

Mäkkylänrinne 2. vaihe, Vaasantien ja Mikolantien välinen alue, Y-kortteli, Ylöjärvi

Liikennemeluselvitys

Päiväys	21.8.2026
Laatija	Johanna Toivonen
Tarkastaja	Toni Hägerth
Projektinumero	12035623

21.8.2026

Sisällysluettelo

1	Taustatiedot	4
1.1	Kohde	4
1.2	Tilaaja	5
1.3	Tekijät	5
2	Melutason ohjearvot	5
2.1	Keskiäänitaso	5
2.2	Maksimiäänitasot	6
3	Melulaskenta ja vaikutusten arviointi	7
3.1	Maastomalli ja rakennukset	7
3.2	Liikennetiedot	9
3.2.1	Tieliikenne	9
3.2.2	Raideliikenne	9
3.2.3	Raitioliikenne	10
4	Melulaskennan tulokset	10
4.1	Nykyinen maankäyttö	11
4.2	Suunniteltu maankäyttö	11
4.3	Meluntorjunta	11
4.4	Julkisivuun kohdistuva äänitaso	12
4.5	Ulkovaipan äänitasoerovaatimus	12
4.6	Parvekkeiden lasitustarve ja lasitusratkaisuilta vaadittava äänitasoero	14
4.7	Asuntojen avautuminen	15
4.8	Epävarmuustekijät	15
5	Johtopäätökset	15
6	Viitteet	16

Liitteet:

- Liite 1: Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 1A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 1B) nykytilanteessa.
- Liite 2: Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 2A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 2B) nykyisellä maankäytöllä ja ennusteliikenteellä.
- Liite 3: Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 3A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 3B) suunnitellulla maankäytöllä ennustetilanteessa ilman suunniteltua pikaraitiotietä.



21.8.2026

- Liite 4: Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 4A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 4B) suunnitellulla maankäytöllä ennustetilanteessa, kun suunniteltu pikaraitiotie on rakennettu.
- Liite 5: Liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso (liite 5A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 5B) suunnitellulla maankäytöllä ennustetilanteessa, kun suunniteltu pikaraitiotie on rakennettu. Meluntorjunta on toteutettu.
- Liite 6: Liikenteen aiheuttama rakennusten julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso (liite 6A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 6B) sekä raideliikenteen aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso $L_{AF,MAX}$ (liite 6C) suunnitellulla maankäytöllä ennustetilanteessa ilman pikaraitiotietä. Laskenta on tehty kerroksittain ja esitetty tulos kuvastaa suurinta äänitasoa.
- Liite 7: Liikenteen aiheuttama rakennusten julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso (liite 7A) ja yöajan keskiäänitaso (liite 7B) sekä raideliikenteen aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso $L_{AF,MAX}$ (liite 7C) suunnitellulla maankäytöllä ennustetilanteessa, kun suunniteltu pikaraitiotie on rakennettu. Laskenta on tehty kerroksittain ja esitetty tulos kuvastaa suurinta äänitasoa.



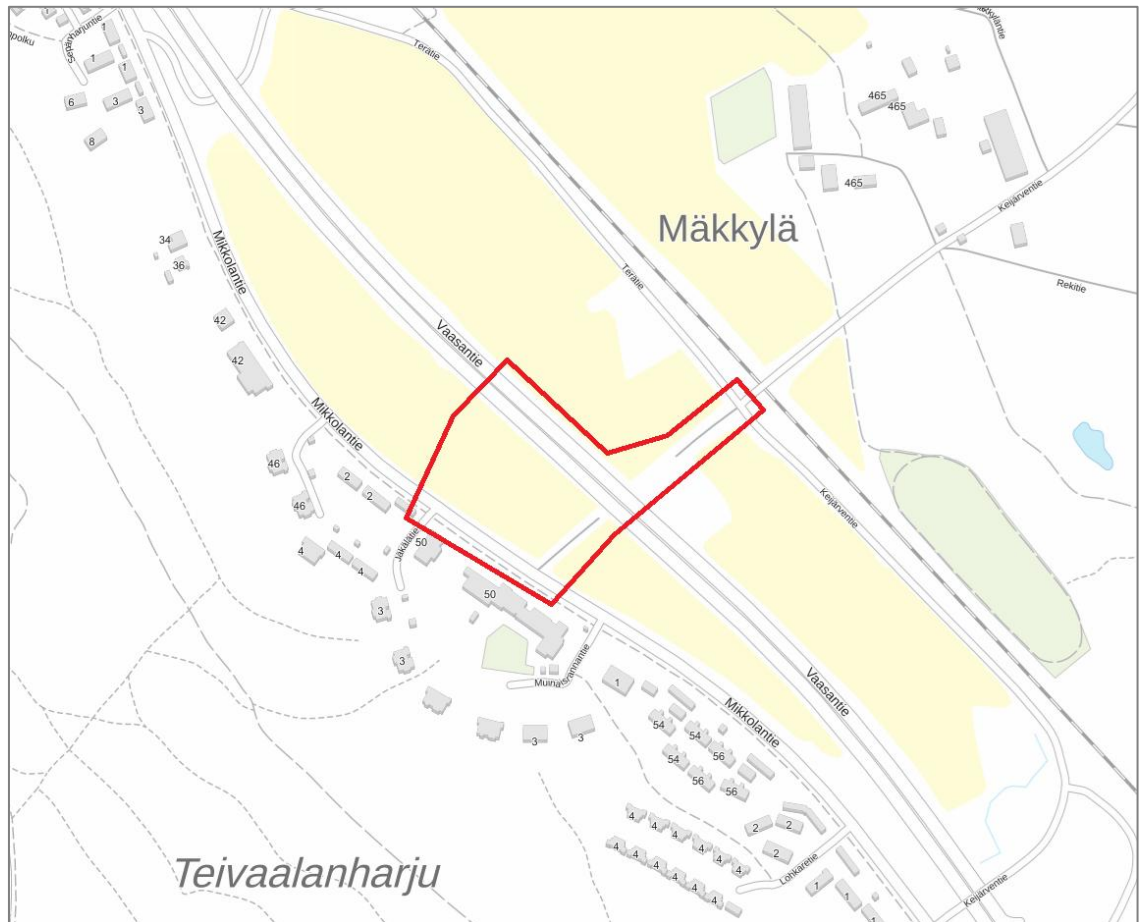
21.8.2026

Mäkkylänrinne 2. vaihe, Vaasantien ja Mikkolantien välinen alue, Y-kortteli, Ylöjärvi

1 Taustatiedot

1.1 Kohde

Ylöjärven kaupunki on käynnistänyt asemakaavan laadinnan Kirkonseudun kaupunginosaan Mäkkylänrinteen alueelle. Kaavoituksen tavoitteena on osoittaa alueelle erityisryhmien asumista (kaavamerkintä YSA). Kaavan avulla varataan myös tilaa uudelle tasoristeykselle, kevyen liikenteen alikululle, pikaraitiotielle ja raitiotien pysäkille. Kaava-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 Kaava-alueen sijainti on merkitty karttaan likimääräisesti punaisella (Pohjakartan lähde: Paikkatietoikkuna).

Kaava-alue sijaitsee Vaasantien (kt 65), Mikkolantien sekä Tampere–Seinäjoki -rataosuuden liikennemelun vaikutusalueella. Tässä selvityksessä on tarkasteltu liikenteen



21.8.2026

aiheuttamaa melutasoa alueella nyky- ja ennustetilanteessa laskennallisesti mallintuen. Lisäksi selvityksessä on huomioitu alueelle suunniteltu pikaraitiotieyhteys.

1.2 Tilaaaja

Ylöjärven kaupunki
Kaavoitus
Kuruntie 14, PL 22, 33471 Ylöjärvi

Samppa Saarivirta
samppa.saarivirta@ylöjarvi.fi

1.3 Tekijät

Sitowise Oy
Helsinginkatu 15, 20500 Turku
+358 20 747 6000 | vaihde

Johanna Toivonen, Ympäristösuunnittelija AMK, meluasiantuntija
Puh. +358 44 493 7296
johanna.toivonen@sitowise.com

Toni Hägerth, FM, meluasiantuntija
Puh. +358 40 843 6485
toni.hagerth@sitowise.com

2 Melutason ohjearvot

2.1 Keskiäänitaso

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1) [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

Päätöksessä ohjearvot on annettu melun ekvivalenttitasolle eli keskiäänitasolle koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylittävät äänitasot eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli keskiäänitason tarkastelujakso sisältää hiljaisempia jaksoja.

Asetuksessa on lisäksi todettu, että mikäli melu on luonteeltaan iskumaista tai ka-peakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun arvoon lisätä 5 dB. Tie-, raide- ja raitio- tieliikennemelu eivät ole normaalisti iskumaista.



21.8.2026

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot.

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³

Ohjearvot sisällä	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöajan ohjearvo on 45 dB

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja

3) Yöajan ohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Suunniteltujen ulko-oleskelualueiden melutarkastelussa on sovellettu päiväajan ohjearvoa 55 dB ja yöajan ohjearvoa 45 dB.

2.2 Maksimiäänitasot

Tavanomaisesti hetkellisen melun tasoa tarkastellaan sisätiloissa, koska sillä saattaa olla vaikutusta mm. unenlaatuun. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisemassa asuimisterveysohjeessa [2] on todettu yksittäisten lyhytkestoisten melutapahtumien osalta, että:

”Yksittäisten melutapahtumien unenhäirinnän todennäköisyys riippuu melun voimakkuuden lisäksi muun muassa melutapahtumien kestosta ja määrästä sekä samanlaisen taustamelun voimakkuudesta ja laadusta. Unenhäirintää alkaa esiintyä, kun unen tai levon aikainen L_{Aeq} -taso ylittää 25–35 dB(A) tai, kun yksittäisten melutapahtumien enimmäistaso ylittää, tapahtumien kestosta ja toistuvuudesta riippuen, 40–65 dB(A). Alaraja pätee usein toistuville, pitkään kerrallaan kestäville tai oudoille meluille, yläraja kerran tai pari yöaikana toistuville lyhytaikaisille tutuille meluille, joihin nukkuja on tottunut olemaan reagoimatta.”

Tässä selvityksessä hetkellistä melua on tarkasteltu raide- ja raitiotieliikenteen yöaikaisten ohiajojen osalta. Sisämelun hetkellisen tason tavoitearvona on sovellettu, että $L_{AF,max}$ ei toistuvasti ylitä tasoa 45 dB.



21.8.2026

3 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

Melulaskenta on tehty laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2026 käyttäen tieliikennemelun laskentamallia [3] ja raideliikennemelun laskentamallia [4]. Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Laskennassa on huomioitu melulähteinä kohteen melutason kannalta oleelliset tie- ja raideliikenteen melulähteet sekä alueelle suunniteltu pikaraitiotie. Tieliikennemelu on huomioitu teiden ja katujen liikennetietojen perusteella (keskimääräinen vuorokausiliikenne, liikenteen vuorokausijakauma, raskaan liikenteen osuus ja ajonopeus). Raide- ja raitiotieliikennemelu on huomioitu radan liikennetietojen perusteella (keskimääräinen junien määrä päivällä ja yöllä junatyypeittäin, junien keskimääräinen pituus ja ajonopeus).

Seuraavassa on esitetty tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudukon koko 3 x 3 metriä, laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus ulkoalueilla on 2 metriä maan pinnasta. Julkisivuilla äänitaso on laskettu kerroksittain ensimmäisen laskentapisteen ollessa 2 m korkeudella maanpinnasta.
- Laskennassa on käytetty melulähteiden laskentaetäisyytenä 1500 m.
- Laskennassa on huomioitu tiemelulähteiden ns. mäkikorjaus.
- Laskennassa on huomioitu äänen 2. kertaluvun heijastukset akustisesti heijastavista pinnoista (rakennusten julkisivuista).
- Rakennusten julkisivut on huomioitu heijastavina 1 dB heijastusvaimennuksella.

Selvityksessä on laskettu ulkoalueille aiheutuva päivä- ja yöajan keskiäänitaso (L_{Aeq}), joita voidaan verrata valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyihin melutason ohjearvoihin. Lisäksi on tarkasteltu rakennusten julkisivuun kohdistuvaa keskiäänitasa ja hetkellisiä tasoja ulkovaipan äänitasoero vaatimusten ja parvekkeiden lasitus-tarpeen arvioimiseksi.

3.1 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina on käytetty Maanmittauslaitoksen 2 x 2 m korkeuspisteaineistoa (la-
tauspäivä 16.6.2023) ja pohjakarttana Ylöjärven kaupungin digitaalista karttaa. Ta-
sokoordinaatistona on käytetty ETRS-GK24 ja korkeusjärjestelmänä N2000. Kadut,
rakennusten katot, laajat asfaltoidut alueet ja vesistön pinta on mallinnettu akustisesti
kovina ($\alpha=0$). Muu ympäristö on huomioitu akustisesti pehmeänä ($\alpha=1$).

Ympäristön nykyisten rakennusten korkeudet on arvioitu kerrosluvun perusteella
käyttäen kerroskorkeutena 3 m maan pinnasta. Suunnitellun kolmikerroksisen raken-
nuksen korkeutena on käytetty 10 m maan pinnasta.



21.8.2026

3.2 Liikennetiedot

3.2.1 Tieliikenne

Melulaskennassa käytetyt nyky- ja ennustetilanteen tieliikennetiedot on esitetty taulukossa 2. Vaasantien nykytilanteen liikennemäärätietoina on käytetty Väyläviraston julkaisemia vuoden 2022 liikennemäärätietoja. Ennustetilanteen tieliikennetietoina on käytetty Teivo-Mäkkylän osayleiskaavan meluselvityksen tietoja (WSP Finland Oy, 28.9.2022). Liikenteen päiväjän osuudeksi koko vuorokauden liikenteestä on arvioitu 90 %. Osayleiskaavan meluselvityksessä on käytetty kohteen kohdalla nopeusrajoituksena Vaasantiellä 70 km/h (nykyisin 80 km/h) ja Mikkolantiellä 50 km/h (nykyisin 60 km/h). Tässä selvityksessä on käytetty ennustetilanteessa nykyisiä nopeusrajoituksia. Toteutuessaan nopeusrajoituksen alennus vähentäisi ko. melulähteiden aiheuttamaa melua kohteessa arviolta 1...2 dB.

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt liikennetiedot.

Tieosuus	KVL nyky	KVL 2040	Raskas liikenne (nyky/ennuste)	Nopeus
Kt 65 Vaasantie,	19411	23260	2,7 % / 2,7 %	80 km/h
Mikkolantie	3500 ¹	3500	2,0 %	60 km/h
Keijärventie	1700 ¹	1700	20 %	40 km/h
Pohjanmaantie (uusi tie)	-	200	0 %	40 km/h

¹ Tien nykyliikennemääränä on laskennassa käytetty ennusteliikennemäärää tarkemman tiedon puuttuessa.

3.2.2 Raideliikenne

Raideliikennetietoina on käytetty *"Ratasuunnittelu Tampere-Oulu: Lielähti-Lakiala kaksoisraide, Yleissuunnitelma, Tampere Ja Ylöjärvi"*-raideparannushankkeen meluselvityksen tietoja. Hanketta varten laadittiin ko. rataosuudelle raideliikenne-ennuste (Sweco Finland Oy, 1.6.2023). Raideliikennetiedot on esitetty taulukoissa 3 ja 4.

Taulukko 3 Laskennassa käytetyt raideliikennemäärät nykytilanteessa.

Juna-tyyppi	Selite	Kpl päivällä	Kpl yöllä	Pituus	Nopeus
Sr	Sr1- tai Sr2-veturin vetämät henkilöliikenteen junat (punaiset, siniset tai yksikerroksiset IC-vaunut)	-	1	400 m	140 km/h
S	Pendolino	5	1	160 m	200 km/h
IC	Sr2-veturin vetämät kaksikerroksista IC-vaunuista koostuvat junat	22	5	210 m	200 km/h
T	Tavarajunat	5	4	500 m	80 km/h



21.8.2026

Taulukko 4 Laskennassa käytetyt raideliikennemäärät ennustetilanteessa vuonna 2050.

Juna- tyyppi	Selite	Kpl päivällä	Kpl yöllä	Pituus	Nopeus
Sr	Sr1- tai Sr2-veturin vetämät henkilöliikenteen junat (punaiset, siniset tai yksikerroksiset IC-vaunut)	-	1	400 m	140 km/h
S	Pendolino (tai muu tuleva suur-nopeusjuna)	11	1	200 m	200 km/h
IC	Sr2-veturin vetämät kaksikerroksista IC-vaunuista koostuvat junat	17	5	210 m	200 km/h
T	Tavarajunat	6	5	550 m	80 km/h

Ennustetilanteen melulaskennassa on huomioitu alueelle suunnitellun kaksoisraiteen vaikutukset yleissuunnitelmatyön tietojen perusteella (Ratasuunnittelu Tampere-Oulu: Lielähti-Lakiala kaksoisraide yleissuunnitelma, Sitowise Oy, 21.11.2024). Kohteen kohdalla uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen luoteispuolelle (etäämmäs kohteesta). Yleissuunnitelmatyössä ei ole esitetty kohteen kohdalle meluntorjuntaa. Junien ajonopeus kohteen kohdalla ei nouse nykyisestä. Näin ollen kaksoisraidehankkeen vaikutukset kohteen meluun ovat vähäiset.

3.2.3 Raitioliikenne

Ennustetilanteen laskennoissa on huomioitu alueelle suunnitellun pikaraitiotien melu alueelle tehdyn raitiotiemeluselvityksen tietojen perusteella (WSP Finland Oy, Raitiotien tarkentava yleissuunnitelma: Tampere, Hiedanranta - Ylöjärvi, Leijapuisto meluselvitys, 25.11.2022). Raitiotien liikennemääräksi on arvioitu 180 ajoa päivässä ja 40 ajoa yössä. Kohteen kohdalle on alustavasti suunniteltu pysäkki, mutta suunnittelun ollessa vielä kesken on melulaskennassa käytetty varmuudeksi ajonopeutena kohteen kohdalla 70 km/h. Raitiotien linjauksena on käytetty edellä mainitun raitiotien yleissuunnitelman linjausta.

4 Melulaskennan tulokset

Melulaskennalla selvitettiin tie-, raide- ja raitioliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso asemakaavan alueella nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa vuonna 2040. Seuraavassa on tarkasteltu melulaskennan tuloksia sanallisesti. Melun leviäminen on esitetty tarkemmin melukarttaliitteissä 1A–7C.

Suunniteltujen ulko-oleskelualueiden melutarkastelussa on sovellettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjä melutason ohjearvoja, jotka ovat asumiseen käytettävillä alueilla päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 45 dB.

Tie-, raide- ja raitioliikenteen melu ei ole normaalisti luonteeltaan iskumaista tai kaapeakaistaista, eikä tuloksiin ole siten tehty valtioneuvoston päätöksessä esitettyä + 5 dB korjausta.



21.8.2026

4.1 Nykyinen maankäyttö

Melukarttaliitteissä 1A ja 1B on esitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella nykytilanteessa. Laskennan perusteella päiväajan keskiäänitaso ylittää nykytilanteessa ohjearvon 55 dB ja yöajan keskiäänitaso ohjearvon 45 dB koko alueella. Merkittävimmät melulähteet ovat Vaasantien ja Mikkolantien liikenne. Myös rautatieliikenne aiheuttaa melua etenkin yöaikaan. Melu pääsee kulkeutumaan alueelle esteittä. Alueella ei nykyisin sijaitse melulle herkkiä kohteita.

Melukarttaliitteissä 2A ja 2B on esitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella nykyisellä maankäytöllä ennustetilanteessa. Laskennan perusteella melutaso alueella lisääntyy nykytilanteeseen verrattuna noin 1 dB johtuen yleisestä liikennemäärän kasvusta. Raideliikenteen melu alueella pysyy kaksoisraidehankkeen toteutuessa likimain nykyisellä tasolla.

4.2 Suunniteltu maankäyttö

Melukarttaliitteissä 3A ja 3B on esitetty tie- ja raideliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella suunnitellulla maankäytöllä ennustetilanteessa ilman pikaraitiotietä. Suunniteltu rakennusmassa suojaa oleskelupihaa Vaasantien liikenteen melulta, mutta Mikkolantien liikenteen melu kantautuu alueelle esteittä, koska piha on avoin lounaissuuntaan. Päiväajan keskiäänitaso ylittää ohjearvon 55 dB ja yöajan keskiäänitaso ohjearvon 45 dB koko oleskelupihan alueella. Päiväaikaan ohjearvon ylitys on noin 3–4 dB ja yöaikaan noin 5–7 dB.

Melukarttaliitteissä 4A ja 4B on esitetty tie-, raide- ja raitiotieliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella suunnitellulla maankäytöllä ennustetilanteessa, kun pikaraitiotie on rakennettu. Raitiotieliikenteen melulla ei ole vaikutusta oleskelupihan keskiäänitasoon. Raitiotiepysäkin reunaan suunnitellulla meluesteellä ei myöskään ole merkitystä kohteen melutasojen kannalta. Päiväajan keskiäänitaso ylittää ohjearvon 55 dB ja yöajan keskiäänitaso ohjearvon 45 dB koko oleskelupihan alueella Mikkolantien liikenteen aiheuttaman melun vuoksi.

4.3 Meluntorjunta

Melukarttaliitteissä 5A ja 5B on esitetty tie-, raide- ja raitiotieliikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso alueella suunnitellulla maankäytöllä ennustetilanteessa, kun meluntorjunta on toteutettu. Meluntorjunnaksi on esitetty piha-alueen rajalle 2 m maan pinnasta korkeaa meluestettä. Laskennan perusteella tarkastellulla suojauksella päiväajan keskiäänitaso alittaa ohjearvon 55 dB ja yöajan keskiäänitaso ohjearvon 45 dB koko oleskelupihalla.

Meluesteen aikaansaaman vaimennuksen tarve suojattavilla alueilla on enimmillään noin 7 dB, jolloin aitarakenteen ääneneristävyys DLR tulee olla vähintään 22 dB. Tämä eristävyys saavutetaan käytännössä kaikilla kyseeseen tulevilla umpinaisilla



21.8.2026

esterakenteilla. Rakenne voi olla esimerkiksi vähintään 20 mm vaneri tai 6 mm vaneri+20 mm lomalaudoitus. Este voi olla osittain tai kokonaan läpinäkyvä (lasi tai kovapinnoitettu polykarbonaattilevy). Esteen tulee olla tiivis ja umpinainen maan pinnasta esteen yläreunaan asti. Rakenne tulee suunnitella sellaiseksi, ettei siihen synny helposti rakoja tai reikiä esteen arvioituna käyttöaikana.

4.4 Julkisivuun kohdistuva äänitaso

Suunnitellun rakennuksen julkisivuun kohdistuva päivä- ja yöajan keskiäänitaso sekä raideliikenteen aiheuttama hetkellinen äänitaso $L_{AF,MAX}$ ilman pikaraitiotietä on esitetty melukarttaliitteissä 6A–6C ja tilanteessa, kun pikaraitiotie on rakennettu melukarttaliitteissä 7A–7C. Laskenta on tehty kerroksittain (3 m kerrokorkeus) ja esitetty tulos kuvaa suurinta kohdistuvaa tasoa.

Laskennan perusteella julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan Vaasantien myötäisellä julkisivulla 68 dB, sekä ilman pikaraitiotietä että sen kanssa. Äänitaso rakennuksen eri kerrokorkeuksilla vaihtelee noin 1...2 dB. Laskennan perusteella yöajan keskiäänitaso on noin 7 dB päiväajan keskiäänitasoa pienempi. Rautatieliikenteen ohiajoista aiheutuva hetkellinen maksimiäänitaso on julkisivulla suuruudeltaan 74 dB ja raitiotieliikenteen ohiajoista 79 dB. Kohteen läheisyydessä ei tarkastellussa raitiotiesuunnitelmassa arvioida olevan mahdollista kirkkuntaa aiheuttavia kaarteita.

4.5 Ulkovaipan äänitasoerovaatimus

Rakennuksen ulkovaipan äänitasoerovaatimus (asemakaavassa esitettävä kokonaisääneneristävyys ΔL) lasketaan:

- julkisivuun kohdistuvan keskiäänitason ja valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjen sisä-äänitason ohjearvojen erotuksena ja
- julkisivuun kohdistuvan hetkellisen maksimiäänitason ja hetkellisen sisä-äänitason tavoitearvon erotuksena.

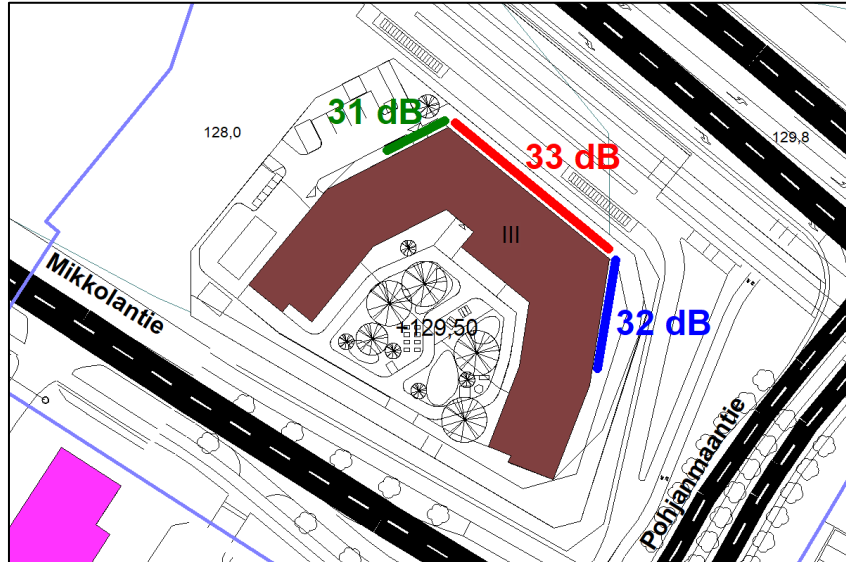
Edellä esitetyistä äänitasoeroarvoista valitaan suurempi (mitoitettava), joka esitetään asemakaavan määräyksissä vaatimuksena. Asuinhuoneistoilla keskiäänitason päiväajan ohjearvo sisällä on 35 dB ja yöajan ohjearvo 30 dB. Hetkellisen äänitason tavoitearvona sisällä sovelletaan tavanomaisesti, että hetkellinen taso $L_{AF,MAX}$ ei saa toistuvasti ylittää 45 dB. Esitettyihin äänitasoeroihin ei ole lisätty laskennassa varmuusvara.

Kuvissa 4 ja 5 on esitetty julkisivuun kohdistuvan äänitason perusteella lasketut äänitasoerovaatimukset tilanteelle, jossa pikaraitiotietä ei ole toteutettu ja tilanteelle, jossa pikaraitiotie on toteutunut. Äänitasoero Vaasantien myötäisellä julkisivulla on 33 dB ilman pikaraitiotietä ja 34 dB, kun pikaraitiotie on toteutettu. Muille kuin kuvissa erikseen esitetyille julkisivuille suositellaan sovellettavan vaatimuksena vähintään 30

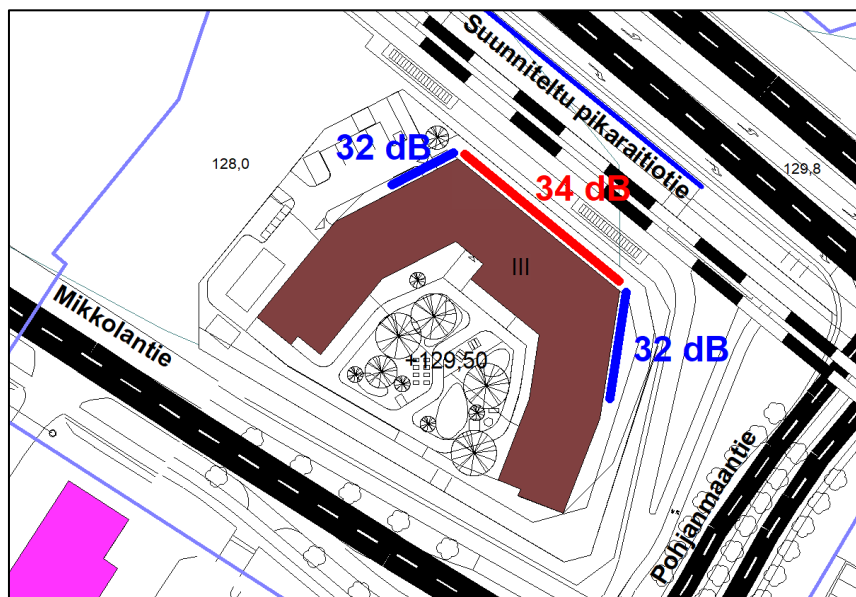


21.8.2026

dB. Äänitasoerovaatimus 30 dB on esitetty Ympäristöministeriön asetuksessa 360/2019 vähimmäisvaatimuksena uusille asuinrakennuksille melualueella [6].



Kuva 4 Ulkovaipan äänitasoerovaatimukset asuinhuoneistoille tilanteessa, jossa pikaraitiotietä ei ole toteutettu. Muilla kuin esitetyillä julkisivuilla äänitasoeroksi suositellaan vähintään 30 dB.



Kuva 5 Ulkovaipan äänitasoerovaatimukset asuinhuoneistoille tilanteessa, jossa pikaraitiotie on toteutettu. Muilla kuin esitetyillä julkisivuilla äänitasoeroksi suositellaan vähintään 30 dB.

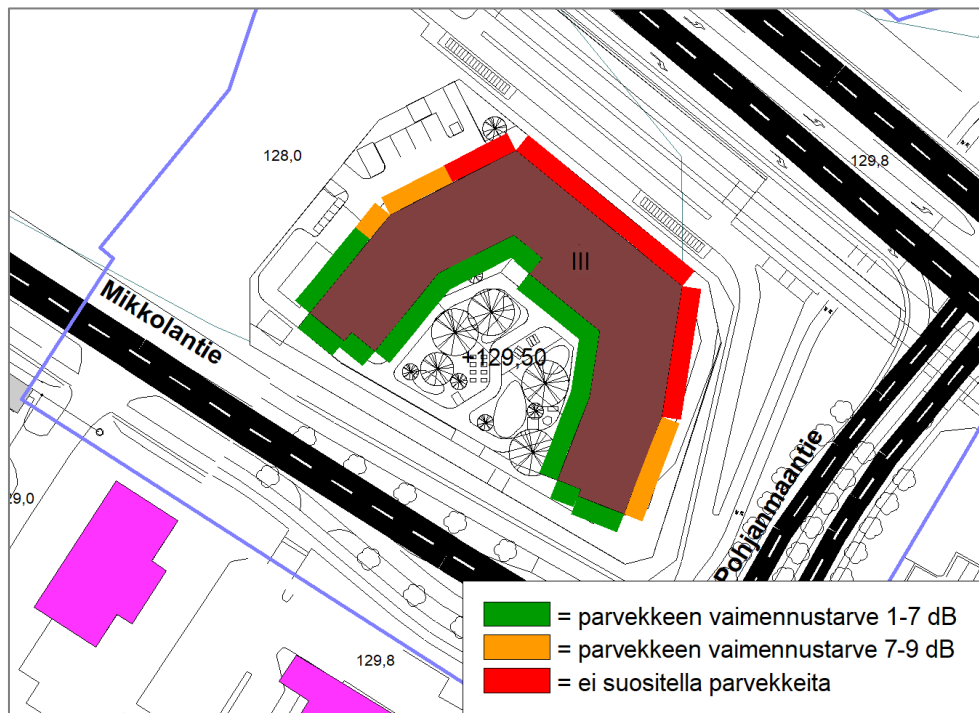
Tuloksen tarkastelussa tulee huomioida, että esitetty rakennuksen ulkovaipan äänitasoerovaatimus on eri asia kuin yksittäisen rakenneosan (esim. ikkunan tai parvekeoven) ääneneristävyys. Äänitasoerovaatimuksen täyttyminen ja rakenneosilta vaadittava eristävyys tulee varmistaa rakennuslupavaiheessa erillisellä ääniteknisellä laskennalla.



21.8.2026

4.6 Parvekkeiden lasitustarve ja lasitusratkaisuilta vaadittava äänitasoero

Parvekkeiden lasitustarve on arvioitu käyttäen parvekkeiden äänitason tavoitearvona päivääjän ohjearvoa 55 dB. Tällöin myös yöajan keskiäänitaso alittaa ohjearvon 50 dB. Parvekkeiden lasitustarve on arvioitu julkisivuun kohdistuvan äänitason perusteella huomioiden parvekkeen seinäheijastuksen vaikutuksen. Seinäheijastus nostaa parvekkeelle muodostuvaa äänitasoa keskimäärin kolme desibeliä julkisivuun kohdistuvaan äänitasoon verrattaessa. Näin ollen parvekkeet on esitetty lasitettavaksi, mikäli päivääjän keskiäänitaso julkisivulla ylittää 52 dB. Äänitasoero vaatimus on melulaskennassa esitetty informatiivisuuden vuoksi rakennuksen kaikille julkisivuille, koska parvekkeiden sijoittuminen voi kohteen suunnittelun edetessä muuttua. Pikaraitiotien toteuttamisella ei ole vaikutusta parvekkeiden lasitustarpeeseen.



Kuva 6 Parvekkeiden vaimennustarve päiväajan ohjearvon 55 dB saavuttamiseksi.

Vaasantien puolella julkisivuun kohdistuva keskiäänitaso on suurimmillaan 68 dB, Pohjanmaantien puolella suurimmillaan 67 dB ja luoteispuolella rakennusta suurimmillaan 66 dB. ELY-keskuksen oppaassa 2/2013 [5] on todettu, että mikäli julkisivuun kohdistuva äänitaso ylittää 65 dB, ei julkisivulle tulisi sijoittaa parvekkeita. Viherhuoneita voidaan toteuttaa. Näin ollen Vaasantien puoleiselle julkisivulle, osalle Pohjanmaantien puoleisesta julkisivusta ja osalle luoteispuolella sijaitsevasta julkisivusta ei melun näkökulmasta suositella sijoitettavan oleskeluparvekkeita. Mikäli parvekkeita on kuitenkin tarpeen sijoittaa myös ko. julkisivuille, tulee niiden osalta suojauksen toimivuuteen kiinnittää rakennussuunnittelussa erityistä huomiota ja ratkaisujen toimivuus varmistaa ääniteknisellä laskennalla.



21.8.2026

Tavanomaisella 6 mm:n raollisella lasituksella parhaimmillaan saavutettava äänitasoero on parvekkeen dimensiosta, lasituspinta-alasta ja kaideratkaisuista riippuen noin 4...7 dB. Tätä suuremman vaimennustarpeen saavuttaminen edellyttää todennäköisesti tavanomaista paremman äänitasoeron lasitusratkaisun käyttöä (esim. tiivistetty lasitus, paksummat lasit, absorptiomateriaalin lisääminen sisäkattoon).

Edellä esitetty parvekelasituksen äänitasoerovaatimus on eri asia kuin yksittäisen rakenneosan (esim. parvekelasin) ääneneristävyys. Parvekkeelle muodostuvaan äänitasoon vaikuttaa kohdistuvan äänitason lisäksi mm. parvekkeen dimensiot, lasituspinta-alan suuruus ja kaiderakenne. Äänitasoerovaatimuksen täyttyminen ja rakenneosilta vaadittava eristävyys tulee varmistaa rakennuslupavaiheessa erillisellä parvekkeiden ääniteknisellä laskennalla.

4.7 Asuntojen avautuminen

Uudenmaan ELY-keskuksen oppaan 2/2013 mukaan [5] päiväajan keskiäänitason ylittäessä julkisivulla 65 dB(A), tulee asuntojen aueta myös suuntaan, jossa ohjearvot täyttyvät. Käytännössä tämä tarkoittaa ns. läpitalon huoneistoja. Suunnitellun rakennuksen Vaasantien, Pohjanmaantien ja rakennuksen luoteispuolella olevilla julkisivuilla kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suuruudeltaan 66–68 dB. Tämä suositellaan huomioitavan kohteen jatkosuunnittelussa.

4.8 Epävarmuustekijät

Liikenne-ennusteisiin voi liittyä huomattavia epävarmuuksia, mutta melumallinnus ei ole herkkä liikennemäärän pienille muutoksille. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastaavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä 3 dB ja liikennemäärän muuttuminen 25 % vaikuttaa melupäästöön hieman alle 1 dB.

Laskentamallien tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti $\pm 2...3$ dB.

Raitiotieliikenteen nopeutena on laskennassa käytetty 70 km/h. Mikäli kohteen kohdalle toteutuu raitiotien pysäkki, on raitiotieliikenteen nopeus tällä kohdin alhaisempi. Tällöin julkisivuun kohdistuvat liitteessä 7C esitetyt hetkelliset yöaikaiset maksimiäänitasot ovat myös alhaisempia.

5 Johtopäätökset

Melulaskennan ja meluntorjuntatarkastelujen johtopäätökset ovat tiivistetysti:

- Kohteeseen kulkeutuu sekä tie- että raideliikenteen melua. Merkittävin melulähde oleskelualueen kannalta on Mikkolantien liikenne, sillä rakennusmassa suojaa oleskelualueita Vaasantien liikenteeltä sekä raide- ja raitiotieliikenteeltä.
- Ennustetilanteessa keskiäänitaso ylittää päivä- ja yöajan ohjearvot oleskelualueella, ellei oleskelualueita suojata meluaidalla. Pihan reunaan asetettavalla



21.8.2026

2 m korkealla melusteella ohjearvot alitetaan. Oleskelualueen melulta suojaamiseksi voidaan asemakaavassa antaa esimerkiksi seuraavanlainen määräys: *Oleskelualueilla ja asuntojen parvekkeilla tulee päiväaikaan täyttyä ohjearvo 55 dB ja oleskelualueilla yöaikaan ohjearvo 45 dB.*

- Osalle julkisivuista suositellaan kaavassa esitettävän erillinen vaatimus ulkovaipan äänitasoerosta (Kuva 4 ja Kuva 5). Mikäli suunniteltu pikaraitiotie toteutuu, on ulkovaipan äänitasoerovaatimus suurimmillaan 34 dB. Ilman pikaraitiotietä vaatimus on suurimmillaan 33 dB. Asuinhuoneiden ohjearvojen saavuttamiseksi voidaan asemakaavassa esittää esimerkiksi seuraavanlainen määräys: *Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten rakennuksen ulkoseinien, ikkunoiden ja muiden rakenteiden kokonaisäänitasoeron liikennemelua vastaan tulee olla vähintään xx dB/esitetyn lukuarvon suuruinen.*
- Asuntojen oleskeluparvekkeet suositellaan suojattavan lasituksella kaikilla julkisivuilla. Vaasantien sekä osalla Pohjanmaantien ja rakennuksen luoteispuoleisilla julkisivuilla äänitaso on yli 65 dB eikä niille suositella sijoitettavan parvekkeita. Näiden osalta jatkosuunnittelussa suositellaan huomioitavan lisäksi ELY-keskuksen oppaan 2/2013 suositus, jonka mukaan asunnot eivät saa avautua yksinomaan suuntaan, jossa julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso ylittää 65 dB.

6 Viitteet

- 1 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- 2 Asumisterveysohje, Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003, voimassa 1.5.2003 alkaen.
- 3 Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996.
- 4 Nielsen H. L et al., Railway traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:524. Århus 1996.
- 5 Uudenmaan ELY-keskus, opas 2/2013, Melun ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa.
- 6 Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 360/2019. Voimaantulo: 1.4.2019.



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 1A

Liikenteen aiheuttama päivääjan
keskiäänitaso nykytilanteessa.
Laskennassa on huomioitu alueen
nykyinen maankäyttö ja liikenne.

Päivääjan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

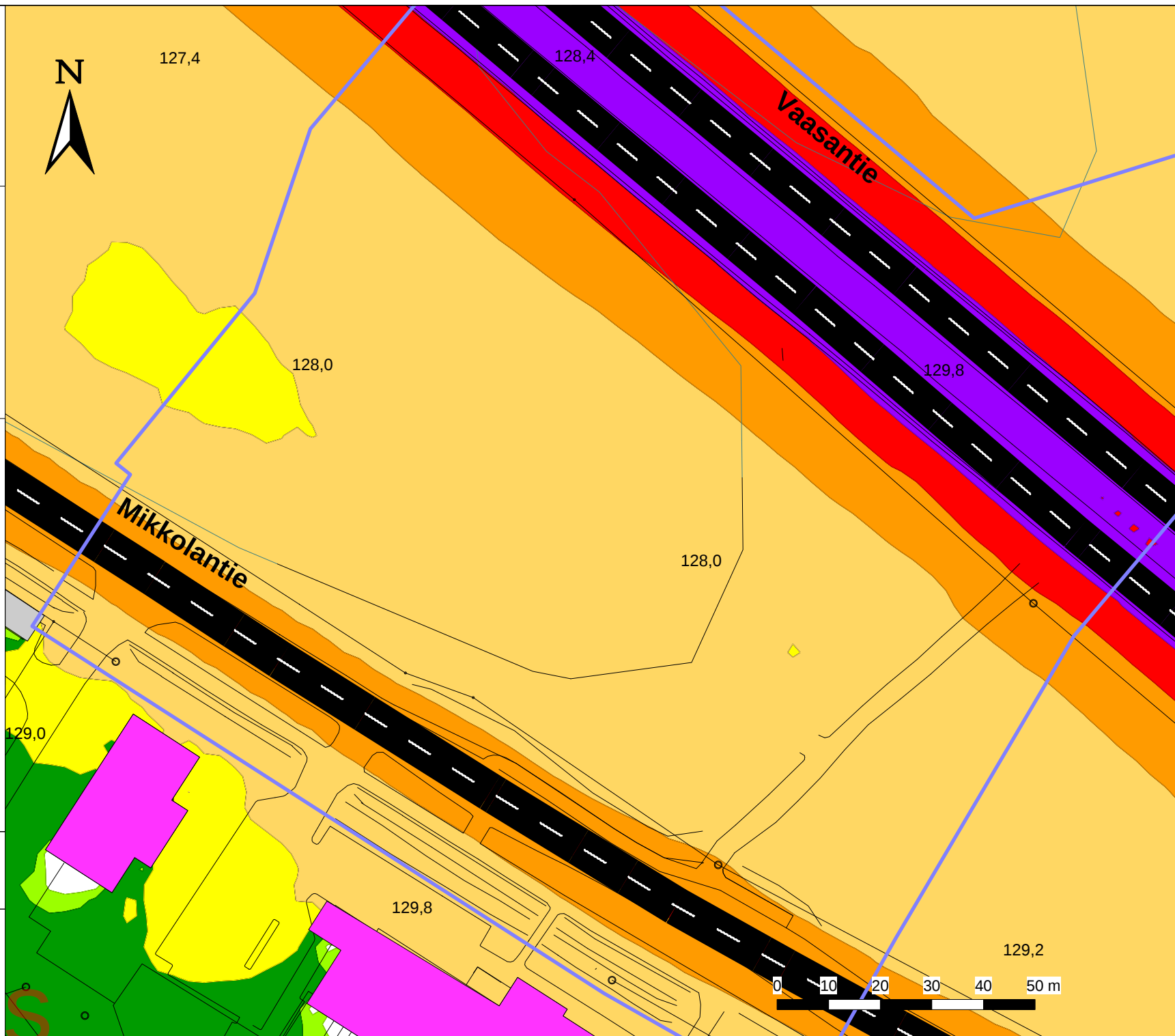
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



Luonnos

**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 1B

Liikenteen aiheuttama yöajan
keskiäänitaso nykytilanteessa.
Laskennassa on huomioitu alueen
nykyinen maankäyttö ja liikenne.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

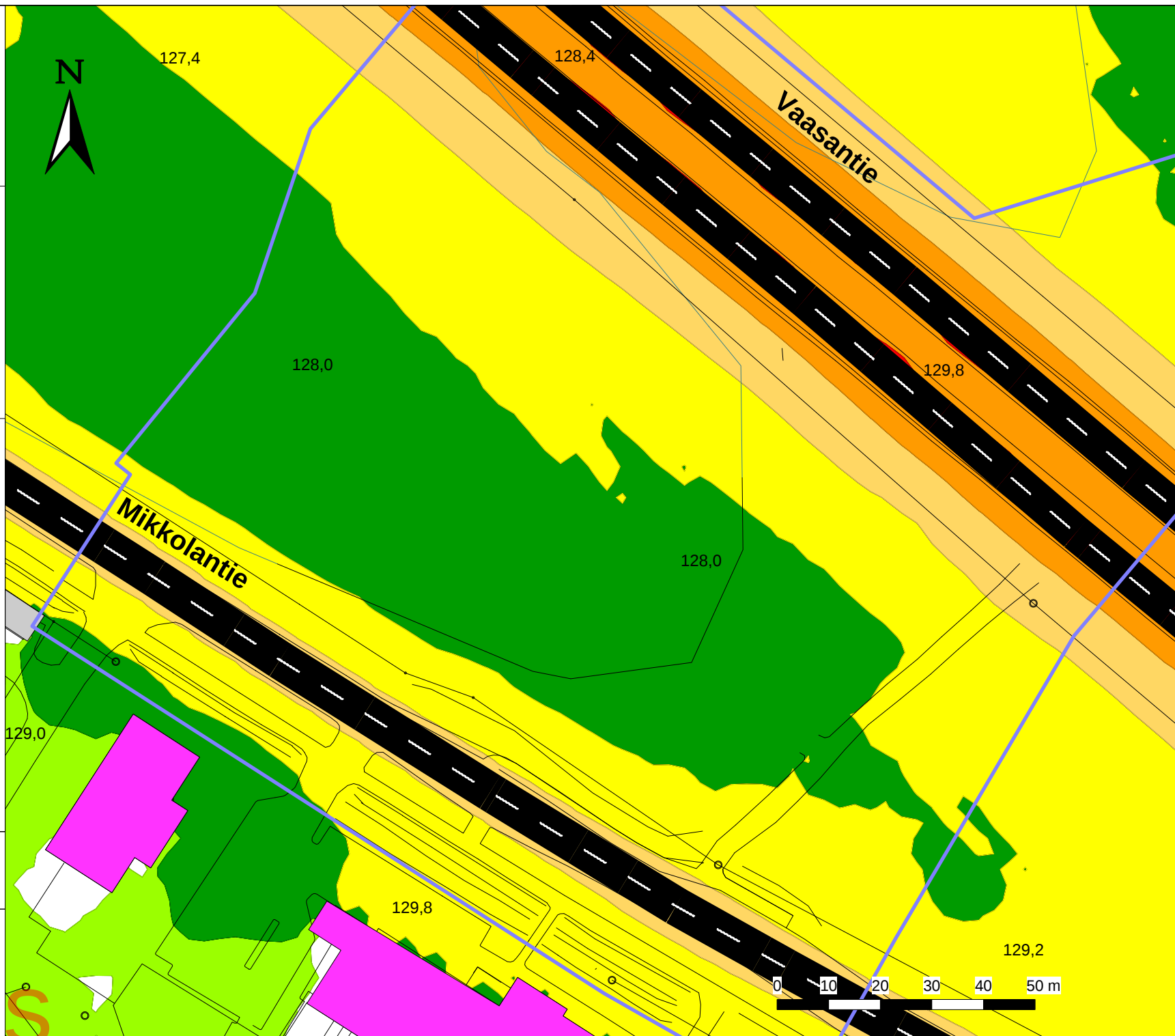
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 2A

Liikenteen aiheuttama päivääjan
keskiäänitaso nykyisellä maan-
käytöllä ja ennusteliikenteellä.

Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Päivääjan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

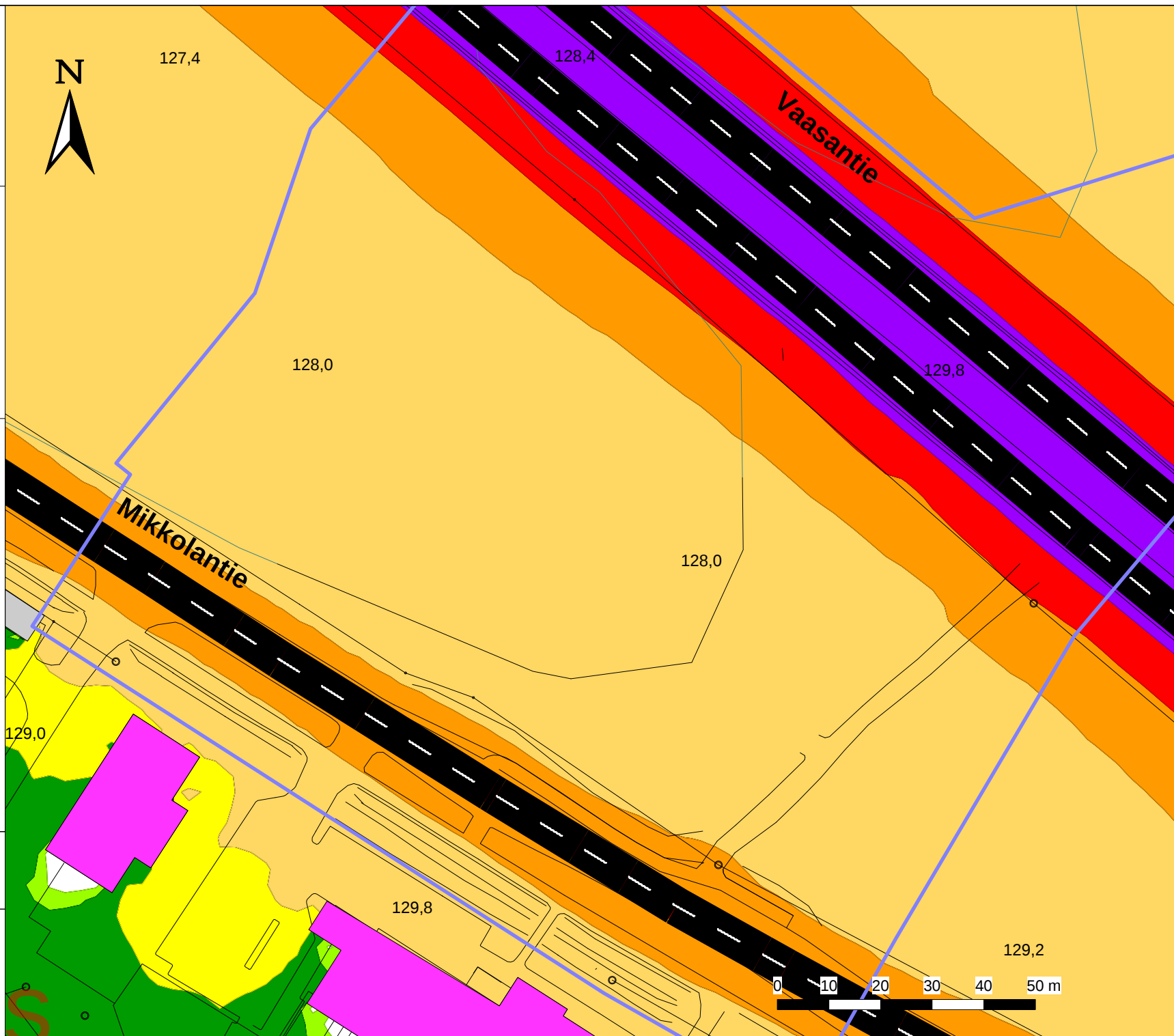
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 2B

Liikenteen aiheuttama yöajan
keskiäänitaso nykyisellä maan-
käytöllä ja ennusteliikenteellä.

Laskennassa on huomioitu
Lielahdi-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

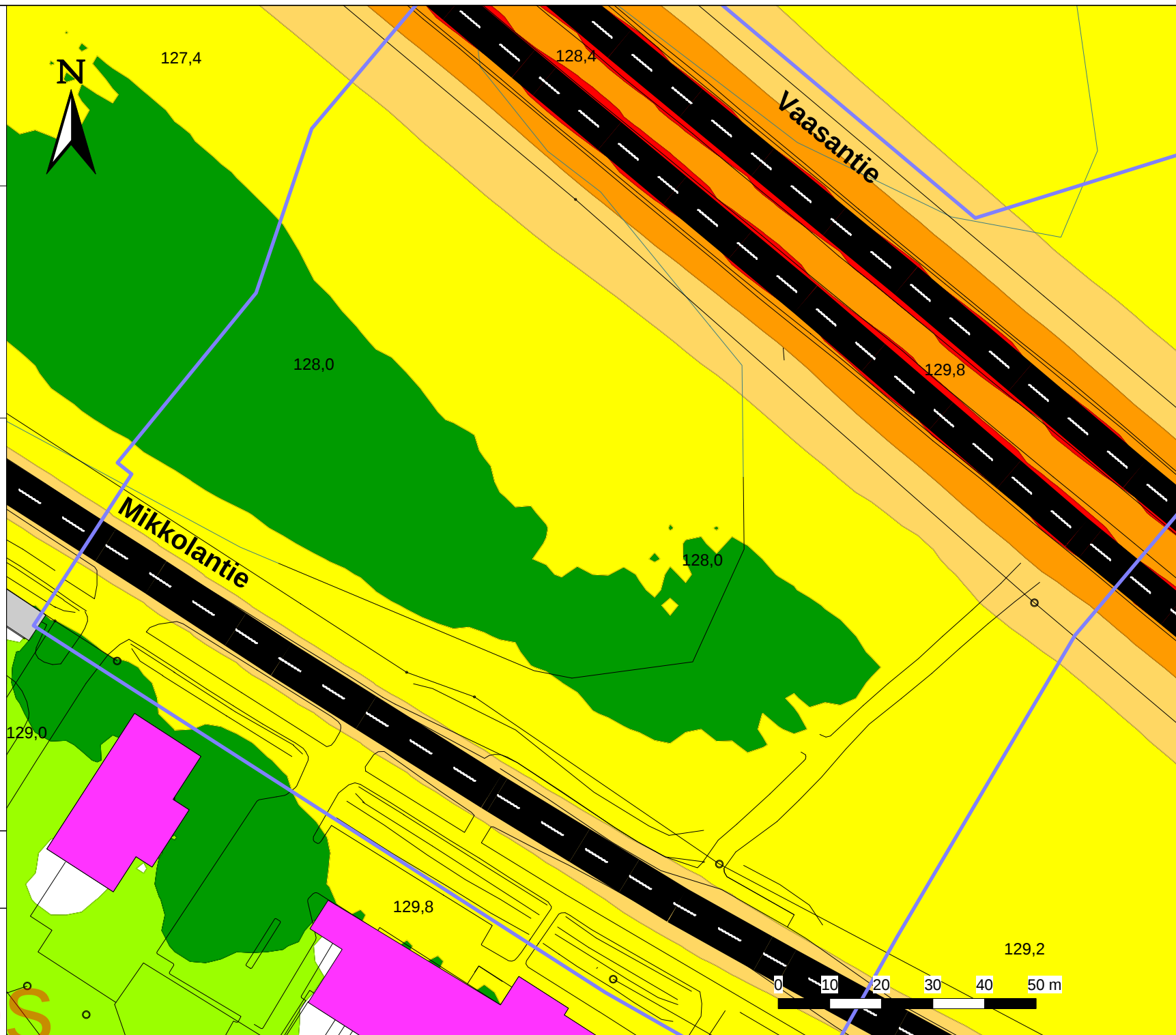
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 3A

Liikenteen aiheuttama päiväajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa ilman suunniteltua
pikaraitiotietä.

Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suun. rakennus

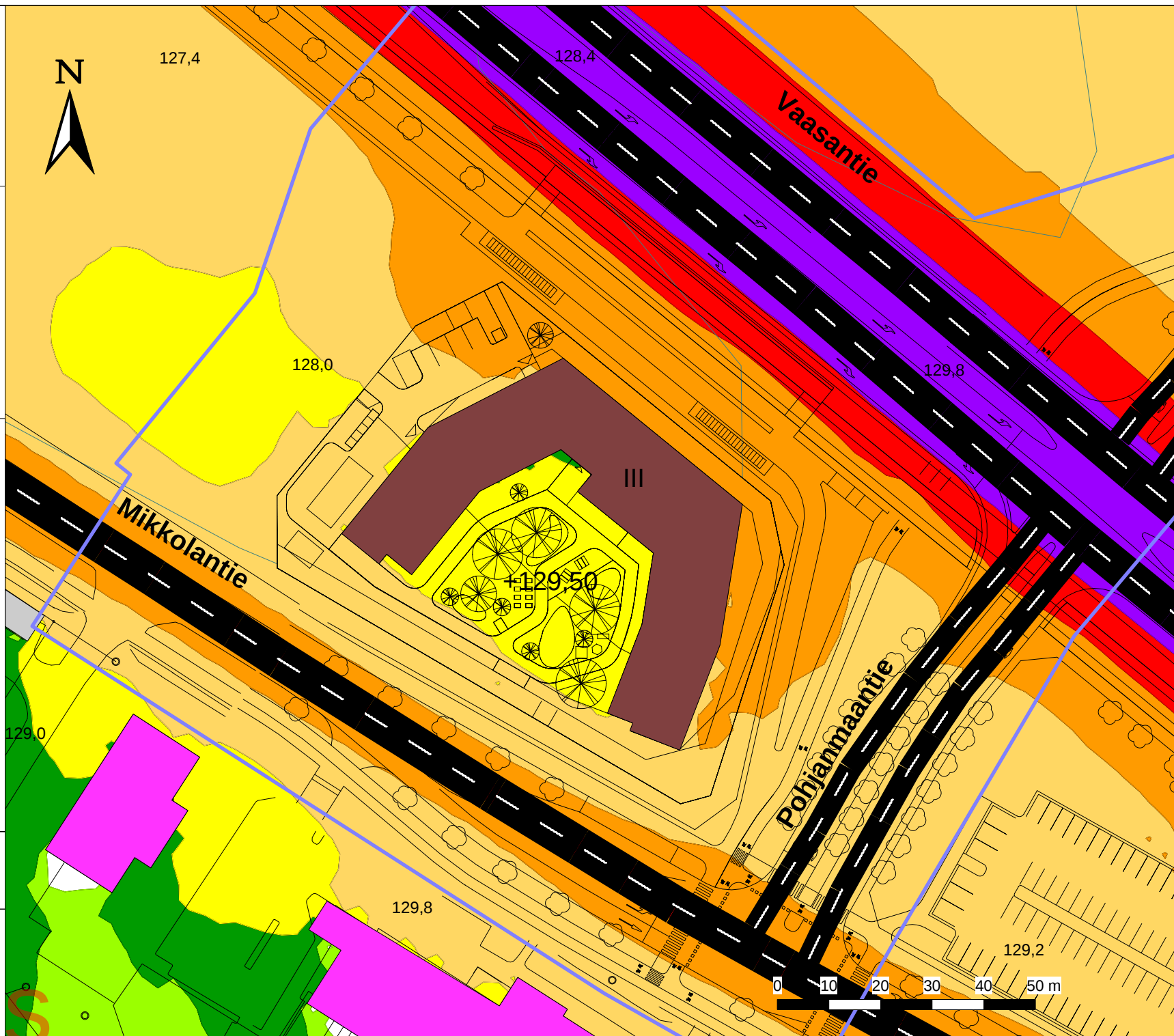
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 3B

Liikenteen aiheuttama yöajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa ilman suunniteltua
pikaraitiotietä.

Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suun. rakennus

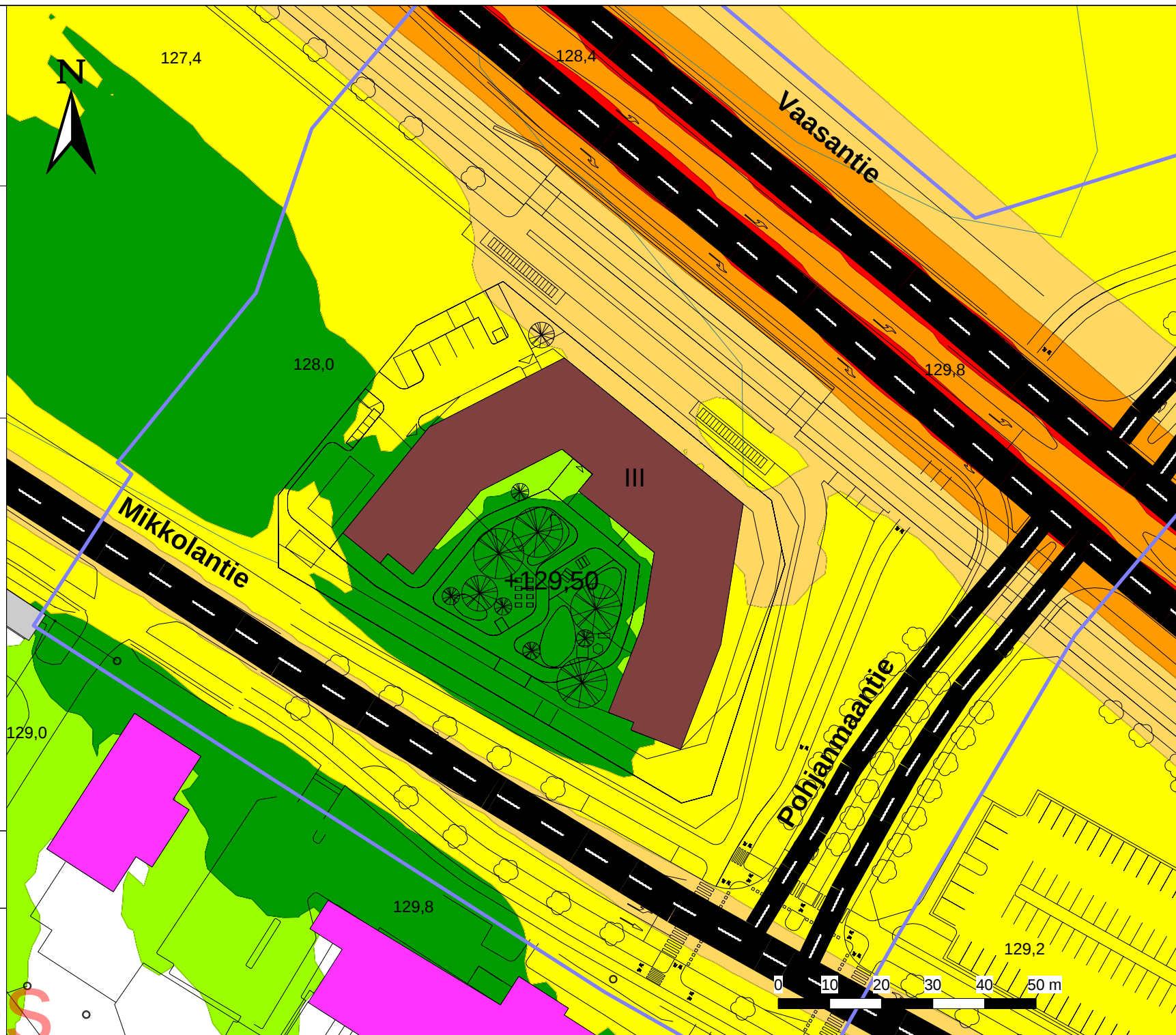
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 4A

Liikenteen aiheuttama päiväajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa, kun suunniteltu
pikaraitiotie on rakennettu.

Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suun. rakennus

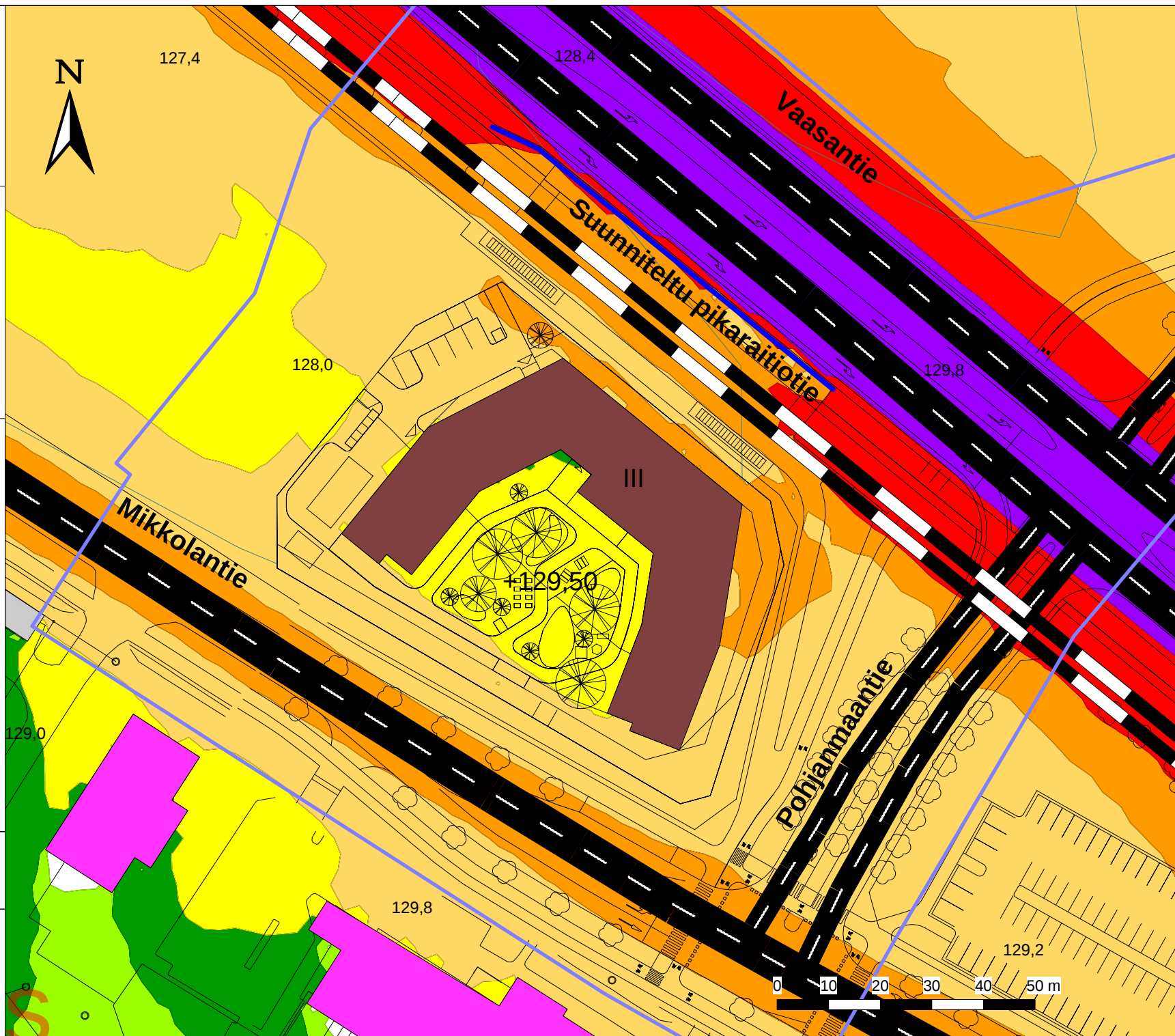
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 4B

Liikenteen aiheuttama yöajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa, kun suunniteltu
pikaraitiotie on rakennettu.

Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suun. rakennus

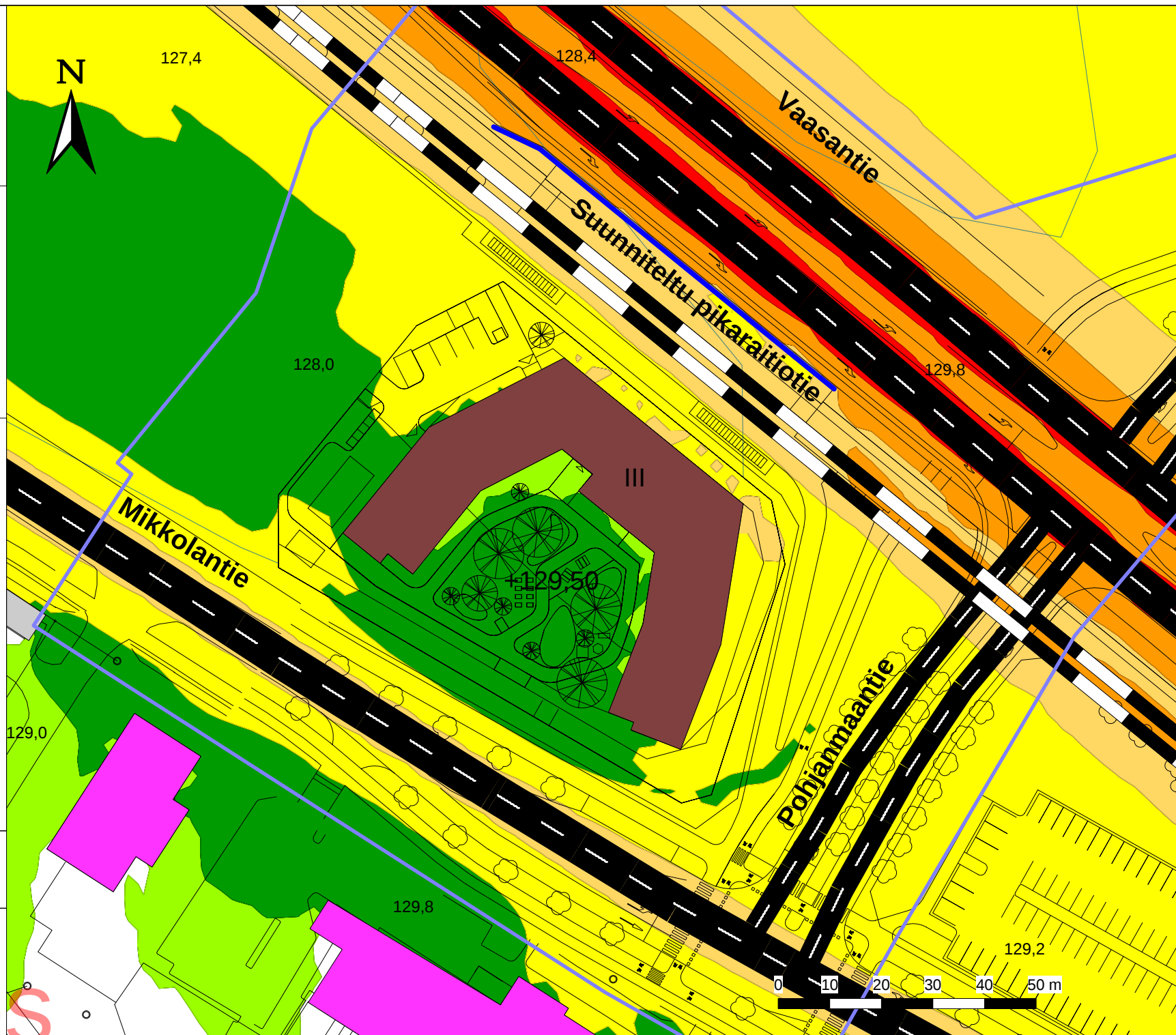
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



Luonnos

**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 5A

Liikenteen aiheuttama päiväajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa, kun suunniteltu
pikaraitiotie on rakennettu.
Meluntorjunta toteutettu.

Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suun. rakennus

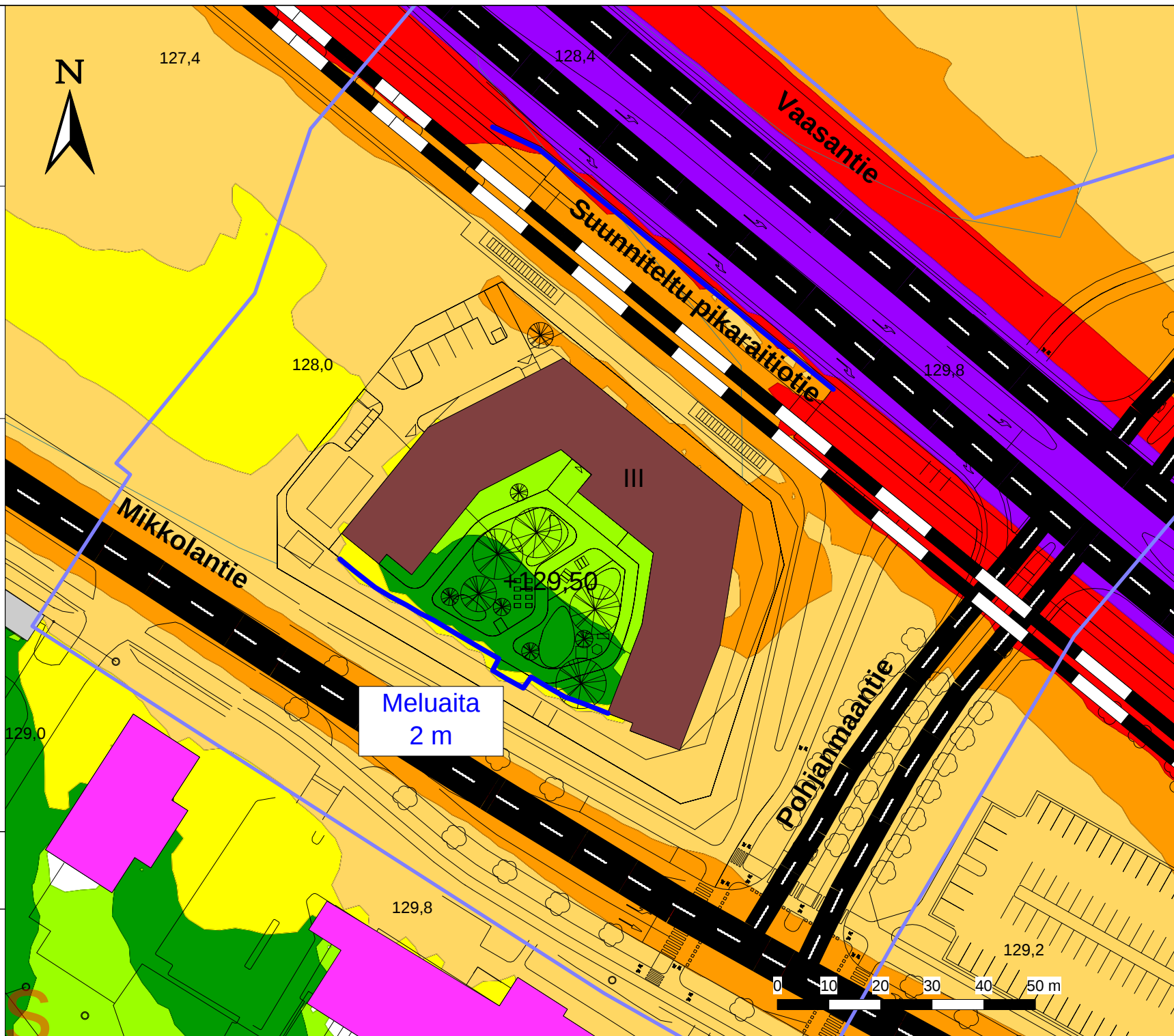
SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)

Päivämäärä: 21.8.2026

CadnaA 2026

Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 5B

Liikenteen aiheuttama yöajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa, kun suunniteltu
pikaraitiotie on rakennettu.
Meluntorjunta toteutettu.

Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

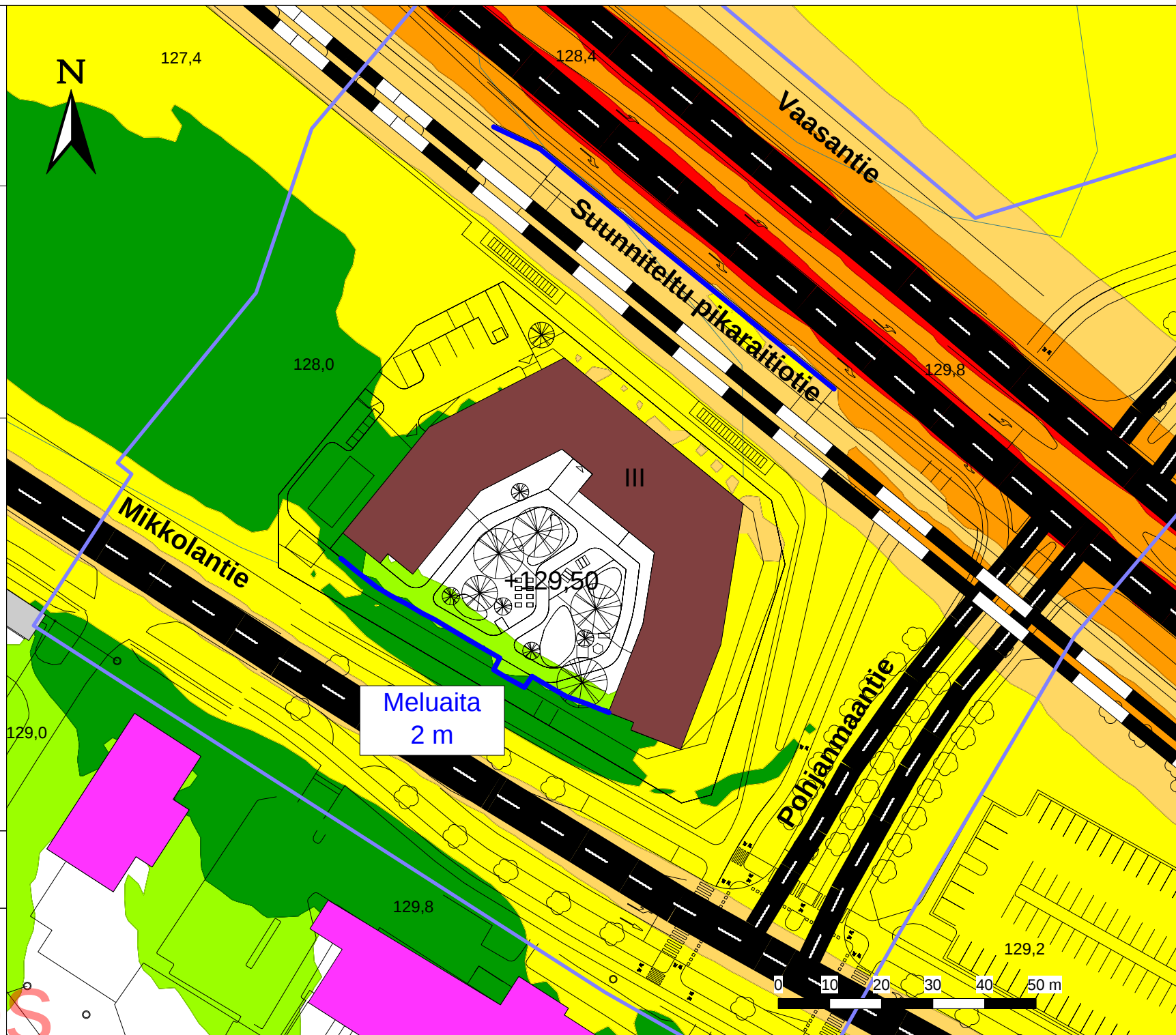
- > 45 dB (ohjearvo)
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suun. rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 21.8.2026
CadnaA 2026
Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

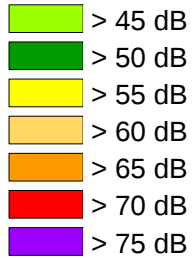
Liite 6A

Liikenteen aiheuttama rakennusten
julkisivuun kohdistuva päiväajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa ilman suunniteltua
pikaraitiotietä.

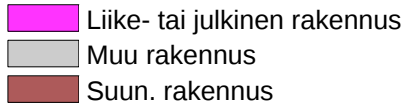
Laskennassa on huomioitu
Lielahdi-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$



Rakennukset



SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 21.8.2026
CadnaA 2026
Nordic Prediction Method



Luonnos

**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

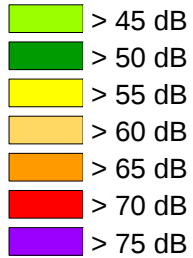
Liite 6B

Liikenteen aiheuttama rakennusten
julkisivuun kohdistuva yöajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa ilman suunniteltua
pikaraitiotietä.

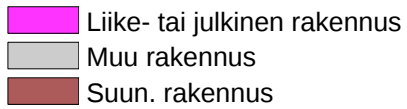
Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$



Rakennukset



SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 21.8.2026
CadnaA 2026
Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

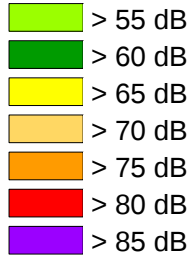
Liite 6C

Raideliikenteen ohiajojen
aiheuttama rakennusten julkisivuun
kohdistuva hetkellinen yöaikainen
maksimiäänitaso LAF,MAKS
ennustetilanteessa ilman
suunniteltua pikaraitiotietä.

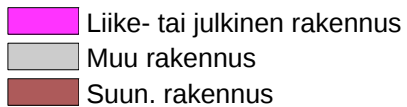
Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Hetkellinen äänitaso

$L_{AF,MAX}$



Rakennukset



SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 21.8.2026
CadnaA 2026
Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

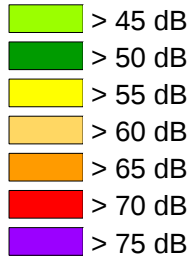
Liite 7A

Liikenteen aiheuttama rakennusten
julkisivuun kohdistuva päiväajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa, kun suunniteltu
pikaraitiotie on rakennettu.

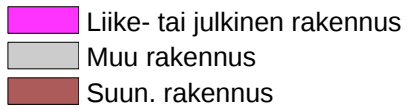
Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

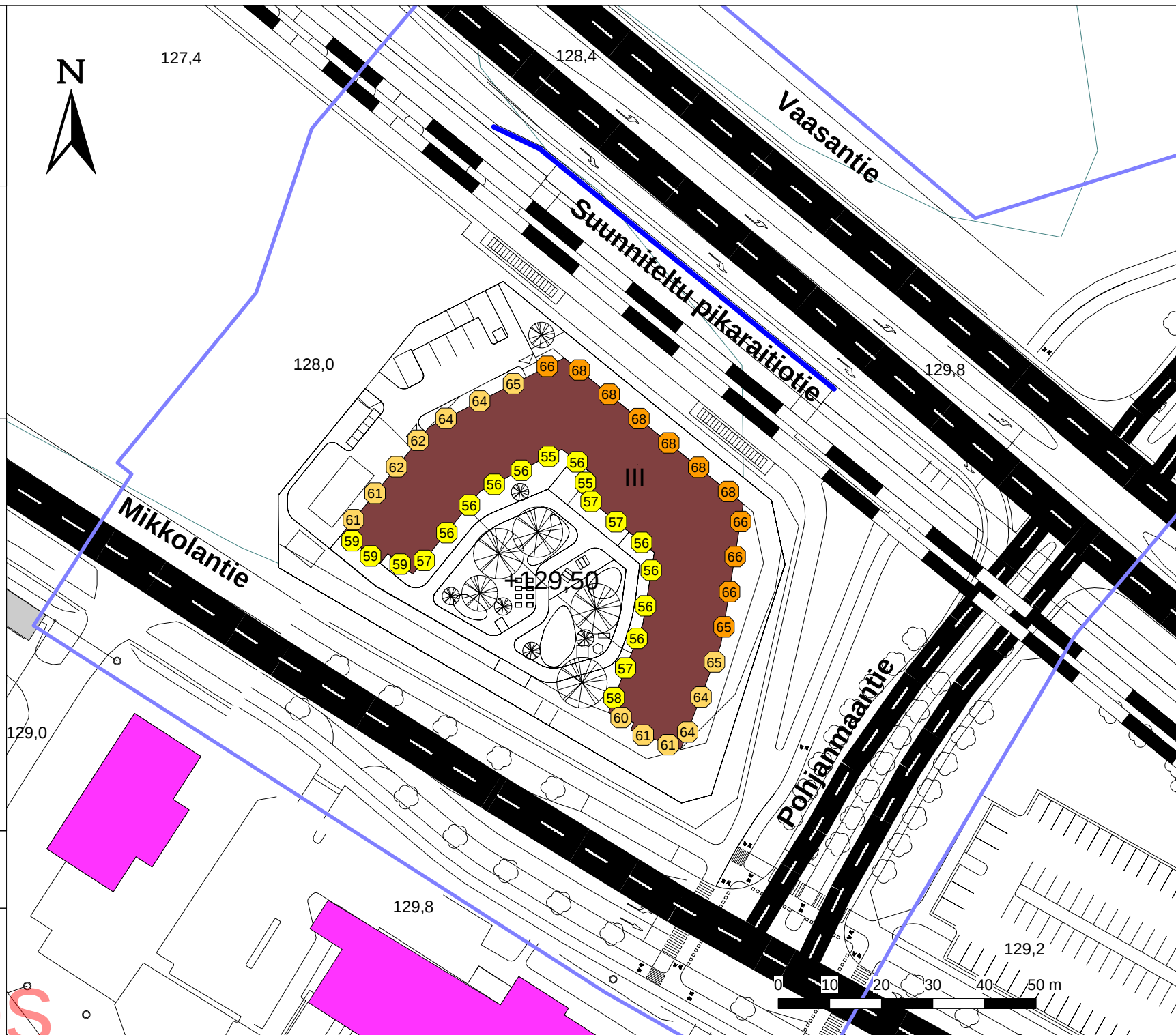


Rakennukset



SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 21.8.2026
CadnaA 2026
Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

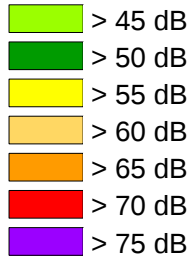
Liite 7B

Liikenteen aiheuttama rakennusten
julkisivuun kohdistuva yöajan
keskiäänitaso alueella ennuste-
tilanteessa, kun suunniteltu
pikaraitiotie on rakennettu.

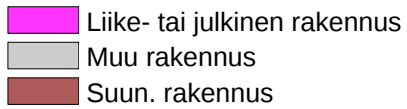
Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Yöajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 22-7}$

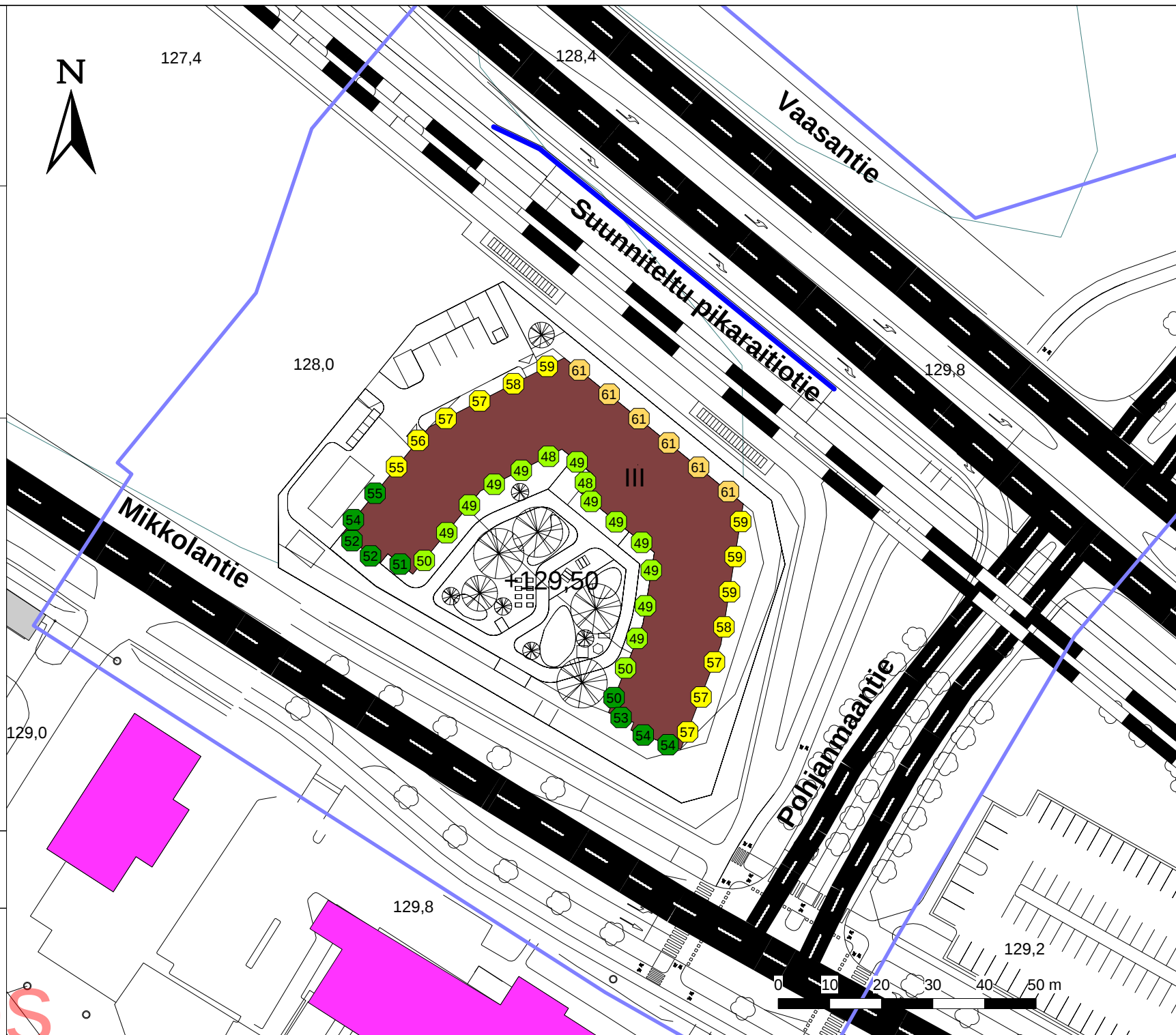


Rakennukset



SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 21.8.2026
CadnaA 2026
Nordic Prediction Method



**Mäkkylänrinne 2. vaihe,
Vaasantien ja Mikkolantien
välinen alue, Y-kortteli,
Ylöjärvi.**

Liikennemeluselvitys

Liite 7C

Raideliikenteen ohiajojen
aiheuttama rakennusten julkisivuun
kohdistuva hetkellinen yöaikainen
maksimiäänitaso LAF,MAKS
ennustetilanteessa, kun suunniteltu
pikaraitiotie on rakennettu.

Laskennassa on huomioitu
Lielähti-Lakiala-kaksoisraide-
hankkeen vaikutukset meluun.

Hetkellinen äänitaso

$L_{AF,MAX}$

- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB
- > 85 dB

Rakennukset

- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suun. rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:1000 (A4)
Päivämäärä: 21.8.2026
CadnaA 2026
Nordic Prediction Method

