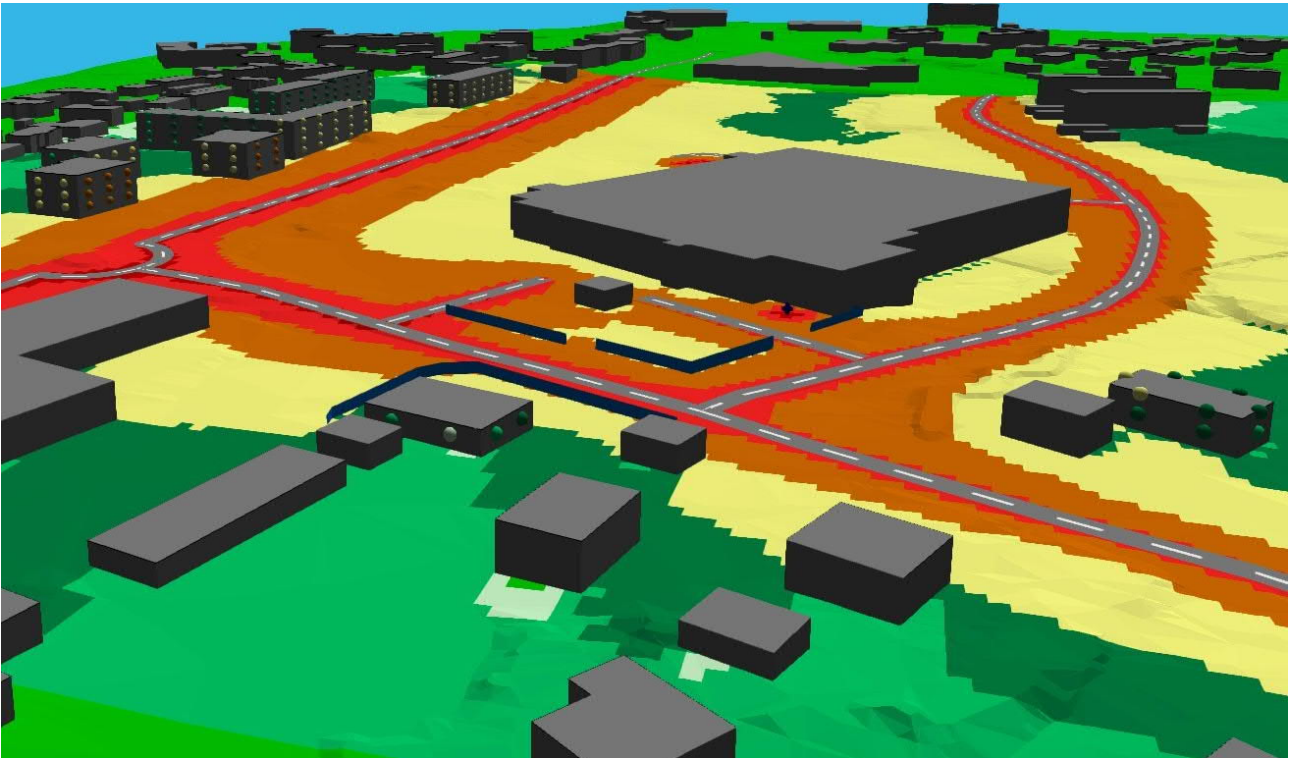


Mallinnusraportti

Ylöjärvi Leijapuisto asemakaava - Meluselvitys



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	29.3.2022	LUONNOS	Pekka Lähde	Mika Manninen
2	5.4.2022	VALMIS	Pekka Lähde	Mika Manninen

Projekti: Ylöjärvi Leijapuiston asemakaava -
Meluselvitys

Työnumero: 23702118

Päiväys: 5.4.2022

Tekijä: FILAHD

Sisältö

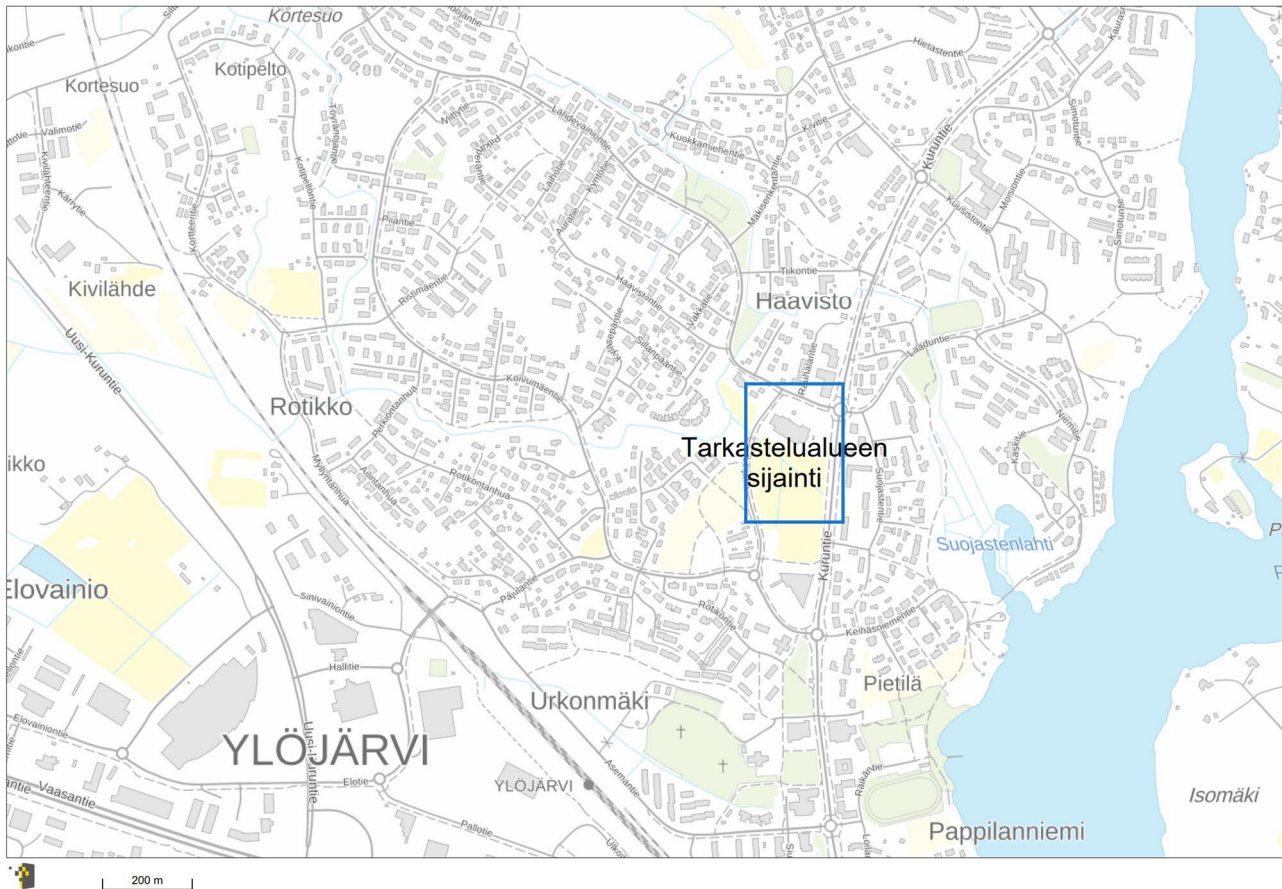
Muutosluettelo	2
1. Hankkeen kuvaus	4
2. Melun matemaattinen mallintaminen	5
2.1 Yleistä tietoa melusta	5
2.2 CadnaA -ohjelmisto	5
2.3 Lähtötiedot	6
2.3.1 Ajoneuvoliikenteen melumallinnus	6
2.3.2 Peruutushälyttimen lähtömelutaso	8
2.3.3 Mallinnuksen epävarmuustekijät	8
2.4 Melukarttojen ominaisuudet	8
2.5 Sallitut äänitasot	8
3. Melumallinnuksen tulokset ja päätelmät	9
3.1 Tieliikennemelu alueella	9
3.2 Lastaustoiminnan aiheuttama melu aikana	10
3.3 Kokonaismelutilanne	10
3.4 Päätelmät	10
4. Lähteet	12
5. Liitteet	13

Kuvat

Kuva 1.1. Hankealueen kaavakartta	4
Kuva 1.2. Hankealueen sijainti. Sinisellä rajattu mallinnusalueen ohjeellinen rajausta	5
Kuva 2.1. Liikennemäärien jakaantuminen nykytilanteesta eri teosuuksille	7

Taulukot

Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset	6
Taulukko 2.2 Mallinnuksessa käytetyt tieliikenteen nyky- ja ennustetilanteiden lähtötiedot	7
Taulukko 2.3 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)	9



Kuva 1.2. Hankealueen sijainti. Sinisellä rajattu mallinnusalueen ohjeellinen rajaus.

2. Melun matemaattinen mallintaminen

2.1 Yleistä tietoa melusta

Melu on ääntä, jonka ihminen kokee häiritseväksi. Se heikentää elinympäristön laatua ja viihtyisyyttä, sekä vaikuttaa ihmisen viestintäkykyyn ja uneen. Melun kokeminen on yksilöllistä ja ihmisten meluherkkydessä on eroja (Tiehallinto, 2006).

Tien tai katuosan melu muodostuu useiden ajoneuvojen yhteisvaikutuksesta, mutta myös yksittäisen ajoneuvon melua joudutaan tarkastelemaan varsinkin yöaikana. Tieliikenteen melu riippuu nopeudesta, liikenteen määrästä ja koostumuksesta, ajo-olosuhteista, tien pituuskaltevuudesta, tien pinnasta, renkaista, säästä, tarkasteluapaikasta jne. Alhaisilla nopeuksilla (alle 50 km/h) moottorin ja pakoputken ääni on vallitseva, kun taas suuremmilla nopeuksilla on vallitsevana renkaiden ja korin ilmanvastuksen aiheuttama ääni. Sillan epätasaiset liikuntasamat, epätasossa olevat kaivot ja tien kuopat aiheuttavat voimakkaita meluhiippuja (Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997).

2.2 CadnaA -ohjelmisto

Liikenteen aiheuttamia äänitasoja on arvioitu ympäristömelulaskentaohjelmalla CadnaA 2022, joka sisältää tie- ja raideliikennemelun sekä teollisuusmelun pohjoismaiset laskentamallit.

Melun leviämisen ympäristöön ohjelma laskee kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Ohjelma ottaa huomioon mm. maastomuodot, liikenneväylien liikennemäärät, rakennusten sijainnin ja korkeuden sekä heijastukset rakenteista ja maasta niille määriteltyjen absorptio-ominaisuuksien perusteella. Mallinnuksen laskenta-asetukset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.1).

Taulukko 2.1 Laskenta-asetukset.

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	2 m x 2 m
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	2 000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	maa-alueet 0,5
Rakennusten heijastus	0 (täysin heijastava)
Heijastusten lukumäärä	2

2.3 Lähtötiedot

Pohjakartta, jossa on alueen tieverkko, nykyiset rakennukset ja meluaita sekä mallinnuksessa käytetyt korkeuskäyrät ovat Maanmittauslaitoksen aineistosta. Suunniteltu uusi Prisma, meluaidat sekä Oksavan uusi tielinja ovat hankkeen kaava-aineistosta.

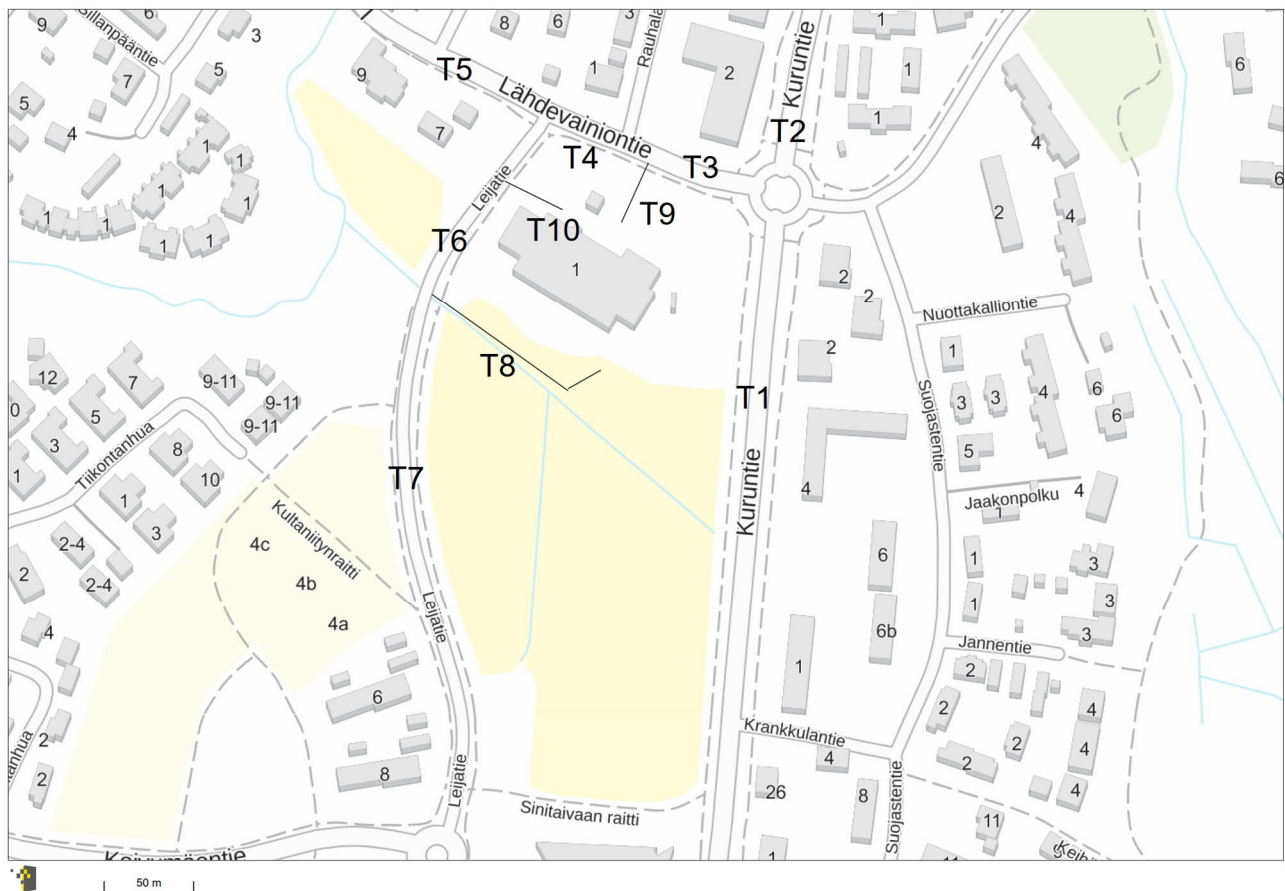
2.3.1 Ajoneuvoliikenteen melumallinnus

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.2) on esitetty mallinnuksessa käytetyt liikennemäärät nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa vuodelle 2040.

Mallinnuksessa on käytetty lähtöoletusta, että liikenteestä 90 % tapahtuu päiväaikaan (klo 7-22) ja loput 10 % yöaikaan (klo 22-7). Kaikkien tieosuuksien nopeus oli 40 km/h. Liikennemäärät ovat kaavan liikenneselvityksestä. Siinä on kerrottu tieosuuksien liikennemäärä huipputunnin aikana. Mallinnuksessa käytetty keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on laskettu niin, että Kuruntiellä iltahuipputunnin osuus keskimääräisestä vuorokausiliikenteestä on noin 13 % ja Leijatiellä 10-11 % (sähköposti 28.2.2022 Leena Manelius, Ramboll). Taulukon jälkeen olevassa kuvassa (Kuva 2.1) on esitetty mille tieosuudelle liikennemäärät kohdistuvat.

Taulukko 2.2 Mallinnuksessa käytetyt tieliikenteen nyky- ja ennustetilanteiden lähtötiedot.

Tieosuus	kartassa	KVL	Raskas	KVL	Raskas
		2020	liikenne	2040	liikenne
		(ajon./vrk)	(%)	(ajon./vrk)	(%)
Kuruntie etelä	T1	8 100	4	9 900	4
Kuruntie pohj.	T2	10 100	4	11 300	4
Lähdevainiontie itä	T3	9 400	2	9 99	2
Lähdevainiontie kesk.	T4	5 200	2	5 100	2
Lähdevainiontie länsi	T5	1 900	2	3 900	2
Leijatie pohj.	T6	4 800	2	4 400	2
Leijatie etelä	T7	5 800	2	6 500	2
Oksasentie	T8	3 800	2	3 800	2
Sisään 1	T9	5 000	2	6 200	2
Sisään 2	T10	1 000	2	2 100	2



Kuva 2.1. Liikennemäärien jakaantuminen nykytilanteessa eri tieosuuksille.

2.3.2 Peruutushälyttimen lähtömelutaso

Asetuksessa ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista (1256/1992) on säädetty, että:

”96 § Äänimerkinantolaitte: 3. Autossa, M1-luokan autoa lukuun ottamatta, saa olla jaksottaista ääntä antava, auton peruuttaessa tai peruutusvaihteen ollessa kytkettynä toimiva peruutushälytin. Peruutushälyttimen äänen voimakkuus seitsemän metrin etäisyydeltä auton takaa mitattuna ei saa olla 75 dBA suurempi.”

Tämän perusteella mallinnettiin pistemäinen melupäästölähde, jonka lähtömelutasona käytettiin 100 dB. Tämä vastaa asetuksessa määritettyä enimmäismelua. Se asetettiin vakiotajuuteen 500 Hz, sillä peruutushälyttimen lähtömelutasoa taajuuskaistoittain ei ollut saatavissa. Melupäästölähde asetettiin 1 m korkeuteen.

2.3.3 Mallinnuksen epävarmuustekijät

Tieliikennemelun laskennallisen tarkastelun epävarmuus on tyypillisesti luokkaa 2 dB (Eurasto 2009).

2.4 Melukarttojen ominaisuudet

Meluvyöhykkeet on merkitty liitteen melukartoille seuraavasti:

- vaalean vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 40 dB
- vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen uuden alueen pihan oleskelualueen yöajan ohjearvon 45 dB
- tumman vihreä osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen pihan oleskelualueen yöajan ohjearvon 50 dB
- keltainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää valtioneuvoston päätöksen mukaisen pihan oleskelualueen päiväajan ohjearvon 55 dB
- tumma oranssi osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 60 dB
- punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 65 dB
- tumman punainen osoittaa alueen, jolla keskiäänitaso ylittää 70 dB

Meluvyöhykkeet on merkitty melukartoille 5 dB:n portain em. värein eroteltuna.

2.5 Sallitut äänitasot

Keskiäänitasojen merkittävyyden arviointi perustuu Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/1992) seuraavan taulukon (Taulukko 2.3) mukaisesti.

Taulukko 2.3 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Keskiäänitaso L_{Aeq} enintään		
Ohjearvot ulkona	Päivällä	Yöllä
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB (uudet alueet 45 dB)
Oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	-
Loma-asumiseen käytettävät alueet ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä	Yöllä
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

3. Melumallinnuksen tulokset ja päätelmät

Melumallinnuksen tulokset on esitetty liitteissä 1–16. Liitteissä 1–4 on esitetty liikennemelumallinnus päivä- ja yöajalle nykyisellä rakennuskannalla nyky- ja ennustetilanteen liikennemäärillä. Liitteissä 5–8 on esitetty liikennemelumallinnus päivä- ja yöajalle suunnitellun uuden Prisman laajennuksella ja uuden tieosuuden (Oksavantie) nyky- ja ennustetilanteen liikennemäärillä. Lisäksi liitteissä 9–10 on tarkasteltu, miten kaavassa suunniteltu meluntorjunta vaikuttaa liikennemelun leviämiseen.

Liitteissä 11-12 tarkasteltu millainen vaikutus lastaustoiminnassa syntyvällä peruutusäänellä on alueella ilman suunniteltua meluntorjuntaa (Liite 11) ja meluntorjunnan kanssa (Liite 12). Liitteissä 13-16 on tarkastelu alueen kokonaismelutilannetta, jossa melua aiheutuu liikenteestä ja lastaustoimintoihin liittyvästä peruutusäänestä. Liitteissä 13-14 on melutilanne ilman meluntorjuntaa ja liitteissä 15-16 meluntorjunnan kanssa. Liikennemäärä kuvissa on ennustetilanteen mukainen.

3.1 Tieliikennemelu alueella

Tarkasteltavalla alueella melutilanne muuttuu hyvin vähän eri tilanteissa. Tieliikenteen määrät alueella kasvavat hyvin maltillisesti. Leijatien eteläosassa liikenne-ennuste jopa hieman laskee nykytilanteesta, jolloin myös tieliikenteestä aiheutuva melu sillä kohdin pienenee. Jo nykyisellään teiden läheisyydessä olevien asuinrakennusten kohdalla melun päivä- ja yöajan ohjearvot ylittyvät (Liitteet 1-2). Muuttuvien olosuhteiden seurauksena tilanne pysyy hyvin samanlaisena, havaittavaa heikennystä tai parannusta tilanteeseen ei ole tulossa (Liitteet 3-8).

Kaupan yhteyteen suunnitellut meluaidat torjuvat kaupan pihalta tulevaa melua ja estävät kauempaa tieliikenteestä tulevan melun leviämistä kaupan luoteis- ja pohjoispuolella olevien asuinrakennusten suuntaan. Meluseinät toisaalta heijastavat asuinrakennusten ja meluseinän välissä aiheutuvan tieliikenteen melua asuinrakennusten suuntaan, joka muuten pääsisi leviämään poispäin rakennuksista. Meluseinien vaikutus tieliikenteen melun leviämiseen on hyvin vähäinen (Liitteet 9-10).

3.2 Lastaustoiminnan aiheuttama melu

Lastaustoiminnasta aiheutuu melua alueella myös kaupan ulkopuolisilla alueilla. Erityisesti lastaustoiminnassa aiheutuu melua peruutushälyttimen käytöstä. Peruutushälyttimen ääni on muusta alueen äänimaailmasta poikkeava ja äänen tarkoitus onkin erottua ja tulla huomioiduksi. Erityisesti ääni havaitaan ja koetaan häiritsevänä esimerkiksi ilta- ja yöaikaan, kun muut melua aiheuttavat toiminnot kuten tieliikenteestä aiheutuva melu on alueella hiljaisempaa. Tarkastellussa tilanteessa huomataan, että kaupparakennus estää tehokkaasti peruutushälyttimen aiheuttaman melun leviämistä etelän suuntaan. Peruutushälytyn aiheuttaa lähimpien asuinrakennusten kohdalla hetkellisesti melutaso, joka ylittää yöajan ohjearvon 50 dB (Liite 11). On kuitenkin hyvä huomata, että peruutushälyttimen ääntä ei aiheudu koko ajan vaan on hetkellistä. Mallinnuksessa tarkastelu tehtiin niin, että melupäästölähde aiheutti melua koko ajan. Näin saatiin selville hetkellinen maksimimelu mutta tilanne on teoreettinen.

Kaupan ympärille suunniteltu meluaita torjuu tehokkaasti peruutushälyttimen aiheuttamaa melua luoteissuunnassa olevien asuinrakennusten suuntaan (Liite 12). Melutaso lähimmän asuinrakennuksen kohdalla olevassa tarkastelupisteessä on n. 4 dB matalampi verrattuna tilanteeseen, jossa meluaitaa ei ole. Kulkuyhteyksien takia meluaitaan tulee aukko juuri lähimpien asuinrakennusten suuntaan, jolloin melua pääsee vuotamaan kulkuaukosta ympäristöön.

3.3 Kokonaismelutilanne

Kokonaismelutarkasteluissa oletettiin, että peruutushälyttimen käyttö vastaisi todellista tilannetta. Mallinnus tehtiin niin, että siitä aiheutuisi ääntä 5 % ajasta. Tätä voidaan pitää turvallisena yliarviona kuinka paljon peruutushälytyn aiheuttaa melua alueella. Peruutushälyttimen huomioiminen aiheuttaa kuitenkin hyvin pienen keskiäänitasojen nousun alueella. Ilman kaupan ympärille suunniteltua meluntorjuntaa melutaso päiväaikaan on käytännössä sama kuin pelkkä tieliikenteen melu (Liite 13). Yöaikaan peruutushälyttimen huomioiminen nostaa melutasoa hieman, mutta kuitenkin alle yhden desibelin lähimmän asuinrakennuksen kohdalla (Liite 14).

Meluaita laskee lähimpien asuinrakennusten kohdalla hieman melutasoja, mutta vaikutus on melko pieni (Liitteet 15-16). Meluaita kuitenkin torjuu melko tehokkaasti peruutushälyttimisestä aiheutuvaa melua, joten sen rakentaminen on kannatettavaa.

3.4 Päätelmät

Tarkasteltavalla alueella melutilanne muuttuu hyvin vähän eri tilanteissa. Jo nykyisellään teiden läheisyydessä olevien asuinrakennusten kohdalla melun päivä- ja yöajan ohjearvot ylittyvät. Muuttuvien olosuhteiden seurauksena tilanne pysyy hyvin samanlaisena, havaittavaa heikennystä tai parannusta tilanteeseen ei ole tulossa. Kaupan yhteyteen on suunniteltu meluaitoja. Niiden vaikutus tieliikenteen melun leviämiseen on hyvin vähäinen.

Peruutushälyttimen aiheuttaa melua myös kaupan ulkopuolisille alueille. Peruutushälyttimen ääni on muusta alueen äänimaailmasta poikkeava ja äänen tarkoitus onkin erottua ja tulla huomioiduksi. Siitä aiheutuva melu ylittää hetkellisesti yöajan ohjearvon 50 dB lähimpien asuinrakennusten kohdalla. Tarkastelu on kuitenkin teoreettinen, sillä siinä oletettiin peruutushälyttimen olevan toiminnassa koko ajan. Kaupan ympärille suunniteltu meluaita torjuu peruutushälyttimen aiheuttamaa melua melko tehokkaasti. Kokonaismelutilanteeseen peruutushälyttimen aiheuttama melu ei kuitenkaan aiheuttanut merkittävää muutosta tieliikenteestä jo aiheutuvaan melutasoon.

4. Lähteet

Eurasto, R., 2009. Meluselvitysten tarkkuuden parantaminen — Suomen ympäristö 26 / 2009. Ympäristöministeriö. Helsinki 2009.

Suomen kuntatekniikan yhdistys, 1997. Meluestekäsikirja, julkaisu 18/97.

Tiehallinto, 2006. Tieliikenteen melu - perustietoa tieliikenteen melusta ja sen torjunnasta, tiehallinnon julkaisu

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)

Turku, 5. huhtikuuta 2022

Sweco Infra & Rail Oy

Pekka Lähde

Projektipäällikkö

Ympäristösuunnittelija (AMK)

Mika Manninen

Laadunvarmistus

M.Sc.

5. Liitteet

- Liite 1 Nykyiset rakennukset, nykyliikenne, päiväaikaan (klo 7-22)
- Liite 2 Nykyiset rakennukset, nykyliikenne, yöaikaan (klo 22-7)
- Liite 3 Nykyiset rakennukset, liikenne-ennuste, päiväaikaan (klo 7-22)
- Liite 4 Nykyiset rakennukset, liikenne-ennuste, yöaikaan (klo 22-7)
- Liite 5 Kaavan rakennukset, nykyliikenne, päiväaikaan (klo 7-22)
- Liite 6 Kaavan rakennukset, nykyliikenne, yöaikaan (klo 22-7)
- Liite 7 Kaavan rakennukset, liikenne-ennuste, päiväaikaan (klo 7-22)
- Liite 8 Kaavan rakennukset, liikenne-ennuste, yöaikaan (klo 22-7)
- Liite 9 Kaavan rakennukset, liikenne-ennuste, meluntorjunta, päiväaikaan (klo 7-22)
- Liite 10 Kaavan rakennukset, liikenne-ennuste, meluntorjunta, yöaikaan (klo 22-7)
- Liite 11 Kaavan rakennukset, lastaustoiminta, hetkellinen maksimitilanne
- Liite 12 Kaavan rakennukset lastaustoiminta, meluntorjunta, hetkellinen maksimitilanne
- Liite 13 Kaavan rakennukset, liikenne-ennuste, lastaustoiminta, päiväaikaan (klo 7-22)
- Liite 14 Kaavan rakennukset, liikenne-ennuste, lastaustoiminta, yöaikaan (klo 22-7)
- Liite 15 Kaavan rakennukset, liikenne-ennuste, lastaustoiminta, meluntorjunta, päiväaikaan (klo 7-22)
- Liite 16 Kaavan rakennukset, liikenne-ennuste, lastaustoiminta, meluntorjunta, yöaikaan (klo 22-7)



Liite 1

23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä nykytilanne
 - rakennukset nykytilanne
 - tielinjat nykytilanne

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 2
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä nykytilanne
 - rakennukset nykytilanne
 - tielinjat nykytilanne

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 3
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

L_{Aeq} päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset nykytilanne
 - tielinjat nykytilanne

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

< 40.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 4

23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset nykytilanne
 - tielinjat nykytilanne

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

< 40.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 5
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä nykytilanne
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO



Liite 6
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä nykytilanne
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m



> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 7

23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 8
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO



Liite 9
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu
 - suunniteltu meluntorjunta

Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 10
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu
 - suunniteltu meluntorjunta

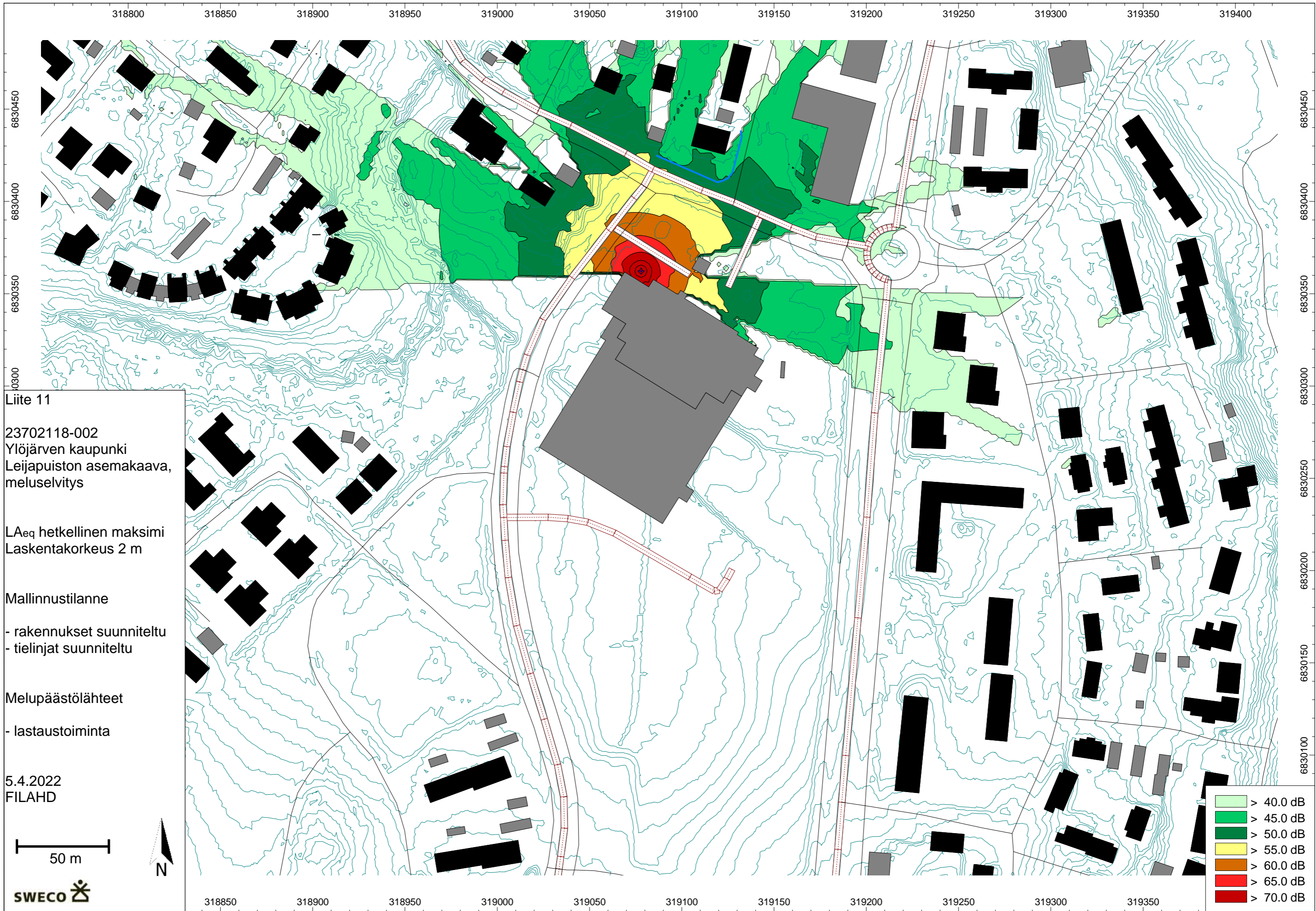
Melupäästölähteet
 - tieliikenne

5.4.2022
 FILAHD

50 m

SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 11

23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LA_{eq} hetkellinen maksimi
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne

- rakennukset suunniteltu
- tielinjat suunniteltu

Melupäästölähteet

- lastaustoiminta

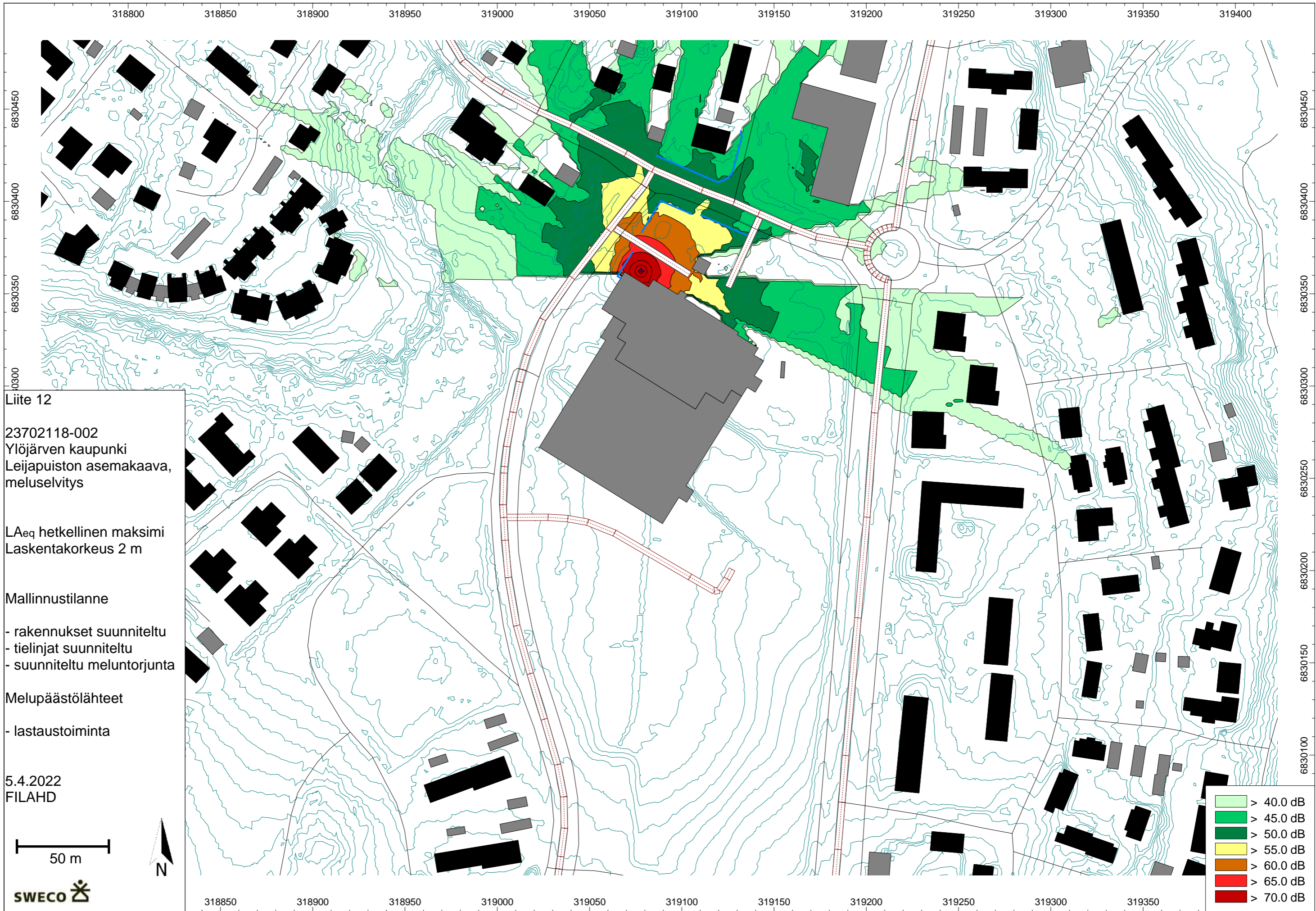
5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

< 40.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 12
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

 LAeq hetkellinen maksimi
 Laskentakorkeus 2 m

 Mallinnustilanne
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu
 - suunniteltu meluntorjunta

 Melupäästölähteet
 - lastaustoiminta

 5.4.2022
 FILAHD

 50 m
 N
 SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 13

23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu

Melupäästölähteet
 - tieliikenne
 - lastaustoiminta

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 14

23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu

Melupäästölähteet
 - tieliikenne
 - lastaustoiminta

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 15
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq päivä klo 07 - 22
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu
 - suunniteltu meluntorjunta

Melupäästölähteet
 - tieliikenne
 - lastaustoiminta

5.4.2022
 FILAHD

50 m



> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB



Liite 16
 23702118-002
 Ylöjärven kaupunki
 Leijapuiston asemakaava,
 meluselvitys

LAeq yö klo 22 - 07
 Laskentakorkeus 2 m

Mallinnustilanne
 - liikennemäärä ennuste
 - rakennukset suunniteltu
 - tielinjat suunniteltu
 - suunniteltu meluntorjunta

Melupäästölähteet
 - tieliikenne
 - lastaustoiminta

5.4.2022
 FILAHD

50 m

N

SWECO

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB