

Pasi Myyryläinen, Jukka Vesterinen

30.10.2025

Olavinkatu 49, Savonlinna

Asiakas: Suur-Savon Osuuspankki

Yhteyshenkilö: Markku Estola

LIIKENNEMELUSELVITYS**TIIVISTELMÄ**

Savonlinnaan, osoitteeseen Olavinkatu 49, on suunnitteilla kahdesta viisikerroksisesta asuinrakennuksesta koostuva kohde. Tässä raportissa esitetään kohteeseen laadittu liikennemeluseelvitys.

Kohteen julkisivujen A-äänitasoerotukseksi tulee asettaa vähintään $\Delta L_A = 30$ dB.

Lasketut päivä- ja yöajan melutasot eivät ylitä päivä- ja yöajan ohjearvoja (55 dB ja 50 dB) kohteen oleskelu- tai leikkipihoilla.

Kohteen parvekkeet tulee lasittaa lähes kaikilla julkisivuilla. Lisäksi julkisivuilla, joilla päiväajan liikennemelu voi ylittää 60 dB, parvekkeiden lasitukset tulee myös tiivistää.

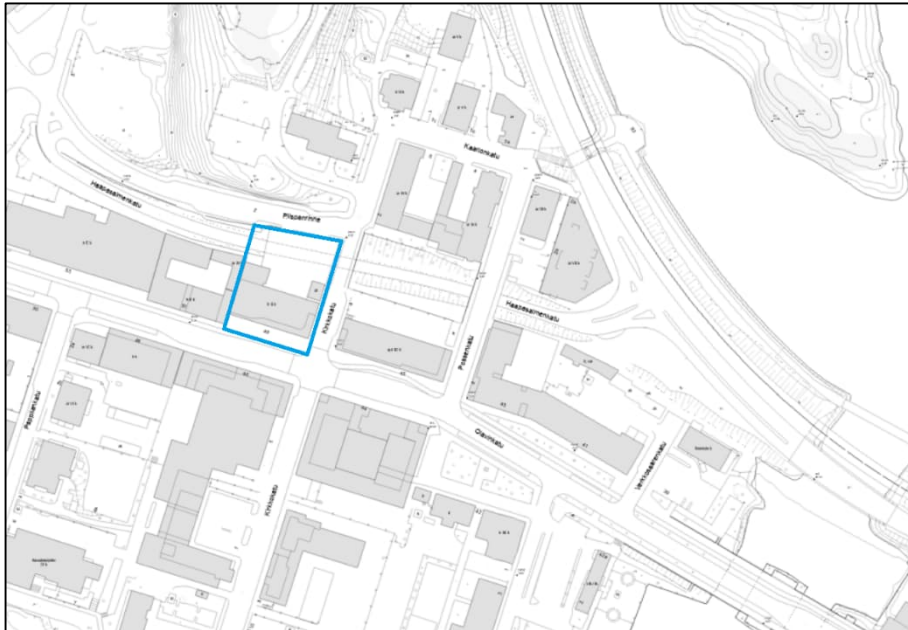
1 TAUSTA

Savonlinnan keskustassa Olavinkadun ja Kirkkokadun risteyksessä oleva tontti (os. Olavinkatu 49 / 740-2-8-4) muutetaan "liikerakennusten korttelialueesta" "asuinrakennusten kortteliksi". Tontilla oleva Osuuspankin rakennus on tarkoitus purkaa, ja tontille rakennetaan kaksi uutta viisikerroksista asuinkerrostaloa. Lähimmät melulähteet tontin rajasta ovat:

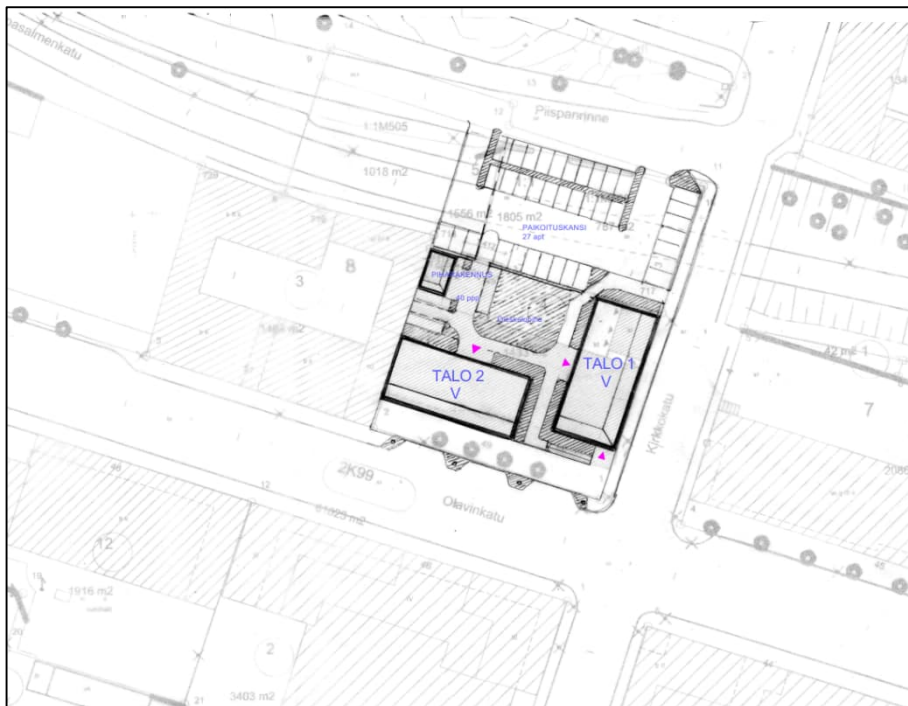
- Olavinkatu kohteen eteläpuolella
- Kirkkotie kohteen itäpuolella
- Piispanrinne kohteen pohjoispuolella
- Savonlinnantie (Vt14) n. 140 m koilliseen/itään
- Savonlinna-Parikkalan raidelinja n. 150 m koilliseen/itään

Kohteen sijainti on esitetty *kuvassa 1*, ja uusi asemapiirustusluonnos *kuvassa 2*.

Tässä raportissa esitetään kaavavaiheen suunnittelua varten tehdyn tie- ja raideliikenteen ympäristömelun leviämislaskennan tulokset. Melun leviämisen lisäksi esitetään suunniteltujen rakennusten julkisivuille kohdistuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot ($L_{Aeq,07-22}$ ja $L_{Aeq,22-07}$). Tulosten perusteella julkisivuille esitetään vaadittavat A-äänitasoerot (ΔL_A).



Kuva 1. Asemakaavamuutoksen alue (rajattu sinisellä) (Lähde: [Savonlinnan karttapalvelu](#)).



Kuva 2. Asemapiirustusluonnos L1 001, 29.01.2025 KhH (Lähde: Granlund Mikkeli).

2 SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Sisätilojen ohjearvona käytetään VNp 993/1992 [1] päiväajan ohjearvoa asuinhuoneissa **35 dB** päiväaikaan (klo 7–22) ja **30 dB** yöaikaan (klo 22–7), joita käyttäen on laskettu suositukset ulkovaipan A-äänitasoerotusvaatimuksille liikennemelua vastaan ΔL_A .

Ulko-oleskelualueiden ohjearvot ovat päiväaikaan **55 dB** ja yöaikaan **50 dB** (uusilla alueilla 45 dB). Parvekkeilla sovelletaan oleskelualueiden ohjearvoja 55 dB ja 50 dB.

Ympäristöministeriön ääniympäristöasetuksen 796/2017 [2] ja sen muutosasetuksen [3] mukaan asuinrakennuksen ulkovaipan ääneneristys on oltava vähintään **30 dB** mikäli kohde ei sijaitse hiljaisella alueella.

Hetkellinen, toistuva enimmäisäänitaso ei saisi asuintiloissa ylittää 45 dB [44].

3 MELULASKENTA

Ympäristömelun laskennat tehtiin Datakustik Cadna/A MR2 2025 MR1–tietokoneohjelmalla käyttäen

- yhteispohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia [5]
- yhteispohjoismaista raidemelun laskentamallia [6]

Kolmiulotteinen tietokonemalli sisältää alueen maaston korkeuskäyrät, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä liikenneväylien sijainnit ja korkeustiedot.

Maastomallin pohjana käytettiin Maanmittauslaitoksen maastokartta-aineistoa. Suunnitellut rakennukset ja piha-alueet syötettiin malliin käyttäen lähtötietona tilaajalta saatua asemapiirustusta (Luonnos L1 001, Granlund Mikkeli, päivätty 29.10.2025/KhH).

3.1 Laskentasuureet ja -pisteet

Laskentasuureena on tavallinen A-keskiäänitaso L_{Aeq} päiväsaikaan klo 7–22 ja yöaikaan klo 22–7. Selvityksen tulokset, eli lasketut melutasot, esitetään sekä julkisivuihin kohdistuvina että pihoilla esiintyvänä päivä- ja yöajan keskiäänitasoina.

Pihojen äänitasot ovat kokonaismelutasoja siinä mielessä, että ne sisältävät kaikki heijastukset kovista pystypinnoista, kuten talojen ulkoseinistä. Tällainen laskentatulokset edustaa ulkotilojen, kuten oleskelualueiden, melua.

Seinän heijastusta ei oteta huomioon rakennuksen julkisivuun kohdistuvaa melutasoa arvioitaessa. Julkisivuihin kohdistuvan melun ohjearvot koskevat melua, josta heijastuksen osuus on poistettu. Julkisivujen laskentapisteen tuloksissa äänitaso on suoraan julkisivulle kohdistuva melutaso.

Suunnittelualueen kaakkoisrajalle, Kanavakadun varrelle on suunniteltu aitamuuri. Sen mahdollisesti melua torjuva vaikutus on arvioitu erittäin vähäiseksi, eikä sitä siten ole laskennassa huomioitu.

Melukartan laskenta tehtiin käyttäen 2 x 2 m suuruisia laskentaruutuja. Laskentapisteen sijaitsivat 2 m korkeudella maanpinnasta. Rakennusten julkisivujen melusajakautumat laskettiin siten, että laskentapistettä sijoitettiin kunkin kerroksen korkeudelle ja vaakasuunnassa enintään 5 m välein.

3.2 Liikenne

Laskennassa otettiin huomioon kohteen lähellä kulkevat kadut sekä Vt14. Muita katuja ei otettu mukaan laskentaan. Niiden melulla ei ole merkittävää vaikutusta kokonaismeluun hankkeen rakennusten ja pihan kohdalla.

Laskennassa käytetyt keskimääräisen arkivuorokausiliikenteen ennusteliikennemäärät vuonna 2050 on esitetty *taulukossa 1*. Ennusteliikenteen tiedot on saatu Savonlinnan kaupungilta ja Swarco Oy:ltä (Pasi Heikkinen/Savonlinnan kaupunki, 9.4.2025 ja Tuomo Eloranta/Swarco Oy 23.10.2025).

Todettakoon, että melutasot eivät ole herkkiä liikenteen vaihteluille. Esimerkiksi 50 % kasvu liikennemäärissä aiheuttaa melutasoon 1,8 dB lisäyksen.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt liikennetiedot.

Tien nimi	KAVL 2040	raskas-%	päivän %-osuus	nopeus km/h
Savonlinnantie (Vt14)	11 300	5	90 %	60
Olavinkatu Kirkkokadusta länteen	8 200	3	90 %	40
Olavinkatu Kirkkokadusta itään	11 000	3	90 %	40
Kirkkokatu Olavinkadusta etelään	1 800	3	90 %	40
Kirkkokatu Olavinkadusta pohjoiseen	900	3	76 %	40
Piispanrinne	900*	3	76 %	40

**Piispanrinteen liikennemääränä on käytetty Kirkkokadun (Olavinkadusta pohjoiseen) liikennemäärää.*

Raideliikenteen tiedot on saatu Fintrafficin tietokannasta. Savonlinna-Parikkalan raidelinjalla liikennöi DM12-kiskobussi Savonlinnan asemasta itään. Pistoraiteella asemasta länteen ei ole säännöllistä raideliikennettä. Arkisin asemalle saapuu 5, ja lähtee 5 kiskobussia. DM12-kiskobussin pituus on 25 m, ja asemalle saapuessa ja asemalta lähdettäessä nopeus on 30-40 km/h.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt raitiliikenteen määrät arkivuorokaudelle (vuoroja/suunta).

Linja	klo 07–22	klo 22–07	pituus [m]	ajonopeus [km/h]
Savonlinnan asemasta itään	10	-	25	40

4 LASKENTATULOKSET

4.1 Keskiäänitaso piholla sekä julkisivuilla

Laskentatulokset on esitetty liitteissä seuraavasti:

- Liite A1; päiväaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,07-22}$.
- Liite A2; yöaikainen (klo 22–7) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,22-07}$.

Liitteissä esitetyt äänitasot ovat tie- ja raideliikenteen kokonaismelun äänitasoja. Suunnitellut rakennukset on esitetty ruskealla värillä. Rakennusten seinillä olevat kahdeksankulmaiset tunnuksot ilmoittavat suurimman julkisivulla esiintyvän keskiäänitason L_{Aeq} .

Piha-alueilla laskentatulokset on esitetty keskiäänitasona 2 m korkeudella maanpinnasta.

Laskentaepävarmuus on tyypillisesti ± 2 dB.

5 TULOSTEN TARKASTELU

5.1 Julkisivulle kohdistuvat melutasot, keskiäänitaso

Sisämelun ohjearvot ovat 35 dB päiväsaikaan ja 30 dB yöaikaan [1]. Asemakaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A määritetään julkisivuun kohdistuvan melun A-äänitason ja sisämelun A-äänitason tavoitearvon erotuksena. Päiväajan viitearvo on äänitasoeroituksen suhteen määräävä.

Ympäristöministeriön asetuksien mukaan [2,3] asuinrakennuksen ulkovaipan ääneneristys on oltava vähintään 30 dB.

HUOM! Kaavavaatimus sekoitetaan usein epähuomiossa julkisivun eri osien äänieristysvaatimusten kanssa. ΔL_A (tai kaavavaatimus) ei ole sama suure kuin ulkoseinien tai ikkunoiden äänieristys liikennemelua vastaan, vaan se on arvo, mitä on käytettävä julkisivun eri osien äänieristysten mitoituksessa. Julkisivun osien (esim. ulkoseinän tai ikkunan) äänieristysluku liikennemelua vastaan $R_{A,tr}$ ($=R_w+C_{tr}$) on tarkistettava huonetilakohtaisesti ja se on suurempi kuin ΔL_A . Esim. ikkunoiden äänieristysvaatimus riippuu mm. ikkunoiden suhteellisesta pinta-alasta ja huonetilavuudesta.

Suurin julkisivuille kohdistuva keskiäänitaso on $L_{Aeq,7-22} = 64$ dB. Tämä ei aiheuta tavallista suurempia vaatimuksia julkisivun A-äänitasoerotukselle ΔL_A , koska asuinrakennuksen ulkovaipan ääneneristys on oltava vähintään 30 dB.

5.2 Julkisivulle kohdistuvat melutasot, junien aiheuttamat enimmäisäänitasot

Laskennassa tarkasteltiin myös junien ohiajojen aiheuttamia enimmäisäänitasoja rakennuksen julkisivuille. Suurimmat kohdistuvat enimmäisäänitasot kohdistuvat talon 1 koillisen ja idän puoleisille julkisivuille. Suurin julkisivuun kohdistuva taso on $L_{Amax} = 59$ dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoerotus olisi $\Delta L_A = 14$ dB (59 dB-45 dB).

Junien ohiajojen enimmäisäänitasoista ei aiheudu suurempia A-äänitasoerotusvaatimuksia, kuin tie- ja junaliikenteen keskiäänitasoista.

5.3 Ulkotilat

Asuinrakennusten ulko-oleskelualueiden melutason ohjearvot ovat 55 dB päivällä (klo 7–22) ja 50 dB yöllä (22–7) [1].

Päiväajan 55 dB ohjearvo tai yöajan 50 dB ohjearvo ei ylitä suunnittelualueen oleskelualueilla sisäpihalla.

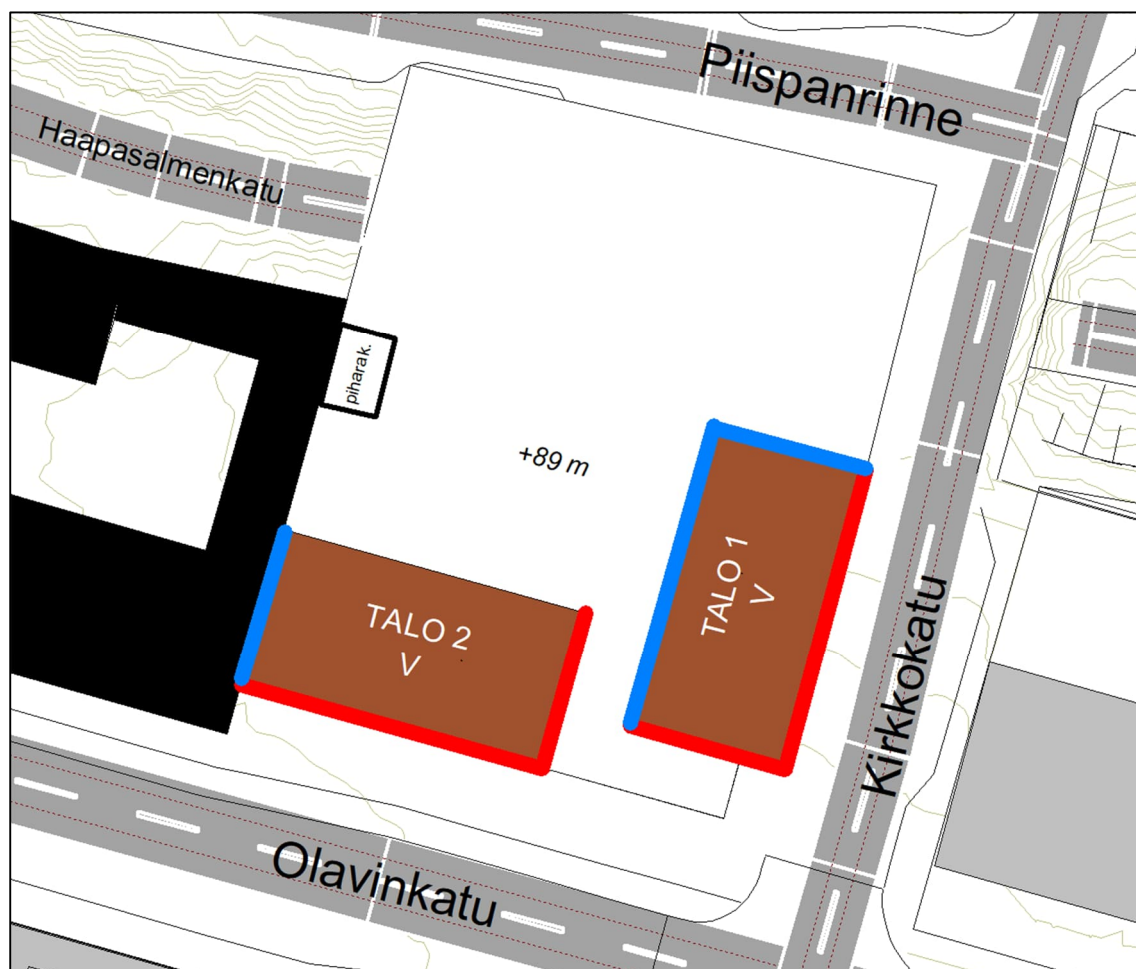
5.4 Avoimet parvekkeet

Avoimilla parvekkeilla esiintyvä melutaso on yleensä enintään 3 dB suurempi kuin julkisivuun kohdistuva melutaso julkisivusta tulevan heijastuksen vuoksi. Näin ollen parvekelasitus tarvitaan julkisivuille, joihin kohdistuva päiväajan keskiäänitaso ylittää 52 dB.

Julkisivuilla, joille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat 52...59 dB, avointen parvekkeiden lasituksen äänieristysvaatimus ΔL_A on enintään 7 dB. Näillä julkisivuilla tavallinen parvekelasitus (yläosa 6 mm karkaistu avattava lasi ja alaosa 4+4 mm laminoitu lasi) on riittävä.

Ne julkisivut, joilla päiväajan keskiäänitaso on 60...64 dB, avointen parvekkeiden lasituksen äänieristysvaatimus ΔL_A on enintään 12 dB. Näillä julkisivuilla tavallinen parvekelasitus on riittävä, jonka lisäksi suositellaan parvekelasien välien tiivistämistä. Riittävien äänitasoerotusten saavuttamiseksi parvekkeiden lasitukset ja rakenteet tulee suunnitella erikseen esim. Ympäristöhallinnon ohjeen [7] mukaisesti.

Suunniteltujen rakennusten julkisivuille kohdistuu päiväaikana 49...64 dB keskiäänitasoja. Julkisivujen avointen parvekkeiden lasitustarpeet on esitetty kuvassa 3. Talon 2 pohjoispuoleiselle julkisivulle ei kohdistu päiväaikana 52 dB ylittävää melua.



Kuva 3. Suunniteltujen rakennusten ne julkisivut, joilla avoimet parvekkeet tulee lasittaa. Ne julkisivut, joilla avoimet parvekkeet tulee lasittaa (kohdistuva päiväajan keskiäänitaso 52...59 dB), on merkitty **sinisellä**. Ne julkisivut, joilla avoimet parvekkeet tulee lasittaa ja lasitus tiivistää (kohdistuva päiväajan keskiäänitaso 60...64 dB), on merkitty **punaisella**.

Pasi Myyryläinen
FM, akustikko

Jukka Vesterinen
Tiimipäällikkö (ympäristömelu)

VIITTEET

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992. Helsinki, 29.10.1992.
2. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä **796/2017**. Ympäristöministeriö, Helsinki 24.11.2017.

3. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta **360/2019**. Ympäristöministeriö. Helsinki 22.03.2019.
4. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä **2018**. Ympäristöministeriö, Helsinki 28.6.2018.
5. Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. Ohje 6/1993. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.
6. Raideliikennemelun laskentamalli. Ympäristöopas 97. Ympäristöministeriö, Helsinki 2002. 58 s.
7. Kovalainen V ja Kylliäinen M, Lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyys liikennemelualueilla. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016.

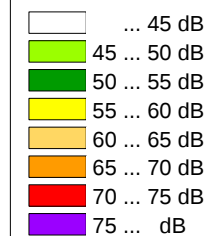
Olavinkatu 49, Savonlinna

Liikennemeluselvitys

Päiväajan liikennemelu
KAVL 2050

2 m korkeudella maanpinnasta
esiintyvät melutasot

Päiväajan (7-22)
A-keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$



Rakennusten värikoodit

- Suunniteltu rakennus
- Olemassa oleva asuinrakennus
- Olemassa oleva muu rakennus

AKUKON

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

PMy

24.10.2025

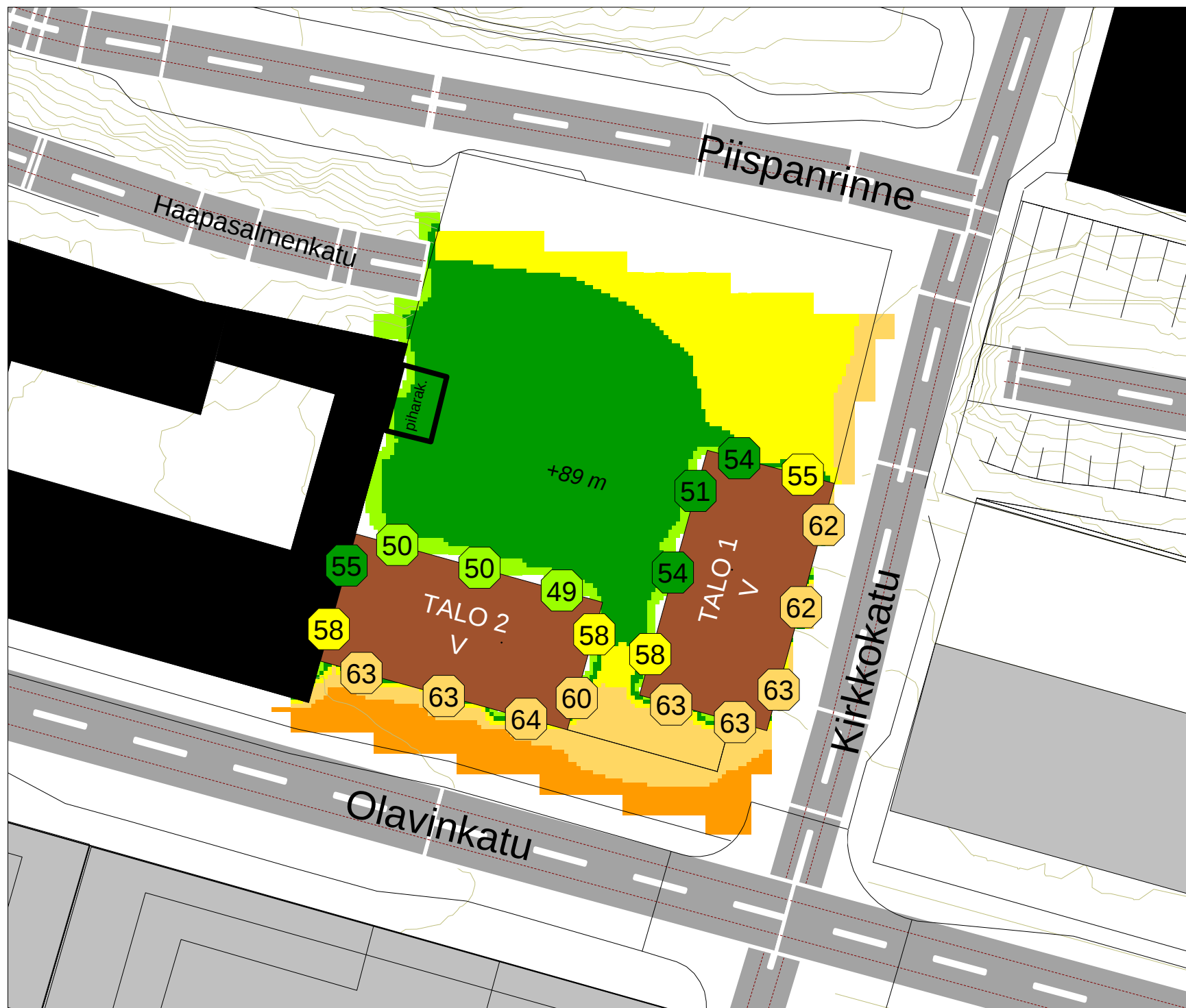
MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:500

A4

Cadna/A 2025 MR1 (Nordic)

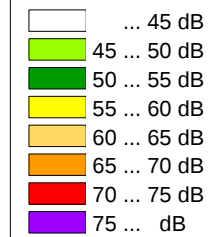


Olavinkatu 49, Savonlinna Liikennemeluselvitys

Yöajan liikennemelu
KAVL 2050

2 m korkeudella maanpinnasta
esiintyvät melutasot

Yöajan (22-7)
A-keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$



Rakennusten värikoodit

- Suunniteltu rakennus
- Olemassa oleva asuinrakennus
- Olemassa oleva muu rakennus

AKUKON

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

PMy

24.10.2025

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:500

A4

Cadna/A 2025 MR1 (Nordic)

