

Meluselvitysraportti

Päiväys
Projekti
Tilaaja

7.5.2019
Havumäentien meluselvitys
Nurmijärven kunta



Sisällys

1	Lähtökohdat.....	2
1.1	Johdanto.....	2
1.2	Suunnittelualue.....	2
2	Menetelmät ja lähtötiedot.....	3
2.1	Melutason ohjearvot.....	3
2.2	Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta.....	4
2.3	Melumallinnus.....	4
2.3.1	Maasto- ja laskentamalli.....	4
2.3.2	Liikennetiedot.....	5
3	Tulokset.....	5
4	Yhteenveto ja johtopäätökset kaavamääräystä varten.....	6
5	Lähteet.....	6

Liitteet

Liite 1	Päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$, nykytilanne 2018
Liite 2	Yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$, nykytilanne 2018
Liite 3	Päiväajan keskiäänitasot $L_{Aeq7-22}$, ennustetilanne 2050
Liite 4	Yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq22-7}$, ennustetilanne 2050

1 Lähtökohdat

1.1 Johdanto

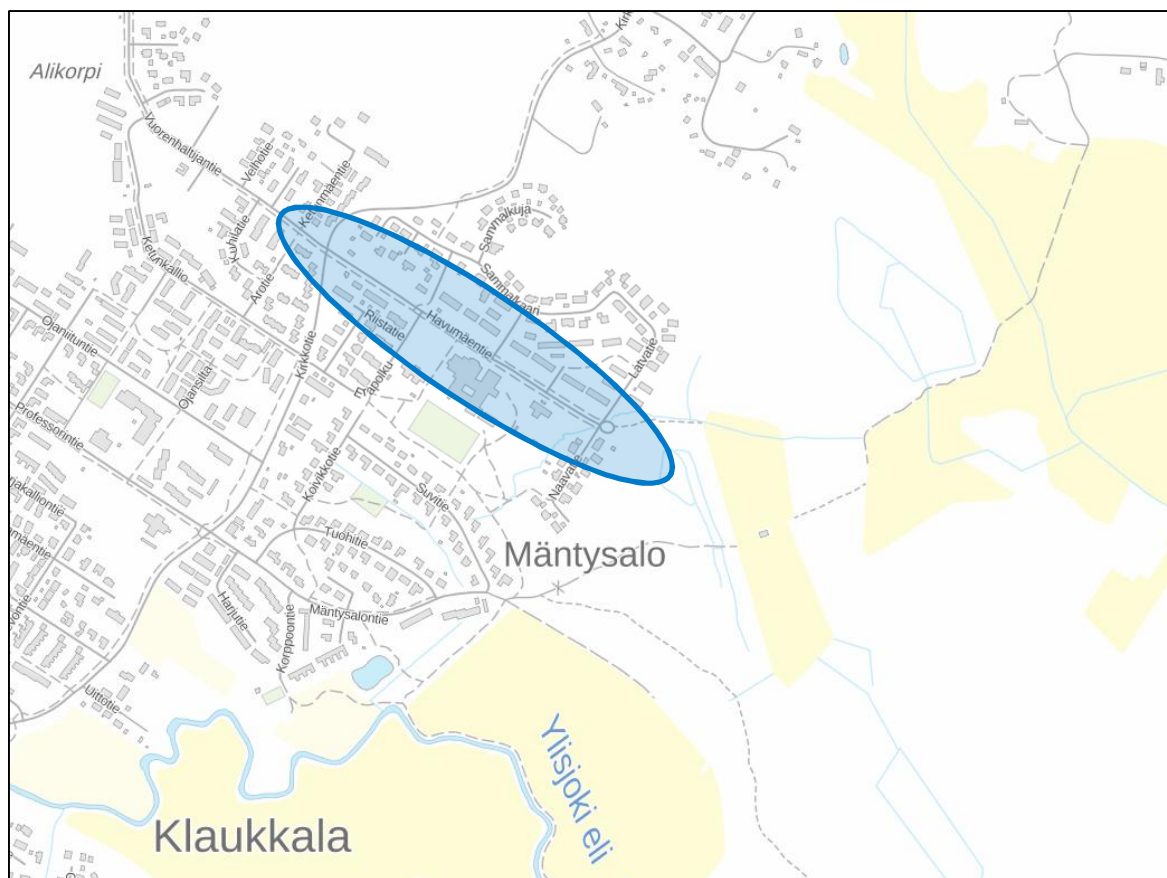
Nurmijärven kunnan Klaukkalan taajaman pohjoispuolella Mäntysalon asuinalueelta itään on käynnissä asemakaavan ja asemakaavan muutoksen laatimistyö, jonka tavoitteena on mm. katuyhteyden mahdollistaminen Klaukkalan keskustan ja ohikulkutien välille sekä yhteyden toiminnallisuuteen liittyvien asioiden mahdollistaminen (esim. melusuojaus, näköesteet tai maanläjitys).

Uusi katuyhteys liittyy pohjoispäässä Klaukkalan ohikulkutiehen (t132). Kaava-alueeseen kuuluu myös Havumäentien jatke, joka länsipäässä liittyy nykyiseen Havumäentiehen ja itäpäässä Luhtajontiehen. Tässä selvityksessä on tarkasteltu laskennallisesti Havumäentien keskiäänitasoja nykytilanteessa ja ennustetilanteessa 2050. Laskentojen perusteella on kartoitettu suunnittelualan meluntorjuntatarpeita ja -mahdollisuuksia, arvioitu tarvittavia kaavamääräyksiä sekä annettu ohjeita alueen jatkosuunnittelua varten.

Työn tilaajana on Nurmijärven kunta, jossa yhteyshenkilönä on toiminut kaavoitusarkkitehti Toni Saastamoinen. Selvityksen on laatinut Sitowise Oy, jossa työn projektipäällikkönä on toiminut Ins. AMK Tiina Kumpula.

1.2 Suunnittelualaue

Meluselvitysjakson likimääräinen rajaus on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Meluselvitysjakso

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), L_{Aeq} , 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.

Nyt tarkasteltava alue tulkitaan nykyisen rakennuskannan osalta ns. vanhaksi alueeksi, jolloin alueelle sovelletaan ulkoalueiden osalta päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvoa. Käytetyllä liikennejakaumalla päiväajan ohjearvo on meluntorjunnan tarvetta ja suunnittelua määräävä.

2.2 Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta

Valtioneuvosto antoi periaatepäätöksen meluntorjunnasta vuonna 2006 (Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta, Ympäristöministeriön raportteja 7/2007). Periaatepäätös on kumottu, mutta periaatepäätöksessä esitetyt laadulliset ja periaatepäätöksen muut tavoitteet, jotka perustuvat lainsäädäntöön, ovat edelleen voimassa.

Periaatepäätöksen mukaan meluntorjunnan päämääränä on terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen elinympäristö. Tavoitteena on melulle altistumisen vähentäminen mm. siten, että oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla päästään valtioneuvoston melutaso-ohjeiden mukaisiin melutasoihin (esitetty kappaleessa 2.1) vuoteen 2020 mennessä. Jos tämä ei ole jo rakennetuilla alueilla kustannusten tai paikallisten olosuhteiden takia mahdollista, tavoitteena on, ettei päivämelutaso ulko-oleskelualueilla ylitä 60 desibeliä eikä yömelutaso 55 desibeliä.

Lisäksi raportissa mainitaan, että meluntorjuntatoimet kohdistetaan ensi vaiheessa asuinalueille, joilla päiväajan keskiarvo ylittää 65 desibeliä ja alueille, joilla altistuvia on paljon.

2.3 Melumallinnus

2.3.1 Maasto- ja laskentamalli

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

Maastomalli on muodostettu Nurmijärven kunnan kantakartta-aineiston perusteella, johon on enustetilanteessa upotettu suunnitellun Luhtajoentien ja Havumäentien geometriat (Sitowise Oy 20.11.2018). Nykyisten rakennusten korkeutena on käytetty 5 m maanpinnasta.

Vesistöt, kadut sekä rakennukset on mallinnettu akustisesti kovina (absorptio 0).

Melulaskennat on tehty SoundPlan 8.0 -melunlaskentaohjelman pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamallilla [2]. Laskentamallin tarkkuus on tien lähietäisyydellä tyypillisesti ± 2 dB. Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}) suunnittelualueelle.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 10 x 10 metriä, jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tie- ja raideliikennelaskentamallin mukaisesti)

7.5.2019

2.3.2 Liikennetiedot

Laskennoissa melulähteinä on huomioitu Havumäentien nykyisen ja uuden osan liikenne.

Liikennetiedot perustuvat tilaajan toimittamaan aineistoon [2]. Melulaskennoissa käytetyt katuverkon liikennetiedot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Katuliikenteen määrä- ja ominaisuustiedot

Tie/katu	Nopeus km/h	Raskasliikenne-%		KAVL	
		2018	2050	2018	2050
Havumäentie, nykyinen osa	30	2,0	2,0	2300	3900
Havumäentie, uusi osa	50	-	2,0	0	1600

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

3 Tulokset

Melulaskennalla selvitetiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq, 7-22}$ ja $L_{Aeq, 22-7}$ selvitysalueelle. Laskennat tehtiin nykytilanteessa 2018 ja vuoden 2050 ennustetilanteessa.

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

Selvitysalueella päiväajan ohjearvotasot ovat nykyisen maankäytön osalta meluntorjuntaa määrittäviä. Uutta maankäyttöä suunniteltaessa (esim. uudet kaava-alueet) yöajan ohjearvotaso on meluntorjuntaa määrittävä.

Laskentojen tulokset on esitetty liitekuvin 1-4.

Liitteessä 1 on kuvattu päiväajan keskiäänitasot suunnittelujaksolla nykytilanteessa 2018 laskentakorkeudella mp+2 m. Liitteessä 2 on esitetty vastaavat yöajan keskiäänitasoalueet.

Liitteessä 3 on kuvattu päiväajan keskiäänitasot suunnittelualueella vuoden 2050 ennustetilanteessa. Liitteessä 4 on esitetty vastaavat yöajan keskiäänitasoalueet.

Laskentojen mukaan Havumäentien liikenteen aiheuttaman päiväajan 55 dB melualueen laajuus vaihtelee nykytilanteessa noin välillä 10 – 20 m maastonmuodoista ja rakennuskannasta riippuen (liite 1). Nykytilanteessa Havumäentien varrelle sijoittuvien asuinrakennusten sekä hoito- ja oppilaitosten piha-alueilla keskiäänitasot pääsääntöisesti alittavat ohjearvon 55 dB. Havumäentien ja Kirkkotien risteysalueen tuntumassa sijaitsee asuinrakennuksia, joiden kadun puoleisilla piha-alueilla ohjearvo 55 dB ylittyy, mutta em. rakennuksilla on osoitettavissa myös ohjearvon mukaista piha-aluetta.

Havumäentien uuden osan ja Luhtajoentien valmistumisen myötä Havumäentien liikennemäärä kasvaa hieman nykytilanteeseen verrattuna. Muutos näkyy hieman leveämpinä meluvyöhykkeinä. Vuoden 2050 ennustetussa liikennetilanteessa Havumäentien liikenteen aiheuttaman päiväajan 55 dB melualueen laajuus vaihtelee välillä 10 – 25 m maastonmuodoista ja rakennuskannasta riippuen (liite 3). Havumäentien uuden osan 55 dB melualue on kapeampi vähäisemmästä liikennemäärästä johtuen.

Ennustevuoden 2050 tilanteessa Havumäentien varrelle sijoittuvien asuinrakennusten sekä hoito- ja oppilaitosten piha-alueilla keskiäänitasot pääsääntöisesti alittavat ohjearvon 55 dB. Havumäentien ja Kirkkotien risteysalueen tuntumassa sijaitsee asuinrakennuksia, joiden kadun puoleisilla piha-alueilla keskiäänitaso on 55 dB, mikä on ohjearvon tasalla tai yli, mutta em. rakennuksilla on osoitettavissa myös ohjearvon mukaista piha-aluetta, eikä tilanne muutu merkittävästi nykytilanteeseen verrattuna.

4 Yhteenveto ja johtopäätökset kaavamääräystä varten

Laskentojen mukaan Havumäentien uuden osan ja Luhtajoentien valmistuminen lisää Havumäentien liikennemääriä nykytilanteeseen verrattuna, mikä edelleen lisää Havumäentien varrella sijaitseville kiinteistöille leviävän keskiäänitason määrää (liitteet 1 ja 3). Muutos nykytilanteeseen verrattuna ei kuitenkaan ole suuri.

Laskentojen mukaan vuoden 2050 ennustetilanteessa Havumäentien varrelle sijoittuvien koulun ja päiväkodin leikki- ja oleskelualueilla liikenteen keskiäänitasot alittavat ohjearvot 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä (liite 3).

Vuoden 2050 ennustetussa liikennetilanteessa Havumäentien varrelle sijoittuvien asuinrakennusten piha-alueilla keskiäänitaso pääsääntöisesti alittaa ohjearvon 55 dB. Havumäentien ja Kirkkotien risteysalueen tuntumassa sijaitsee asuinrakennuksia, joiden kadun puoleisilla piha-alueilla keskiäänitaso on 55 dB ohjearvon tasalla tai yli, mutta em. rakennuksilla on osoitettavissa myös ohjearvon mukaista piha-aluetta, eikä tilanne poikkea merkittävästi nykyisestä. Kohteiden keskiäänitaso alittaa Valtioneuvoston periaatepäätöksessä esitetyn 60 dB L_{Aeq} . Suunnittelujaksolle ei esitetä rakenteellista meluntorjuntaa.

5 Lähteet

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

[2] Luhtajoentien liikenneselvitys, luonnos, Sitowise Oy, 10.10.2018

25486700

25486800

25486900

25487000

25487100

25487200

25487300

Luhtajoentien/ Havumäentien meluselvitys

Nurmijärvi

Nykytilanne 2018

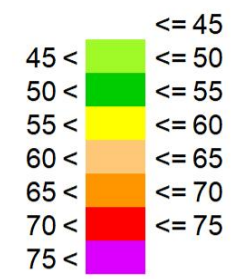
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

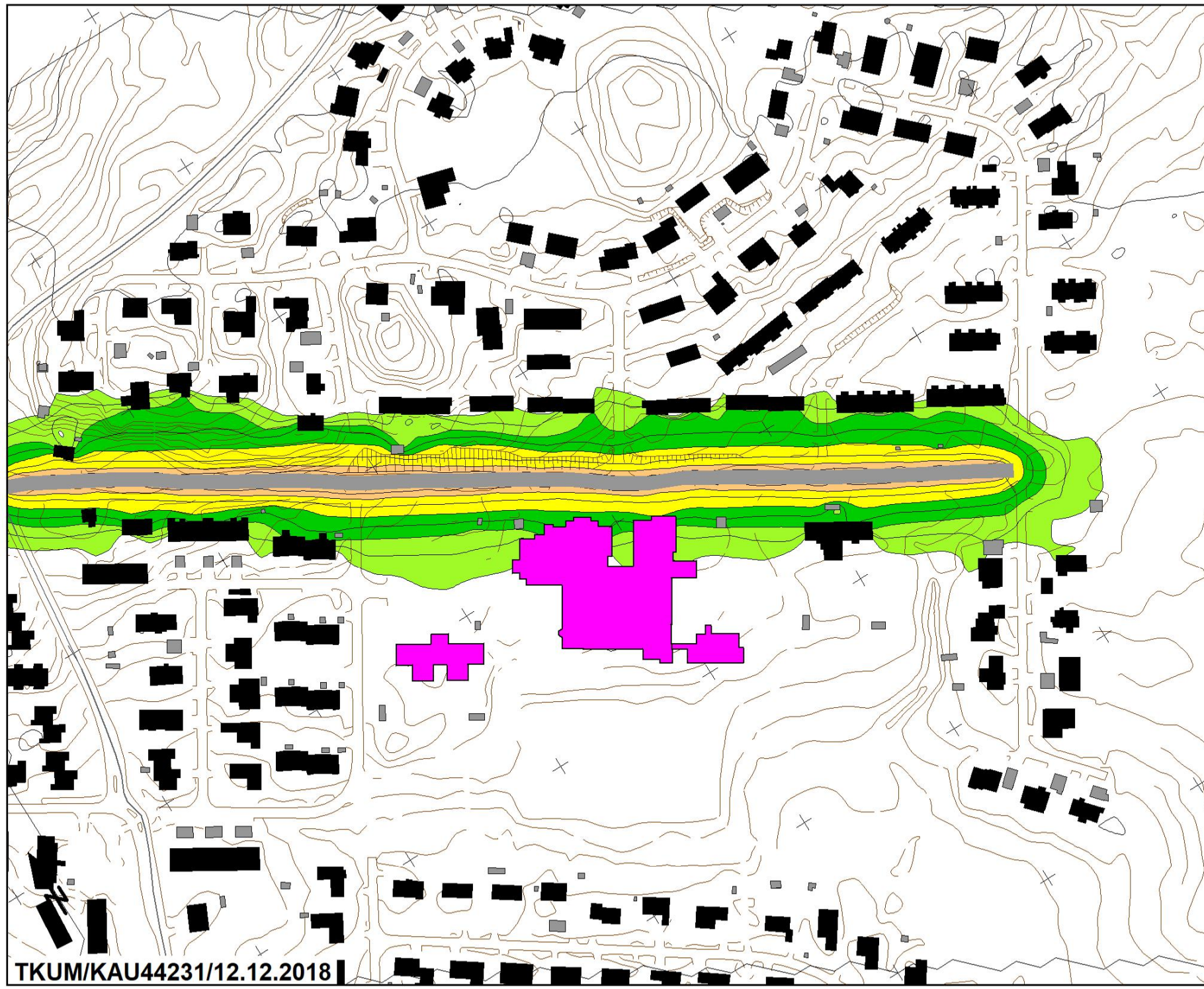
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkisen rakennus
- Muu rakennus

SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 2000
0 20 40 60 m Liite 1



TKUM/KAU44231/12.12.2018

25486400

25486500

25486600

25486700

25486800

25486900

25487000

66989100

66989000

66988900

66988800

66988700

6698700

66986500

66985000

66984000

66983000

25486700

25486800

25486900

25487000

25487100

25487200

25487300

Luhtajoentien/ Havumäentien meluselvitys

Nurmijärvi

Nykytilanne 2018

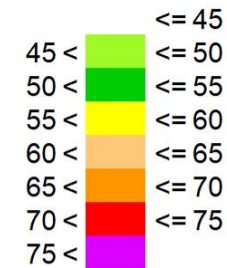
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Laskentakorkeus mp+ 2m

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkisen rakennus
- Muu rakennus

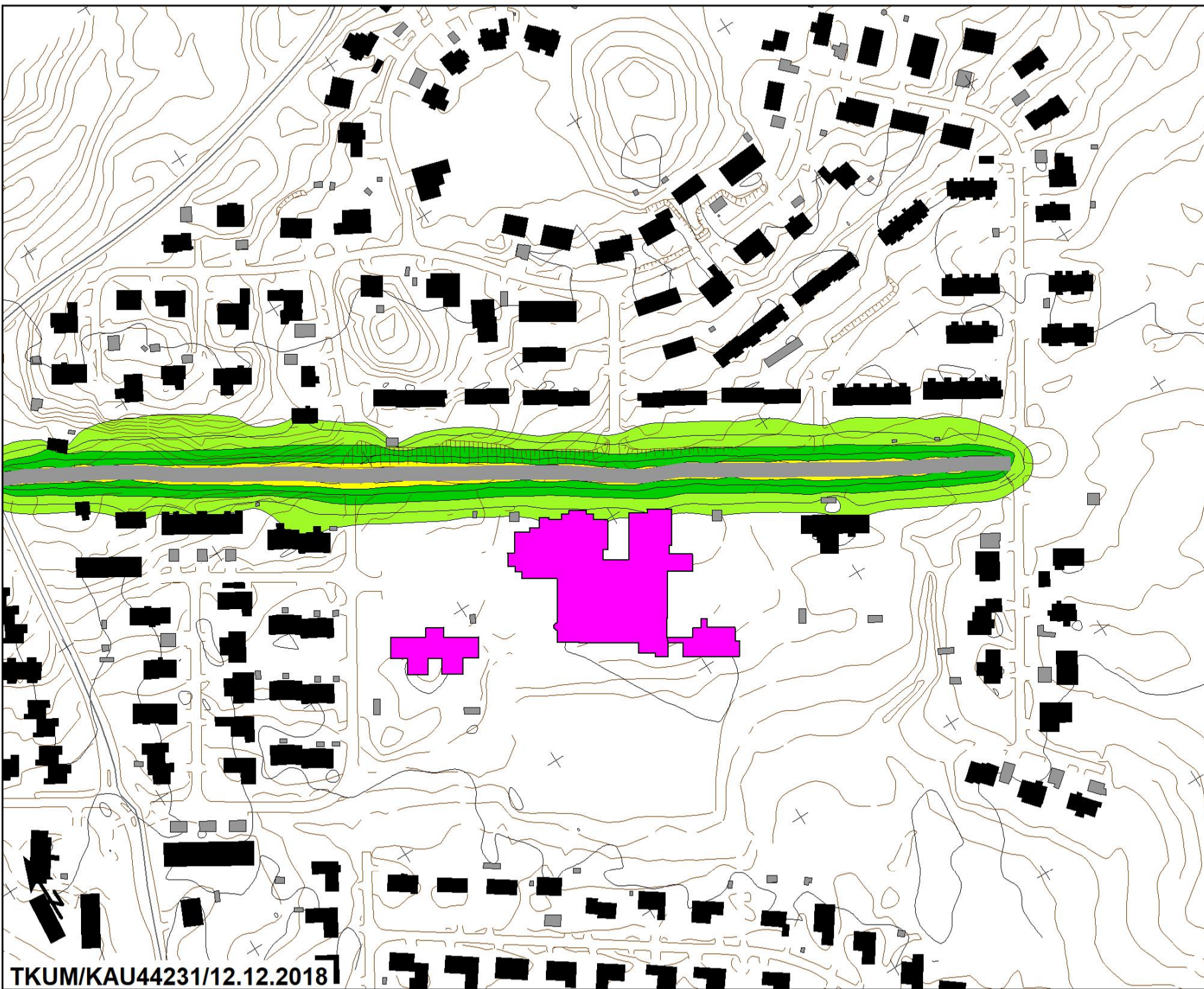
SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 2000

0 20 40 60 m Liite 2



TKUM/KAU44231/12.12.2018

25486400

25486500

25486600

25486700

25486800

25486900

25487000

66989000

66989000

66989000

66989000

66989000

25486700

25486800

25486900

25487000

25487100

25487200

25487300

Luhtajoentien/ Havumäentien meluselvitys

Nurmijärvi

Ennustetilanne 2050

Keskiaänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkisen rakennus
- Muu rakennus

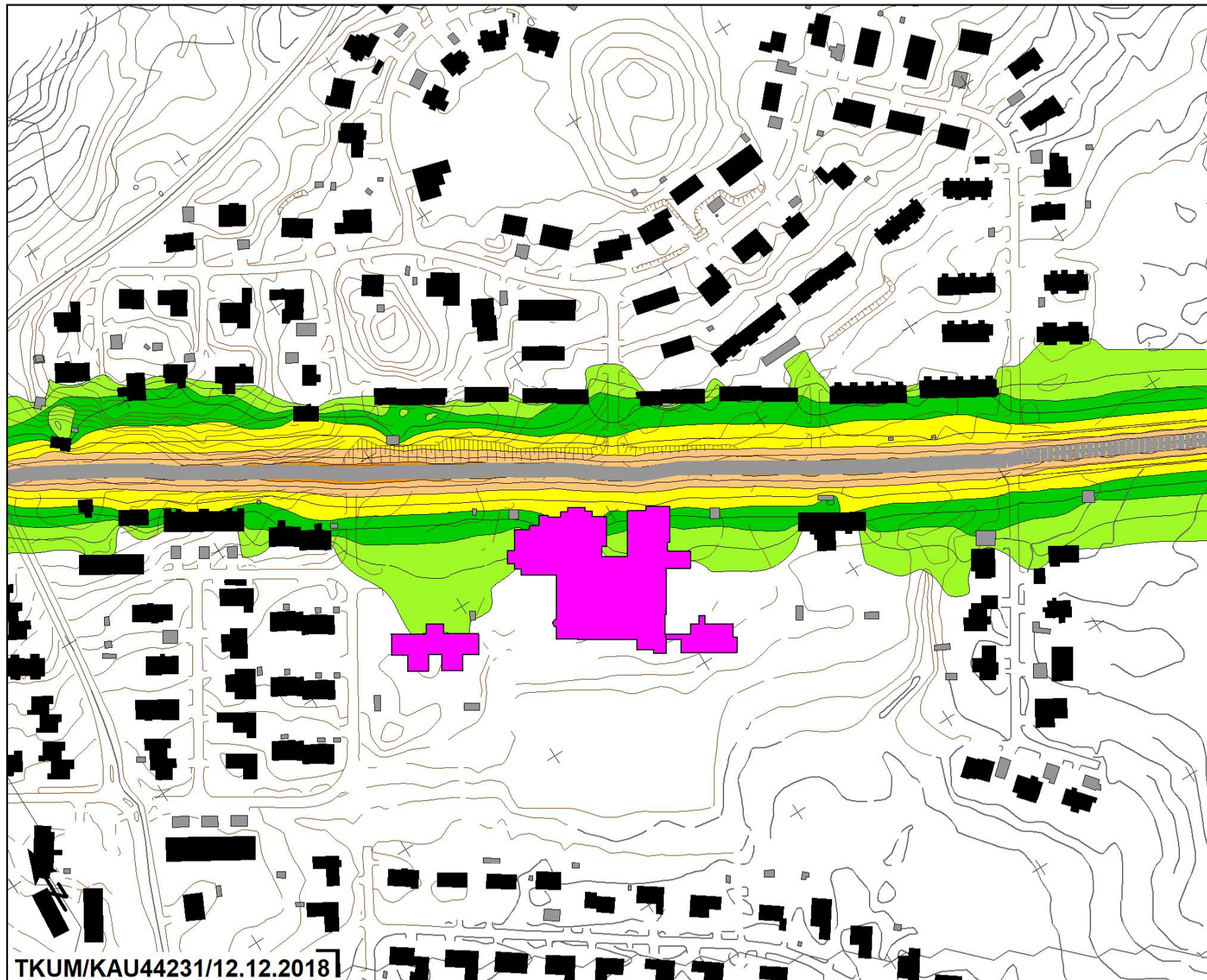
SITOWISE

Keskiaänitaso L_{Aeq}

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

A3 1: 2000

0 20 40 60 m Liite 3



TKUM/KAU44231/12.12.2018

25486400

25486500

25486600

25486700

25486800

25486900

25487000

6699100

6699000

6698900

6698800

6698700

00596900

00596900

00596900

00596900

25486700

25486800

25486900

25487000

25487100

25487200

25487300

Luhtajoentien/ Havumäentien meluselvitys

Nurmijärvi

Ennustetilanne 2050

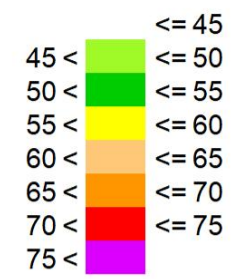
Keskiaänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-7

Laskentakorkeus mp+ 2m

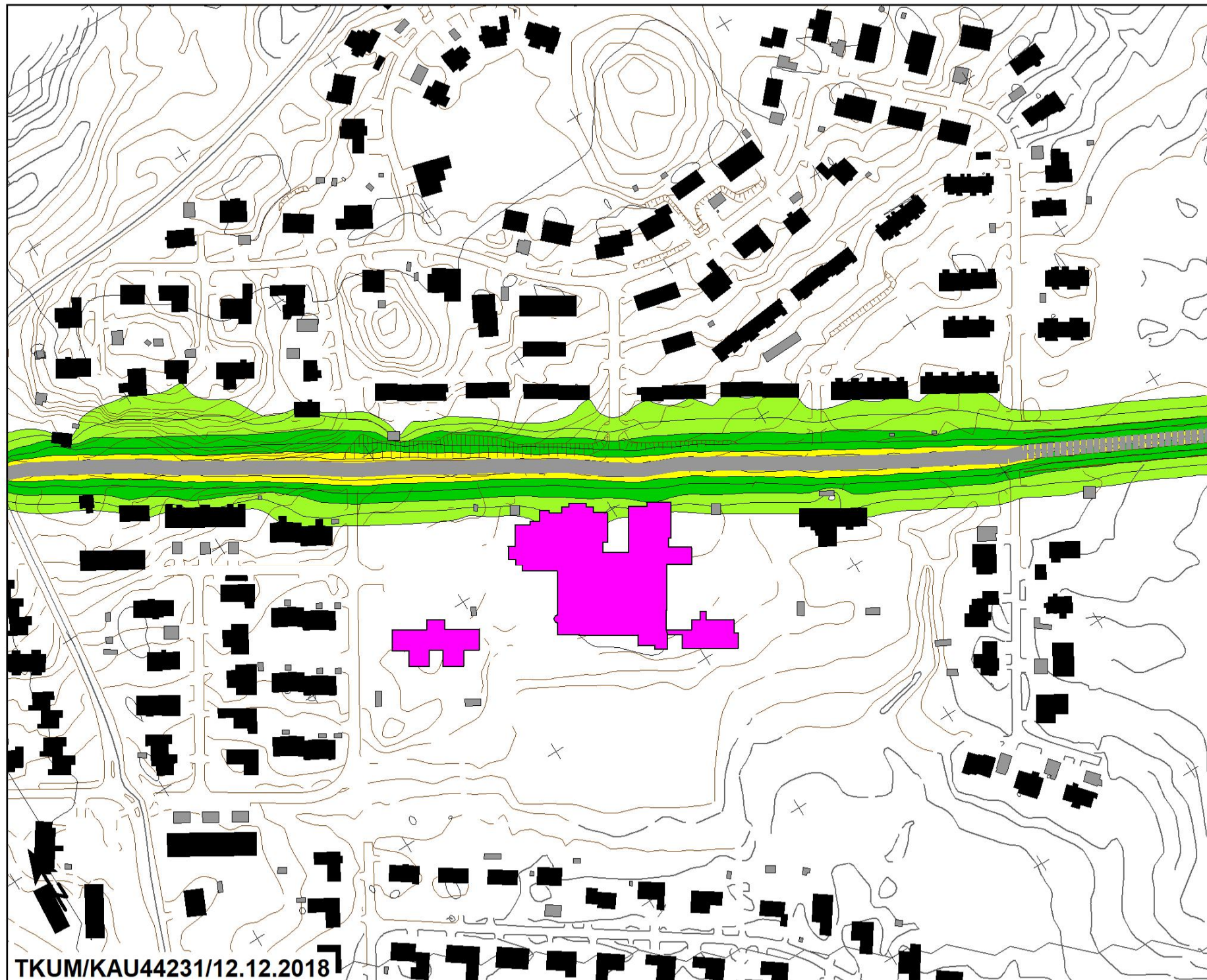
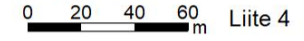
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkisen rakennus
- Muu rakennus

SITOWISE

Keskiaänitaso L_{Aeq}



A3 1: 2000



TKUM/KAU44231/12.12.2018

25486400

25486500

25486600

25486700

25486800

25486900

25487000

6699100

6699000

6698900

6698800

6698700

6698600

6698500

6698400

6698300