

Lielahi, Tampere, asemakaavan muutos nro. 8625

Meluselvitys, versio 1.0



Tiina Kumpula

Donna ID 1 843 792

31.8.2017

YKK62667

S **SITO**

SISÄLTÖ

1	LÄHTÖKOHDAT	3
1.1	Johdanto.....	3
1.2	Suunnittelualue.....	3
2	MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	4
2.1	Melutason ohjeavot.....	4
2.2	Tampereen kaupungin melulinjaukset.....	4
2.3	Melumallinnus.....	5
2.3.1	Maasto- ja laskentamalli.....	5
2.3.2	Liikennetiedot.....	6
3	TULOKSET	6
3.1	Perustarkastelu.....	6
3.2	Tarkastelu kerroskorkeuksittain.....	7
4	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	7
4.1	Piha-alueet.....	7
4.2	Julkisivut.....	7
5	LÄHTEET	7

LIITEET

Liite 1 Keskiäänitasot, päivä, nykytilanne 2017

Liite 2 Keskiäänitasot, päivä, ennustetilanne 2040, suunniteltu maankäyttö, mp +2m

Liite 3 Keskiäänitasot, päivä, ennustetilanne 2040, suunniteltu maankäyttö, mp +5m

1 Lähtökohdat

1.1 Johdanto

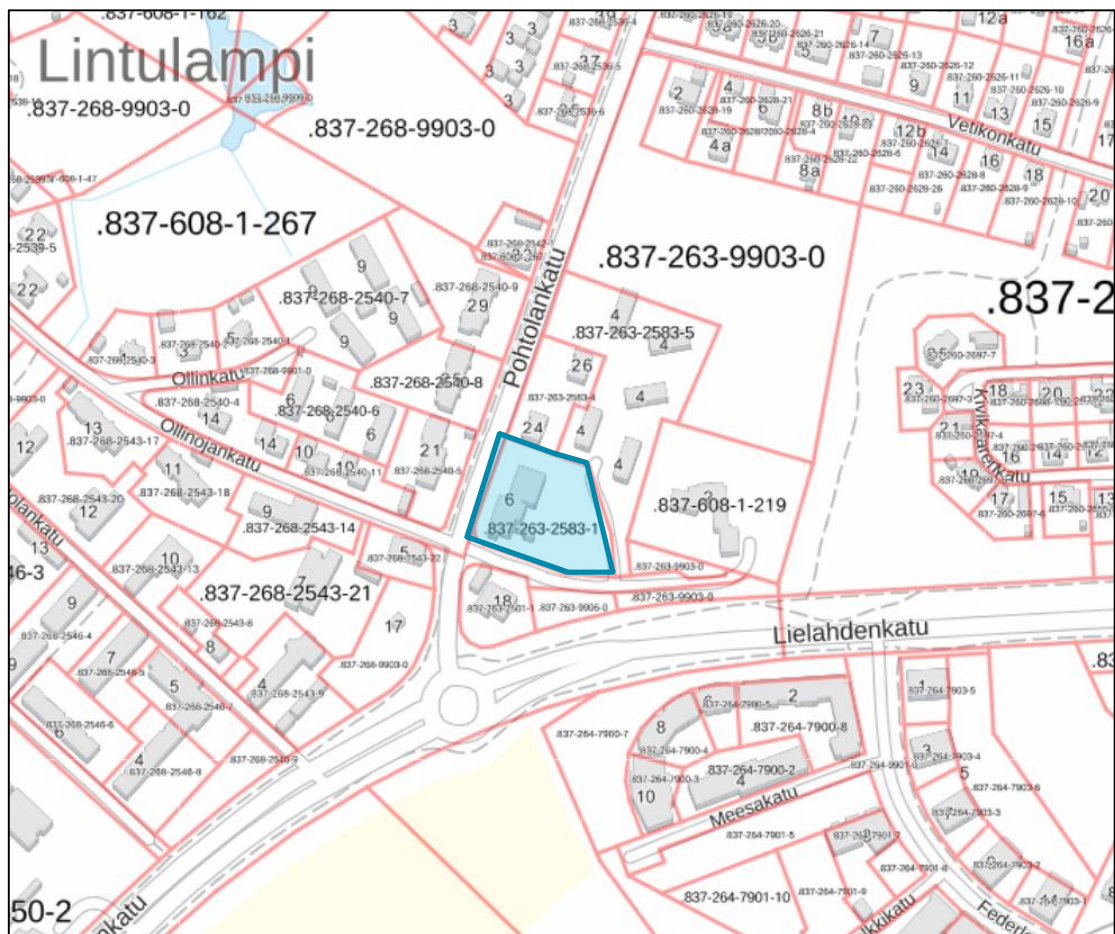
Tampereen kaupungin Lielahden kaupunginosassa on käynnissä asemakaavan muutostyö, jonka tavoitteena on rakennusoikeuden lisääminen ja uuden päiväkodin rakentaminen nykyiselle päiväkotitontille. Kaavamuuos koskee korttelia nro 2583-1.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu laskennallisesti kaava-alueen keskiäänitasoja nykytilanteessa 2017 sekä ennustetilanteessa 2040. Laskentojen perusteella on kartoitettu suunnittelualan meluntorjuntatarpeita ja -mahdollisuuksia, arvioitu tarvittavia kaavamääräyksiä sekä annettu ohjeita alueen jatkosuunnittelua varten.

Työn tilaajana on Tampereen kaupunki, jossa yhteyshenkilönä on toiminut projektiarkkitehti Aulikki Graf. Selvityksen on laatinut Sito Oy, jossa selvityksen on laatinut Ins. AMK Tiina Kumppula.

1.2 Suunnittelualue

Suunnittelualueen sijainti ja rajaus on esitetty kuvassa 1, jossa lohottava tontti on korostettu sinisellä.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti ja rajaus (© Paikkatietoikkuna)

2 Menetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melutason ohjearvot

Melulaskennan tuloksena saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot ulko- ja sisätilojen keskiäänitasoille on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), Laeq, enimmäisarvo	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja

³⁾ Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun arvoon lisätä 5 dB.

Suunnittelukohteeksi tulkittaneen ns. vanhaksi alueeksi, jolle sovelletaan hoito- ja oppilaitoksia palveleville alueille annettuja ohjearvoja 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä. Liikenteen jakaumasta johtuen päiväajan ohjearvo 55 dB (sisällä 35 dB) on suunnittelua ohjaava eli kun leikki- ja oleskelualueiden sekä sisätilojen keskiäänitasot ovat päivällä ohjearvojen mukaiset, ovat ne sitä myös yöllä.

2.2 Tampereen kaupungin melulinjaukset

Tampereen kaupungin melulinjaukset hyväksyttiin yhdyskuntalautakunnassa 9.6.2015. Linjauksissa tavoitteena on mm., että melun ohjearvot alittuvat asuntojen sekä hoito- ja oppilait-

tosten koko piha-alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, on varmistettava, että ohjeavrot allittuvat ainakin pihojen oleskeluun ja leikkiin tarkoitetuilla alueilla. Keskeistä on pihan toimivuus ja käytettävyys.

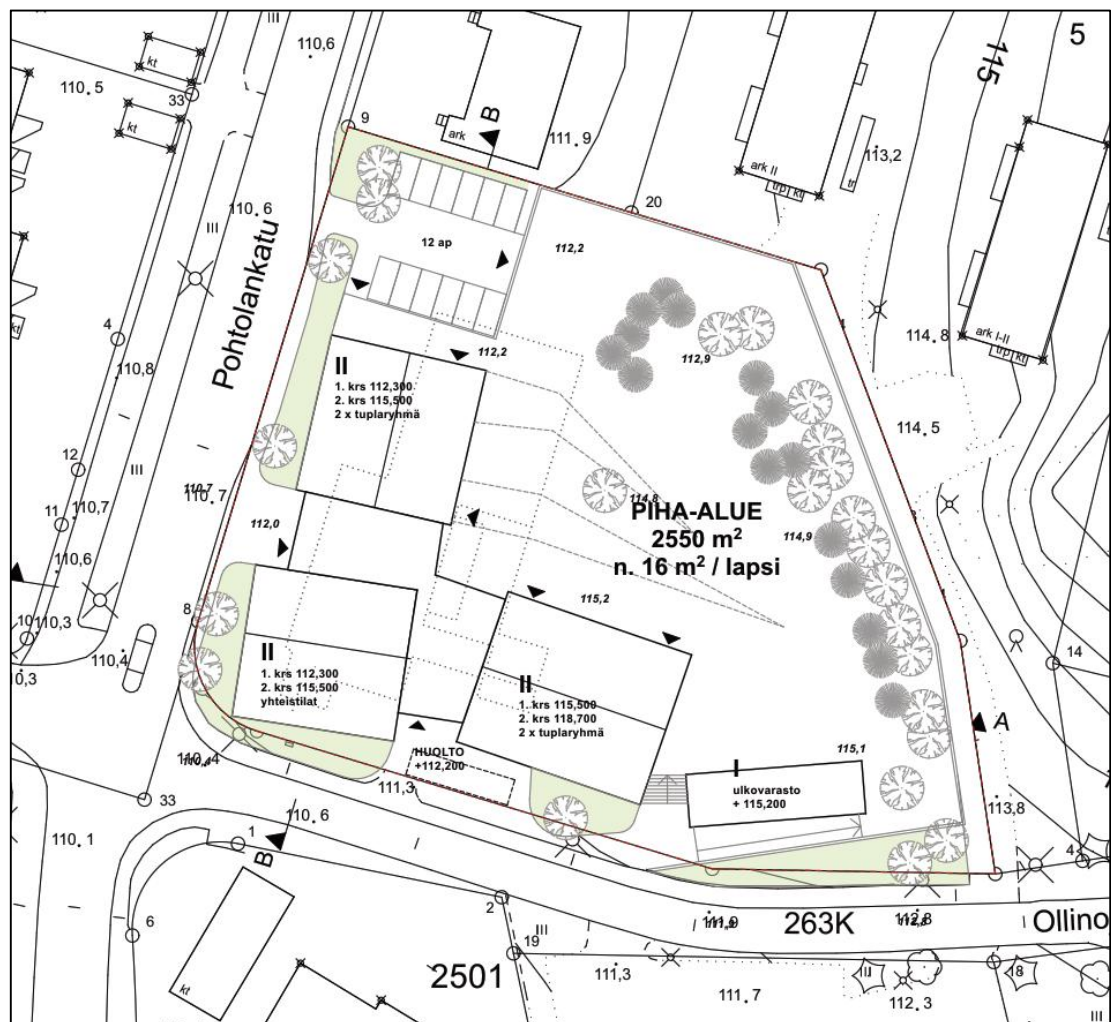
2.3 Melumallinnus

2.3.1 Maasto- ja laskentamalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluaidat ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet.

Maastomalli on muodostettu Tampereen kaupungin kantakartta-aineiston perusteella. Nykyisten rakennusten korkeudet on määritetty rakennusten kerroslukujen perusteella siten, että yksikerroksisen rakennuksen korkeutena on käytetty mp+ 5 m ja jokainen kerros kasvattaa kerroskorkeutta 3 m.

Tutkittu maankäyttö perustuu tilaajan elokuussa 2017 toimittamaan aineistoon (Ahonen & Kangasvieri 5.6.2015). Maankäyttö on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Maankäyttöluonnos (Arkkitehtitoimisto Ahonen & Kangasvieri 5.6.2015)

Kadut ja rakennukset on mallinnettu akustisesti kovina (absorptio 0). Päiväkodin piha-alueet on mallinnettu akustisesti puolikovina (absorptio 0,5).

Melulaskennat on tehty SoundPlan 7.4 -melunlaskentaohjelman pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla [1]. Laskentamallin tarkkuus on tien lähietäisyydellä tyypillisesti ± 2 dB. Selvityksessä on laskettu päiväajan keskiäänitasot (L_{Aeq}) suunnittelualueelle.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudun koko 10 x 10 metriä, jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Laskentasäde 2000 metriä
- Laskennassa mukana 3. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 2 dB heijastusvaimennuksella
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tie- ja raideliikennelaskentamallin mukaisesti)

2.3.2 Liikennetiedot

Melulaskennoissa melulähteinä on huomioitu Lielahdenkadun ja Pohtolankadun liikenne. Liikennemäärät perustuvat seudulliseen liikennemalliin TALLI (16.8.2017), jonka ennustetilanteen 2040 liikennemäärissä on huomioitu v. 2013 tehtyjen liikennelaskentojen tarkennukset perusmallin antamaan ennustukseen. Nopeusrajoitus on nykytilanteen mukainen.

Melulaskennoissa käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Tie- ja katuliikenteen lähtötiedot

Tie/katu	Nopeus km/h	Raskasliikenne-%		KVL	
		2017	2040	2017	2040
Lielahdenkatu länsi	50	1,0	1,0	15799	13500
Lielahdenkatu itä	50	1,0	1,0	6471	6500
Pohtolankatu	40	1,0	1,0	6322	7900

90 % liikennesuoritteesta on oletettu tapahtuvan päiväaikaan klo 7-22.

3 Tulokset

Melulaskennalla selvitettiin päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq, 7-22}$ selvitysalueelle. Laskennat tehtiin nykytilanteessa v. 2017 ja vuoden 2040 ennustetilanteessa.

Keskiäänitasoalueet on esitetty 5 dB portain vaihtuvina värialueina. Esimerkiksi 50–55 dB keskiäänitasoalue on väriltään tummanvihreä.

Laskentojen tulokset on esitetty liitekuviissa 1-3.

3.1 Perustarkastelu

Liitteessä 1 on kuvattu päiväajan keskiäänitasot suunnittelualueella laskentakorkeudella m_{p+2m} (pihataso) nykytilanteessa 2017. Nykytilanteessa päiväajan keskiäänitaso päiväkodin leikialueella on noin 45-53 dB, mikä alittaa ohjearvon 55 dB.

Liitteessä 2 on kuvattu päiväajan keskiäänitasot suunnittelualueella vuoden 2040 ennusteliikenteellä nykyisellä maankäytöllä. Ennustetilanteessa päiväajan keskiäänitaso päiväkodin leikialueella on noin 45-55 dB, mikä on ohjearvon 55 dB tasalla tai alle.

3.2 Tarkastelu kerroskorkeuksittain

Liitteessä 3 on esitetty liitettä 2 vastaavat keskiäänitasot laskentakorkeudelle mp+ 5 m (noin 2. kerroksen tasa). Laskennan mukaan päiväkotirakennusten julkisivuihin kohdistuu enimmillään noin 63 dB keskiäänitaso.

Ylempien kerrosten tarkasteluja käytetään julkisivuihin kohdistuvien meluun liittyvien kaavamääräysten harkintaan ja muodostamiseen.

4 Johtopäätökset ja suositukset

4.1 Piha-alueet

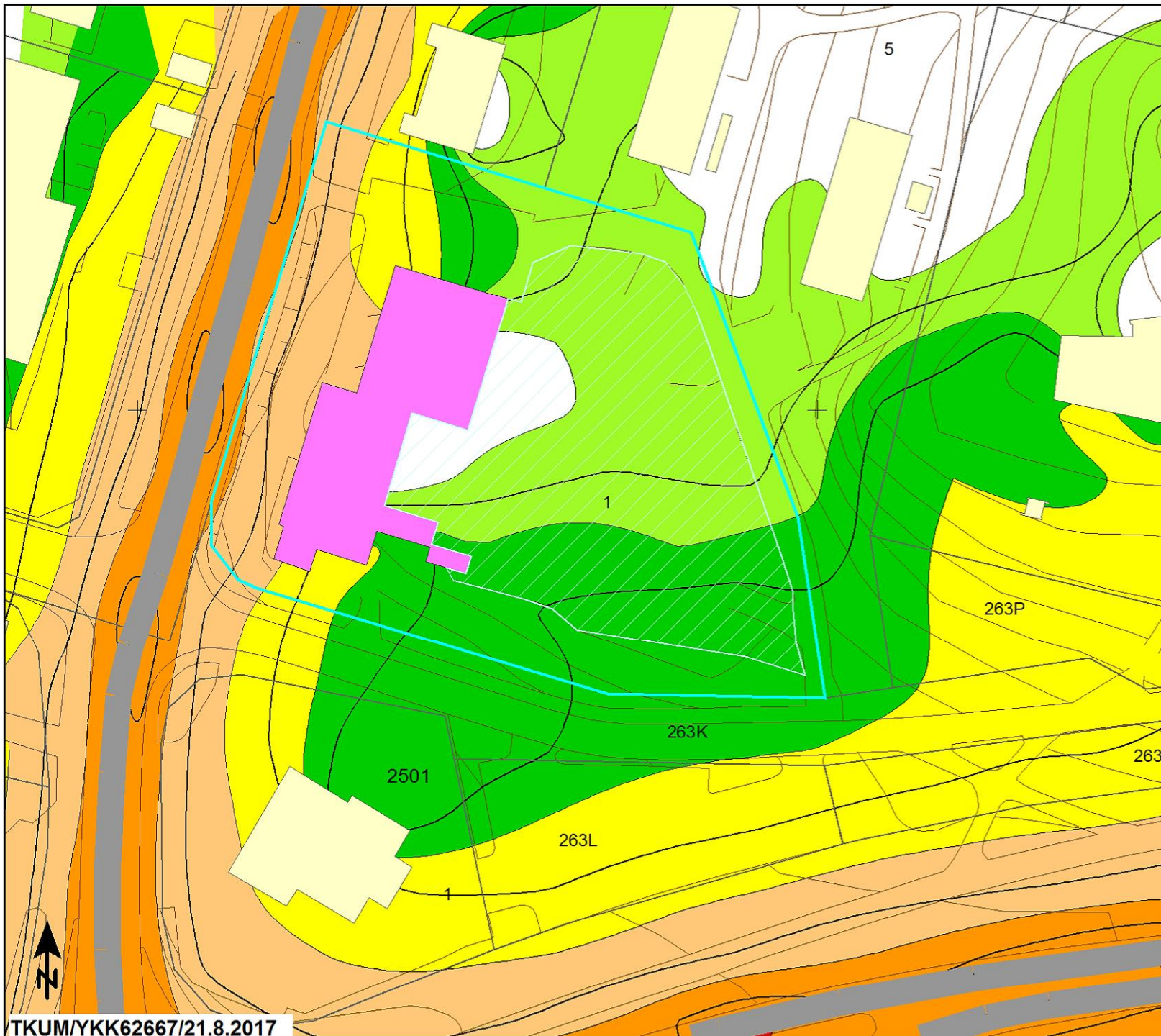
Laskentojen mukaan suunnitellulla maankäytöllä päiväkodin leikkiin ja oleskeluun tarkoitetulla piha-alueella päiväajan keskiäänitaso on ennustetilanteessa 2040 ohjearvon 55 dB tasalla tai alle. Pihan meluisin alue on päiväkotirakennuksen pohjoispääty, jossa melu pääsee leviämään piha-aluetta kohti Pohtolankadulta. Mikäli päiväkodin piha-alueen keskiäänitasoa halutaan madaltaa em. alueella, voidaan päiväkodin piha-alueen aita toteuttaa suunnitellun pysäköintialueen itäpuolella melun leviämistä estävänä, esimerkiksi umpipuisena rakenteena.

4.2 Julkisivut

Laskennan mukaan vuoden 2040 ennustetilanteessa päiväkotirakennuksen julkisivuihin kohdistuu enimmillään noin 63 dB keskiäänitaso. Jotta rakennuksessa ei ylitetä sisämelun ohjearvoa 35 dB, tulee ulkoseinärakenteella saavuttaa 28 äänitasoero Pohtolantien puoleisilla julkisivuilla. Äänitasoero saavutetaan normaalirakenteella, eikä julkisivuille ole tarpeen asettaa erillistä äänitasoerovaatimusta (ns. dB-vaatimus).

5 Lähteet

- [1] Road Traffic Noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.



Lielahden asemakaavan nro 8625
meluselvitys

Tampere

Nykytilanne 2017

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

- Muu rakennus
- Päiväkoti
- Selvitysalue

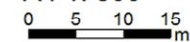
Laskentakorkeus mp+ 2m



Keskiäänitaso L_{Aeq}

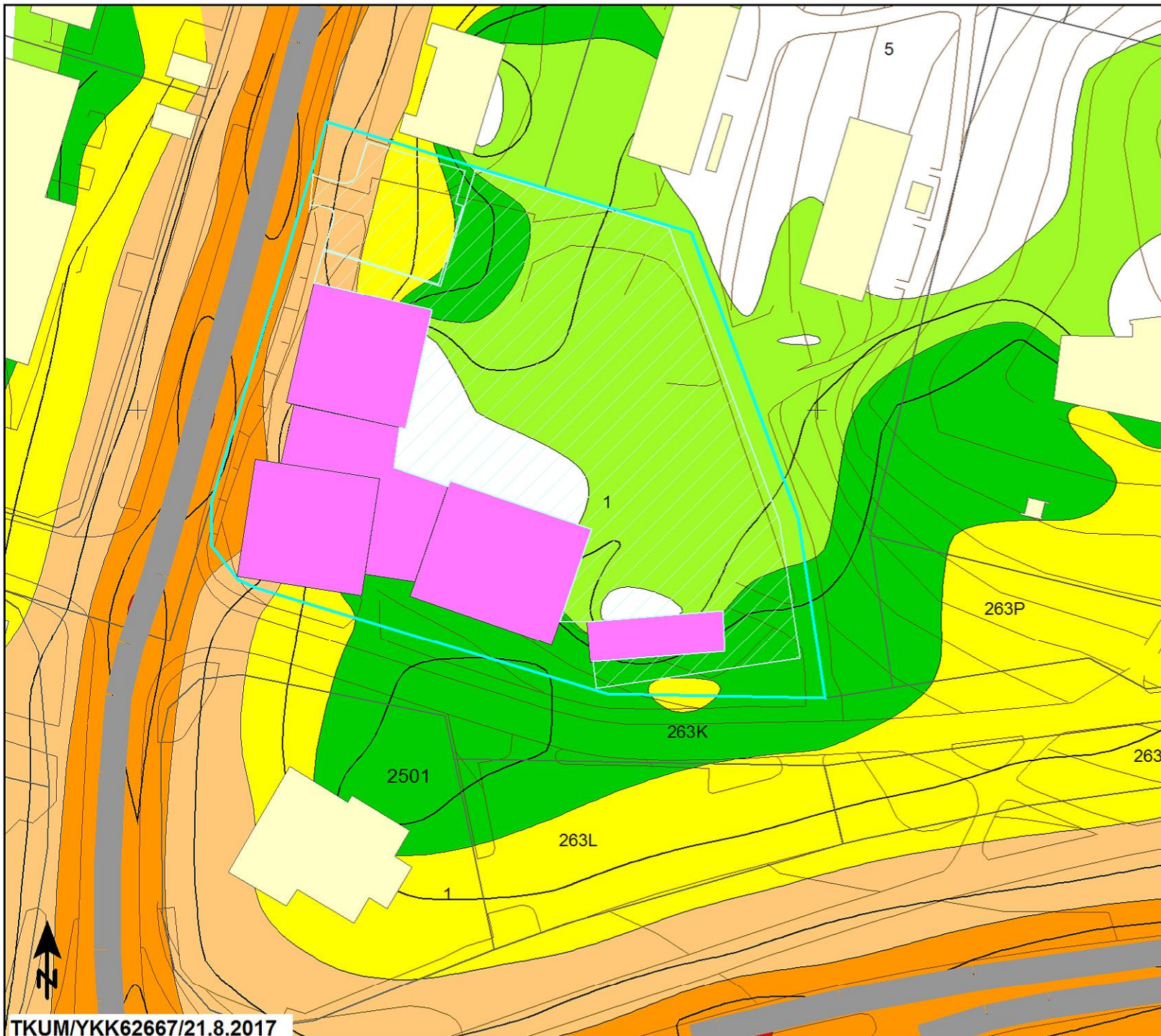
45 <					
50 <					
55 <					
60 <					
65 <					
70 <					
75 <					

A4 1: 800



Kuva 1

TKUM/YKK62667/21.8.2017



Lielahden asemakaavan nro 8625
meluselvitys

Tampere

Ennustetilanne 2040

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

- Muu rakennus
- Päiväkoti
- Selvitysalue

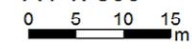
Laskentakorkeus mp+ 2m



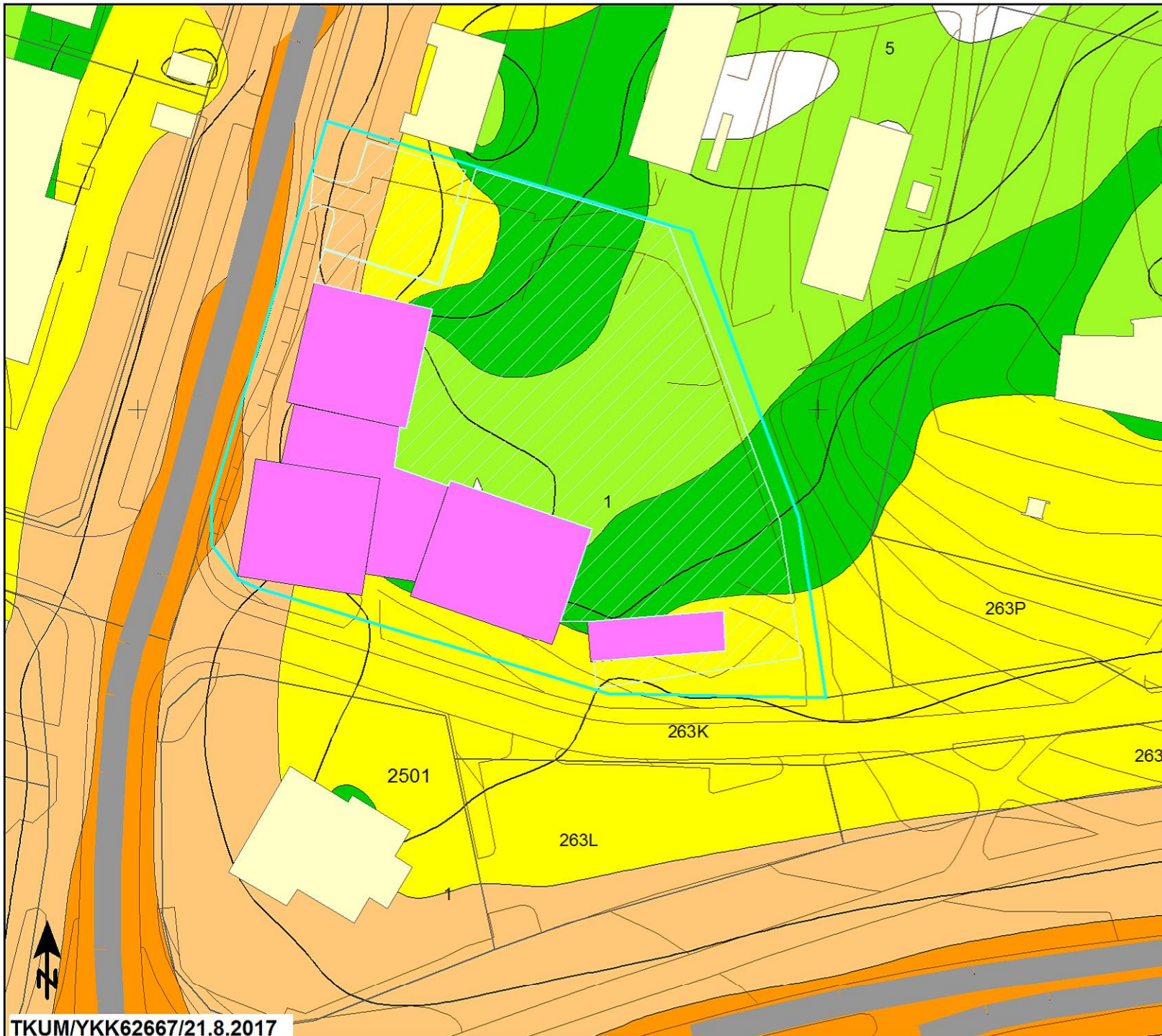
Keskiäänitaso L_{Aeq}

45 <					
50 <					
55 <					
60 <					
65 <					
70 <					
75 <					

A4 1: 800



Kuva 2



Lielahden asemakaavan nro 8625 meluselvitys

Tampere

Ennustetilanne 2040

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

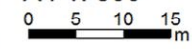
- Muu rakennus
- Päiväkoti
- Selvitysalue

Laskentakorkeus mp+ 5m



Keskiäänitaso L_{Aeq}

A4 1: 800



Kuva 3

TKUM/YKK62667/21.8.2017