

Jyrki Annala, Veli-Matti Yli-Kätkä

22.6.2023

Miilin päiväkoti, Sipoo

Asiakas: Sipoon kunta

Yhteyshenkilö: Marjo Bruun

MIILIN PÄIVÄKOTI – LAUSUNTO KOIRAPUISTON MELUSTA**1 TAUSTA**

Sipoossa sijaitsevan Miilin päiväkodin viereen ollaan suunnittelemassa koirapuistoa. Tässä lausunnossa tarkastellaan mahdollisia meluhaittoja, joita suunnitteilla olevan koirapuiston toiminnasta aiheutuu päiväkodin tiloihin.

Koirapuiston suunniteltu sijainti on esitetty kuvassa 1. Päiväkodin koirapuiston puoleisella sivulla on lepoahuoneita.



Kuva 1. Koirapuiston ja päiväkodin sijainti toisiinsa nähden.

2 SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Ulkoa kantautuvasta melusta on annettu valtioneuvoston päätöksessä 993:1992 (jäljempänä VNp 993:1992) ohjearvo sisätiloissa $L_{Aeq} \geq 35$ dB. Ohjearvo koskee opetus- ja kokoontumistiloja sekä asuin-, potilas- ja majoitushuoneita.

Ympäristöministeriön ohjeessa rakennuksen ääniympäristöstä sanotaan seuraavasti:

Suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota, ettei ohjearvopäätöksen [17] mukaisten sisämelutasojen lisäksi A-painotettu enimmäisäänitaso LAF_{max} rakennuksen asuinhuoneissa ylittäisi 45 dB.

Tätä ohjeistusta voidaan soveltaa myös päiväkodin lepotiloissa.

3 MELULASKENTA

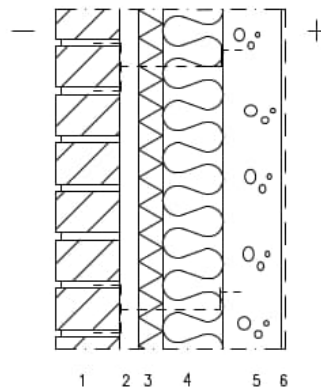
3.1 Julkisivun äänieristävyys

Päiväkodin ikkunat ovat Lammin ikkunoiden valmistamat 200 mm karmilla ja 4+4+3 mm lasituksella. Valmistajan antamat äänieristävyysarvot ikkunoille on seuraavat:

- $R_w = 46$ dB
- $R_w + C = 45$ dB
- $R_w + C_{tr} = 41$ dB

Ikkunan äänieristystä taajuuskaistoittain mallinnettiin yllä olevien tietojen perusteella Marshall Day Acoustics Insul 9.0.24 ohjelmiston avulla.

Kohteen ulkoseinä rakenne US1 koirapuiston puolella on seuraava:



- | | | |
|-------------|---|--|
| 85 / 135 mm | 1 | Julkisivumuuraus rakennusselityksen mukaan |
| 40 mm | 2 | Ilmarako |
| 50 mm | 3 | TYVEK-pintainen tuulensuojamineraalivilla: ryhmä 03.050, $\lambda_{n=0,037}$ |
| 125 mm | 4 | Mineraalivilla: ryhmä 01.041 (UNS 35 tai KL-A) $\lambda_{n=0,041}$ |
| | 5 | Teräsbetoni rakennepiirustusten mukaan |
| | 6 | Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan |

Rakennetyypillä on laskennallisesti saavutettavissa äänieristävyys $R_w + C_{tr} \geq 50$ dB

3.2 Arvio ulkomelutasosta

Koirapuistosta aiheutuvan melun arvioinnissa on käytetty mittausdataa koiratarhasta, mittauksen perusteella on saatu meluspektri. Mittausdatan avulla on arvioitu Miilin päiväkodin viereen suunnitteilla olevan koirapuiston melua.

3.3 Laskenta sisämelutasosta

Sisämelun laskennassa on käytetty äänitasoeromenetelmää. A-painotettu äänitaso saadaan laskettua ulkona vallitsevasta äänitasosta, rakenteiden ilmaäänieristysluvusta sekä rakenneosien, julkisivun ja huoneen pinta-aloista. Huoneeseen tietyn rakenneosan kautta välittyvä äänitaso riippuu rakenteen ääneneristävyyden lisäksi rakennusosan pinta-alan suhteesta lattian pinta-alaan. Äänitasoero lasketaan kunkin rakenneosan kautta erikseen, jonka jälkeen lasketaan rakennusosien yhdessä tuottama äänitasoero. Laskennassa on huomioitu avattavien ikkunoiden osalta -3 dB käyttökorjaus, jolla otetaan huomioon sivutiesiirtymän, asennustyön epätarkkuuksien ja tiivisteiden ikääntymisen vaikutukset rakenteen ääneneristävyyteen.

Taulukossa 1 on esitetty laskennalliset äänitasot tilassa Tupa 127, joka on huoneen, julkisivun ja rakennusosien pinta-alojen suhteiden perusteella äänieristykseltään kriittisin huonetila koirapuistoon nähden. Muissa huoneissa sisälle kantautuva melu on laskennallisesti rakenteiden pinta-ala-suhteiden ja huoneiden pinta-alojen sekä rakenneosien ääneneristävyyksien perusteella pienempi.

Taulukko 1. Melutasot päiväkodin tiloissa.

Tila	keskiäänitaso LAeq [dB]	enimmäisäänitaso LAmx [dB]
Tupa 127	22	30

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Laskennan perusteella kohteen julkisivurakenne (ikkunat ja ulkoseinä rakenne) eristävät koirien aiheuttamaa melua riittävästi, jotta VNp 993-1992 mukaiset keskiäänitason ohjearvot ja ympäristöministeriön ohjeessa annetut melutasojen enimmäisarvot eivät ylitä.

Äänten havaittavuus sisätiloissa riippuu myös tiloissa vallitsevasta taustaäänitasosta. Mikäli sisätilojen taustaäänitaso on alhainen, äänet erottuvat paremmin, kuin jos huoneessa on paljon taustaääntä. Taustaäänillä tarkoitetaan tässä esimerkiksi ilmanvaihdon tuottamaa tasaista ääntä, joka kuuluu luonnollisena osana huoneen ominaisuuksiin.

Mikäli huoneiden taustaäänitaso on luokkaa $L_{Aeq,T}$ 25...28 dB, peittyä suurin osa koirapuiston äänistä taustaäänien alle. Yksittäiset voimakkaat haukahdukset saattavat olla kuultavissa taustaäänitason yli, mutta laskentojen perusteella haukunnan aiheuttamien äänten ei pitäisi olla sisätiloissa häiritsevän voimakkaita.



Jyrki Annala
Akustikko



Veli-Matti Yli-Kätkä
Akustikko, tiimipäällikkö