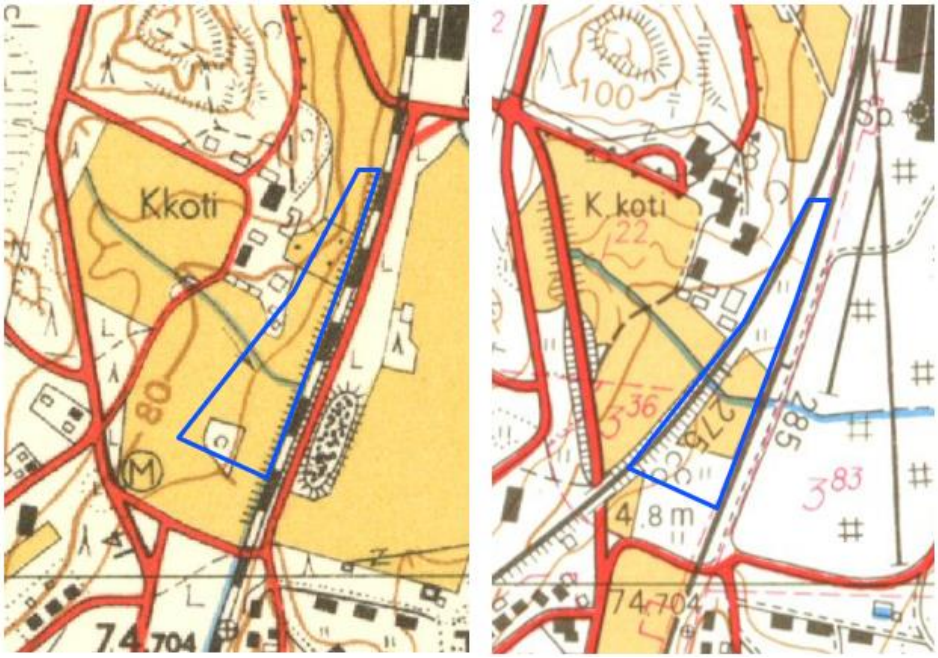
Selvitysalue sijaitsee Viipurinlahteen laskevan Hounijoen vesistöalueen Suomen puoleisessa osassa (SYKE 2024). Vuoden 1990 valuma-aluejaon mukaan selvitysalueen eteläosa sijaitsee Alajoen yläosan valuma-alueella (tunnus 6.013), jossa pintavesien virtaussuunta on etelään kohti Hanhijärveä, ja pohjoisosa Rakkolanjoen yläosan alueella (tunnus 6.022), jossa vesien

virtaussuunta on kaakkoon Ihalaisen kaivosalueen suuntaan ja edelleen Rakkolanjokeen. Uuden valuma-aluejaon mukaan vedet virtaavat pääosasta selvitysaluetta Rakkolanjokeen suuntaan (tason 4 osatunnus FI1-06.01.001) ja pienemmästä osasta eteläosassa Hanhijärveen suuntaan (tason 4 osatunnus FI1-06.01.017).

Selvitysalue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Huhtiniemen pohjavesialue (tunnus 0540501) ulottuu noin 300 metrin päähän selvitysalueen luoteispuolelle (SYKE 2024). Huhtiniemen pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (luokka 1E). Selvitysalueen kautta virtaa kirkasvetinen, hiekkapohjainen oja, johon purkautuu vettä luoteesta pohjavesialueen suunnasta. Oja on putkitettu molempien ratojen ali ja kiertää niiden välissä pellon eteläosan reunaojana (kuvat 10 ja 13).

4.3 Kasvillisuus

Selvitysalue sijoittuu eteläboreaaliselle kasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen alueelle, Eliömaakuntana on Etelä-Savo ja maisemamaakuntana Kaakkoinen viljelyseutu (SYKE 2024). Selvitysalue on sijoittunut 1950-luvulla ennen Karjalan radan rakentamista silloisen kunnalliskodin pihapiirin reunalle (kuva 3). Myöhemmin selvitysalueen kohta ollut pääosin peltoa ja niittyä (kuva 4). Eteläosaan on tullut puutarhaliikkeen varastoalue 2000-luvun alussa.



Kuvat 3 ja 4. Selvitysalueen lisämääräinen sijainti vuosien 1954 ja 1970 maastokartoissa. Kartat: Maanmittauslaitos 2024.

Pääosa selvitysalueesta oli maastokäyntien aikaan vuosina 2017 ja 2014 edelleen peltoa (kuvat 5 ja 6). Vuonna 2017 pellolla kasvoi korkeaa heinävaltaista kasvillisuutta, lähinnä timoteitä ja raiheinää seassa mm. pelto-ohdaketta ja vuohenputkea. Vuonna 2024 alue on juuri niitetty. Vuonna 2017 Karjalan radan varressa kasvoi kapeana kaistaleena puustoa, mutta rataa on parannettu sen jälkeen. Radan varressa kasvaneet puut on kaadettu pois, ratapenkereeseen on levitetty uutta sepeliä ja soraa ja radan varteen on tehty tieura ja pieni sorakenttä (kuvat 5, 6 ja 7). Ratapenkereessä ja tieuran reunoilla pellon kohdalla kasvaa nyt mm. pietaryrttiä, valko- ja rohtomesikkää, alsike- ja metsäapilaa, peltokortetta, kannusruohoa, kanadankoiransilmää, paimenmataraa, harmiota, pujoa ja hiirenvirnaa sekä yksittäisiä ketomarunoita ja tumma- ja ukontulikukkia (kuva 8). Kanadankoiransilmä ja paimenmataraa kuuluvat haitallisiin vieraslajeihin, mutta ovat jo vakiintuneita ja yleisiä (Vieraslajit.fi 2024).

Kuvat 5 ja 6. Selvitysalue vuosien 2017 ja 2023 ilmakuvissa. Ihalaisen kalkkikaivos erottuu valkoisena alueena. Ilmakuvat: Maanmittauslaitos 2024.

Kuvat 7 ja 8. Sora-aluetta Karjalan radan rantapenkereen juurella pellon lounaiskulmassa ja ratapenkereen kasvillisuutta vuonna 2024.

Puutarhaliikkeen varastoalue on laajentunut pellon eteläosaan vuoden 2017 jälkeen, tai sitten varastoalue on tehty sinne radanparannustöitä varten. Pellon eteläosaa kiertävän ojan paikka on siirretty varastoalueen ja radanvarren sorakentän reunaan, ja ojassa on vasta niukasti kasvillisuutta (kuva 9). Vuonna 2017 ojassa kasvoi runsaasti ojatädykettä (kuva 11) ja muita lajeja olivat mm. korpikaisla, keräpäävihvilä ja karvahorsma. Ojatädykettä havaittiin nyt parissa kohdassa. Ojatädyke on Ahvenanmaata lukuun ottamatta Suomessa melko harvinainen. Ihalaisen kaivosalueella sitä kasvaa runsaasti mm. lammikoissa ja pellonlaitojen ja tienvarsien ojissa (Saarinen 1995, Pöyry Finland Oy 2015). Ojatädyke suosii ravinteisia vesiä ja avoimia savipohjaisia kasvupaikkoja. Ojatädykkeen kanssa samanlaisissa paikoissa Ihalaisen alueella kasvavaa savisorsimoa ei havaittu selvitysalueen ojassa. Ojatädyke on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) (Hyvärinen ym. 2019) ja Järvi-Suomessa alueellisesti uhanalaiseksi (RT) lajiksi (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021) ja savisorsimo Järvi-Suomessa alueellisesti uhanalaiseksi.

Selvitysalueen itäreunalla kulkevan satamaradan alue oli vuoteen 2017 verrattuna ennallaan. Ratapenkereellä ja kiskojen välissä kasvaa mm. ketomarunaa, harmiota, ruusuruohoa, ahopukinjuurta ja paimenmataraa (kuva 10).

Kuvat 9 ja 10. Pellon reunan kirkasvetinen ja hiekkapohjainen oja ja satamaradan kasvillisuutta vuonna 2024.

Kuvat 11 ja 12. Ojatädykettä ojassa vuonna 2017 ja haitallista vieraslajia jättipalsamia puutarhaliikkeen maakasoilla vuonna 2024.

Eteläosassa selvitysalue ulottuu puutarhaliikkeen varastoalueelle. Sen reunoilla kasvaa kapeana kaistaleena nuoria koivuja, haapoja ja muuta lehtipuustoa ja -pensaikkoa. Varastoalueen maakasoille ja radan varteen on levinnyt haitallisia vieraslajeja jättipalsamia (kuva 12), komealupiinia, valkokarhunköynnöstä ja kanadankoiransilmää. Jättipalsami on säädetty haitalliseksi vieraslajiksi koko EU:n alueella ja komealupiini on kansallisesti haitallinen vieraslaji (Vieraslajit.fi 2024). Jättipalsamia on ilmeisesti torjuttu alueella.

Ihalaisen kalkkikaivostoiminta on luonut kaivoksen ympäristöön erikoisia kalkkivaikutteisia kasvupaikkoja, joissa tavataan mm. vaateliaita kämmekkälajeja, jotka ovat muualla maakunnan alueella ja koko Suomessakin harvinaisia (Saarinen 1995). Ihalaisen länsipuolella ratapenkan kalkkipölyiseltä maalta on 2000-luvulta havainnot kalkki- ja savihyytelöjäkälistä (Suomen Lajitietokeskus 2024). Edellinen on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja jälkimmäinen vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Esiintymät sijaitsevat ilmeisesti radan länsipuolella eivätkä selvitysalueella, eikä ole tietoa, ovatko ne edelleen olemassa.

4.4 Eläimistö

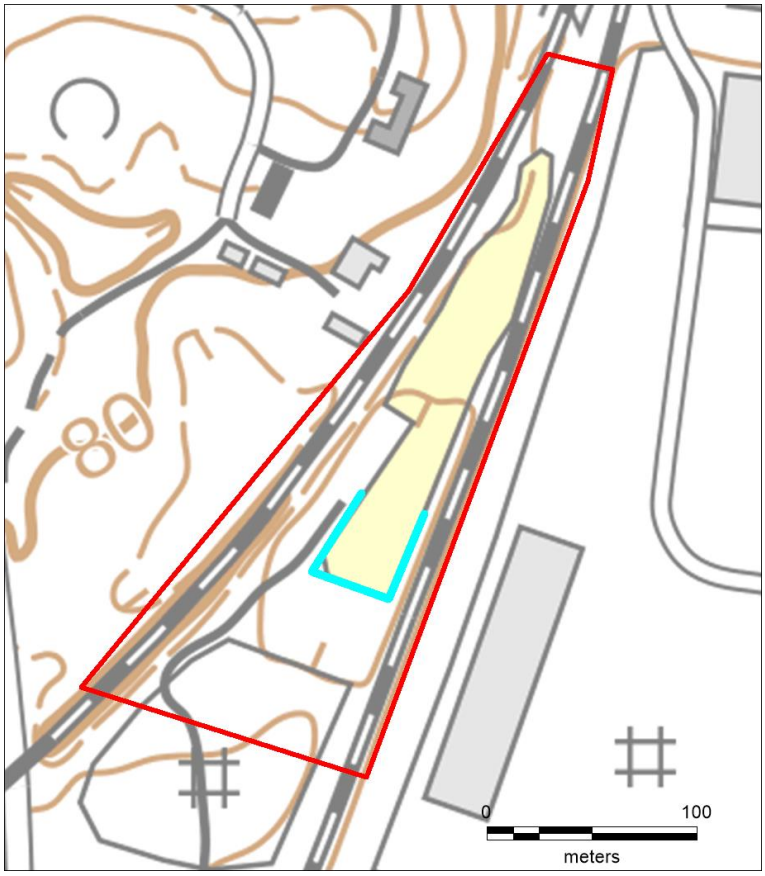
Selvitysalueen kohdalta ei mainita havaintoja paahdeympäristöjen uhanalaisista tai harvinaisista perhosista (Vauhkonen 2008 ja WSP Finland Oy 2017). Sen sijaan pohjoispuolella

Lappeenrannan ratapihan alueella on havaittu useita lajeja. Monet niistä elävät ketomarunalla, jota kasvaa vähän myös selvitysalueella etenkin satamaradan reunoilla. Selvitysalueen arvo paahdeympäristöjen hyönteisille lienee kuitenkin vähäinen.

Selvitysalueella ei ole liito-oravalle eikä muille luontodirektiivin IV(a) liitteen lajeille sopivia elinympäristöjä. Eteläpuolella Tapiolan alueella vajaan puolen kilometrin päässä on sijainnut liito-oravan elinpiirin ydinalue useina vuosina (Pöyry Finland Oy 2017). Selvitysalueella ei ole liito-oraville sopivia liikkumisyhteyksiä. Linnuista selvitysalueella voi pesiä joitakin pelto- ja pensaikkolajeja.

5 Arvokkaat luontokohteet

Selvitysalueella ei selvityksen perusteella ole arvokkaita luontokohteita. Pellon eteläpään oja on kuitenkin suositeltavaa säilyttää avo-ojana (kuva 13).



Kuva 13. Pellonreunaojan sijainti pellon eteläpäässä (kuvassa vaaleansinisellä). Pohjakartta: Maanmittauslaitos 2024.

6 Johtopäätökset

Selvitysalue on kaupunkikeskustan reuna-aluetta ja pääosin peltoa, rata-alueita ja puutarhaliikkeen varastoaluetta. Sinne ei sijoitu luonnonsuojelulailla eikä vesilailla suojeltuja luontotyyppejä eikä uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi arvioituja (Kontula & Raunio 2018) luontotyyppejä.

Alueelta ei ole tiedossa havaintoja uhanalaista lajeista eikä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista, eikä niitä tai niille erityisen hyvin sopivia elinympäristöjä havaittu maastokäynnillä. Alueen läpi virtaava kirkasvetinen ja ilmeisesti pohjavesivaikutteinen oja on suositeltavaa säilyttää avo-ojana, sillä siinä kasvaa silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi arvioitua ojatädykettä.

Puutarhaliikkeen alueella esiintyy haitallisia vieraslajeja jättipalsamia ja komealupiinia, joita tulee pyrkiä torjumaan ja estää niiden leviäminen.

7 Lähteet

Geologian tutkimuskeskus GTK 2024. Maankamara-karttapalvelu. Maaperäkartta 1:20 000/1:50 000 ja kallioperäkartta 1:200 000. http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Maanmittauslaitos 2024. Maanmittauslaitoksen karttapaikka (peruskarttarasteri 7/2024 ja ortoilmakuva 2/2024) ja Vanhat painetut kartat -palvelu. https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/. Lisenssi https://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata-lisenssi-cc40

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Pöyry Finland Oy 2015. Ihalaisen kaivosalueen pohjoisosan asemakaavamuutos.

Pöyry Finland Oy 2016. Lappeenrannan keskustan keskiosan osayleiskaavan luontoselvitys.

Pöyry Finland Oy 2017. Mattilan ratakolmioalueen asemakaavan luontoselvitys.

Saarinen, K. 1995. Ihalaisen kalkkialueen kämmekkälajisto. Etelä-Karjalan Allergia- ja ympäristöinstituutti.

Suomen Lajitietokeskus 2024. Laji.fi-sivuston lajihavainnot sekä aineistopyynnöllä saadut uhanalaisten lajien havainnot 12.2.2024. https://laji.fi/

Suomen ympäristökeskus SYKE 2024. Ympäristökarttapalvelu Karpalo, Ympäristötietojärjestelmä Hertta ja ladattavat paikkatietoaineistot. http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto

Vieraslajit.fi 2024. Vieraslajiportaali. https://vieraslajit.fi/

Väylävirasto 2024. Luumäki-Joutseno välityskyvyn parantaminen ja nopeudennosto, ratasuunnitelmat. https://vayla.fi/luumaki-joutseno-valityskyvyn-parantaminen-ja-nopeudennosto-lappeenranta-muukko-kaksoisraide-ratasuunnitelma-.

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021. Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. https://punainenkirja.laji.fi/regional.