

Vastaanottaja  
Mäntsälän kunta

Asiakirjatyyppe  
Meluselvitys

Päivämäärä  
28.3.2019

# VUOLTEENPELLON ASEMAKAAVA MELUSELVITYS

## VUOLTEENPELLON ASEMAKAAVA, MÄNTSÄLÄ

Päivämäärä 28.3.2019  
Laatija Ville Virtanen  
Tarkastaja Timo Korkee

Viite 1510047470

Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan aineistoa

## SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	LÄHTÖTIEDOT	1
2.1	Maastomallinnus	2
2.2	Liikennelähtötiedot	2
3.	SOVELLETTAVAT OHJEARVOT	3
4.	LASKENNAT	4
5.	TULOKSET JA SUOSITUKSET	4
6.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTELMÄT	4

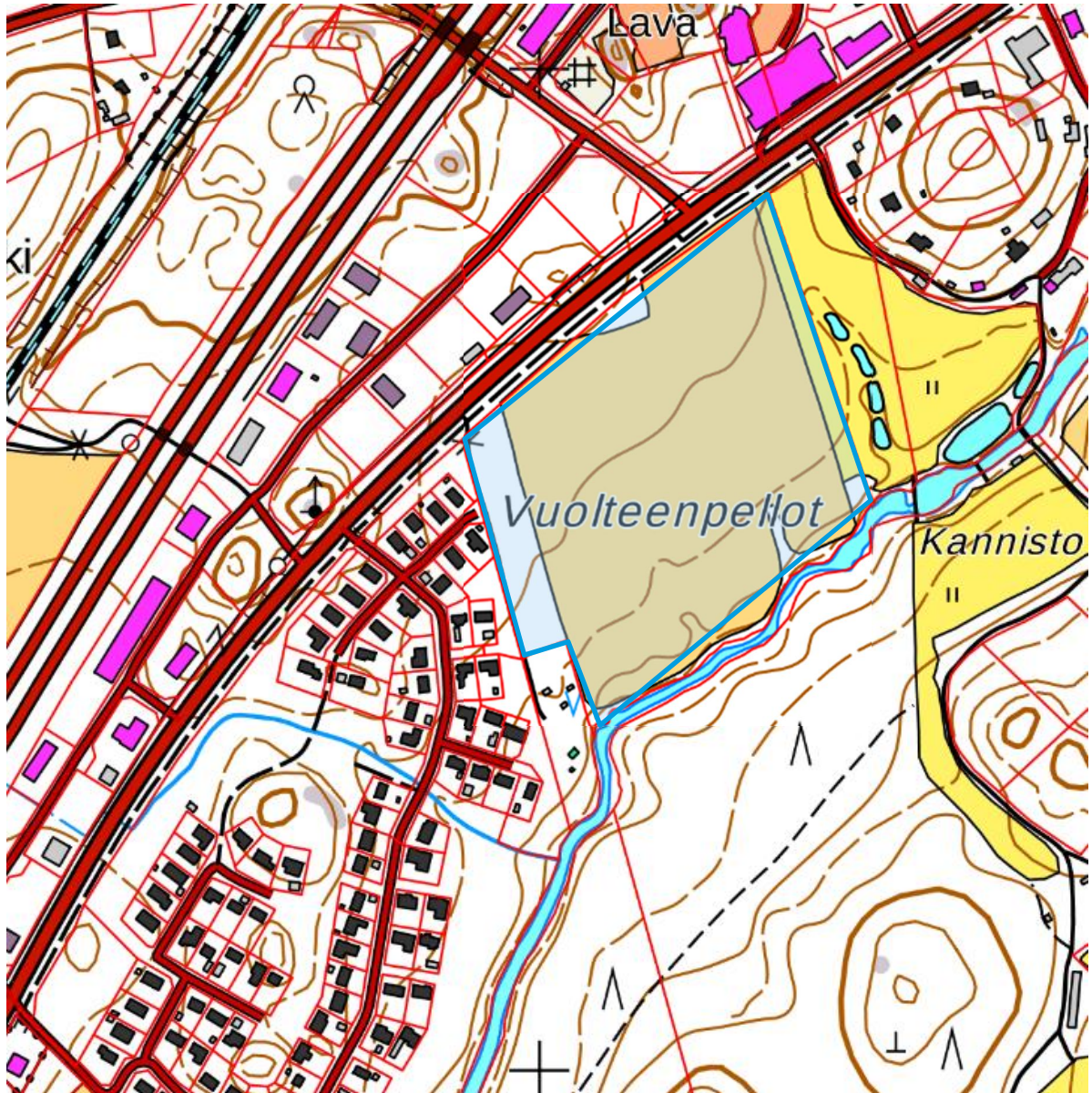
### Melualuekartat

- Kuva 1.1. Päiväajan meluvyöhykkeet,  $L_{Aeq7-22}$ . Vuoden 2017 liikennemäärät. Meluvalli-vaihtoehto.
- Kuva 1.2. Yöajan meluvyöhykkeet,  $L_{Aeq22-7}$ . Vuoden 2017 liikennemäärät. Meluvalli-vaihtoehto.
- Kuva 2.1. Päiväajan meluvyöhykkeet,  $L_{Aeq7-22}$ . Vuoden 2017 liikennemäärät. Iso kaupallinen rakennus melusuojauksena.
- Kuva 2.2. Yöajan meluvyöhykkeet,  $L_{Aeq22-7}$ . Vuoden 2017 liikennemäärät. Iso kaupallinen rakennus melusuojauksena.
- Kuva 3.1. Päiväajan meluvyöhykkeet,  $L_{Aeq7-22}$ . Vuoden 2030 liikennemäärät. Meluvalli-vaihtoehto.
- Kuva 3.2. Yöajan meluvyöhykkeet,  $L_{Aeq22-7}$ . Vuoden 2030 liikennemäärät. Meluvalli-vaihtoehto.
- Kuva 4.1. Päiväajan meluvyöhykkeet,  $L_{Aeq7-22}$ . Vuoden 2030 liikennemäärät. Iso kaupallinen rakennus melusuojauksena.
- Kuva 4.2. Yöajan meluvyöhykkeet,  $L_{Aeq22-7}$ . Vuoden 2030 liikennemäärät. Iso kaupallinen rakennus melusuojauksena.

## 1. JOHDANTO

Mäntsälän kunnalla on menossa Vuolteenpellon asemakaavan laadinta. Tässä meluselvityksessä on tutkittu kaava-alueen soveltuvuutta asuinkäyttöön kahdella eri maankäyttövaihtoehdolla. Meluselvitys on tehty melun leviämisen mallinnuksena.

Työn on tilannut Mäntsälän kunta, jossa yhteyshenkilönä on toiminut Tapio Sillfors. Meluselvityksen projektipäällikkönä on Ramboll Finland Oy:ssä toiminut Projektipäällikkö Timo Korkee. Melumallinnuksen ja raportoinnin on tehnyt ins.(amk) Ville Virtanen.



Kuva 1.1. Kaava-alueen sijainti

## 2. LÄHTÖTIEDOT

Melulaskennat on tehty 3d –maastomallin huomioivalla SoundPlan -laskentaohjelmalla, versio 8.0, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tie- ja raideliikenteen melun laskentamalliin (RTN: 1996, NMT: 1996). Lisätietoja ohjelmasta saa esimerkiksi internetistä osoitteesta "www.soundplan.eu".

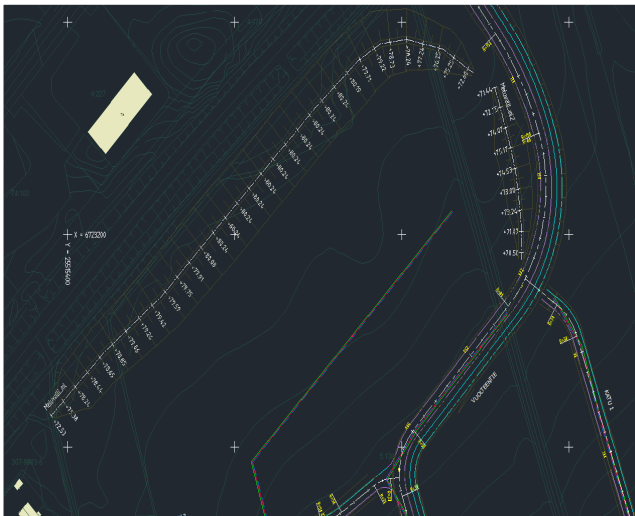
## 2.1 Maastomallinnus

Laskennoissa käytetty maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistosta.

Kaava-alueen asuinalueet on digitoitu malliin Mäntsälän kunnalta saadun "Vuolteenpelto korttelit 2018-2022 asemakaavaehdotus, 13.2.2019" mukaisesti.

Maankäyttövaihtoehdossa 1 asutusalueen suojana on EV-alueelle sijoittuva meluvalli.

Maankäyttövaihtoehdossa 2 liikerakennusten korttelialueelle (KM-1/LT-alueelle) sijoittuu iso kaupallinen rakennus (10 000 km<sup>2</sup>), joka toimii melusuojuksena.



Kuva 2.1.1. EV-alueelle sijoittuva meluvalli



Kuva 2.1.2. KM1/LT-alueelle sijoittuu iso kaupallinen rakennus

Asuinrakennusten korkeus on määritetty suunnitellun kerrosluvun mukaisesti. Suunniteltu liikerakennuksen harja on tasalla + 84 m. Suunnitellun meluvallin korkeus seurailee maaston muotoja, harja on korkeimmillaan +80,24 tasalla.

## 2.2 Liikennelähtötiedot

### Tieliikenne

Tieliikenteen aiheuttamat melualueet on laskettu nykytilassa (v. 2017) ja vuoden 2030 ennustetilanteessa. Liikennemäärätiedot perustuvat Liikenneviraston liikennemääräkartan mukaisiin liikennemäärätietoihin. Tieliikenteen ennusteliikennemäärä laskettiin Liikenneviraston Valtakunnallisen tieliikenne-ennuste 2030 -julkaisun mukaisella kertoimella (1,24) vuodelle 2030.

	KVL (2017)	KVL (2030)	Rs-%	Nopeus
Helsingintie (mt 140)	4912	6091	6%	60 km/h
Hirvihaarantie (mt 1456)	1136	1409	4%	60 km/h
Helsinki-Lahti moottoritie (vt4)	25708	31878	9%	120/80 km/h

Kokonaisliikennemäärän on oletettu jakautuvan 90 % päiväajalle (klo 7-22) ja 10 % yöajalle (klo 22-7).

### Raideliikenne

Oikoradan raideliikenteen lähtötiedot perustuvat VR-Track Oy:n toimittamiin tietoihin Mäntsälän alueen liikenteestä nyky- ja ennustetilanteessa vuodelta 2013.

Taulukko 2.2.1. Nyky- ja ennustetilanteen raideliikennemäärät

Junatyyppi	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus, ka. [m]	Nopeus [km/h]	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus, ka. [m]	Nopeus [km/h]
	NYKYTILA				ENNUSTE V.2030			
Sm1/2	3	1	53	50	4	2	53	50
Sr	22	2	204	140	23	1	204	140
Sm3	14	1	184	220	21	2	184	220
Sm4	28	5	55	160	41	8	55	160
IC2	1	0	163	200	12	2	163	200
F-TaJu	1	1	351	80	1	2	351	80
R-TaJu	3	1	692	80	3	2	692	80

### 3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Melun ohjearvoina maankäytön suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä käytetään valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/92) mukaisia ohjearvoja, ja ne on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$ , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
<b>ULKONA</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45/50dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintä-alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3)</sup>
<b>SISÄLLÄ</b>		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

<sup>1)</sup>Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

<sup>2)</sup>Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

<sup>3)</sup>Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskimelutasoa eli ekvivalenttimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Asemakaavamuutos täyttää mm. Uudenmaan ELY-keskuksen opas 02/2013 (Melun- ja värinäntorjunta maankäytön suunnittelussa) mukaisen uuden alueen määrittelyn, jolloin yöohjearvona asuinalueilla käytetään 45 dB.

## 4. LASKENNAT

Laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti keskiäänitasoina päiväajalle ( $L_{Aeq7-22}$ ) ja yöajalle ( $L_{Aeq22-7}$ ).

Laskennoissa on huomioitu tieliikenteen melu nyky- ja ennustetilanteessa. Meluvyöhykelaskennat on tehty 5 x 5 m laskentaruudukkoon, ja laskenta on tehty 2 m korkeudelle maanpinnasta kuvaten piha-alueiden melutasoja siten että tuloksia voidaan suoraan verrata melun ohjearvoihin.

Pohjoismaisten tie- ja raideliikennelaskentamallien laskentaepävarmuutena voidaan pitää alle 500 m laskentaetäisyyksillä noin  $\pm 2$  dB.

## 5. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Laskentojen tulokset on esitetty liitteenä olevissa kuvissa 1.-4.2.

Meluvyöhykekuvissa melutason vaihtelu on esitetty 5 dB:n välein vaihtuvin värikoodein. Esimerkiksi 50–55 dB melualue on esitetty kartoissa tummanvihreällä värillä. Melun päiväajan 55 dB ohjearvoraja kulkee tumman vihreän ja keltaisen rajalla.

### Melutasot nykytilanteessa:

Kuvissa 1.1. ja 1.2 on esitetty kaava-alueen päivä- ja yöajan keskiäänitasot meluvalli-vaihtoehdolla nykytilanteen liikennemäärillä. Esitetty meluvalli on riittävä ja päiväaikaan asuinrakennusten pihamailloilla alittuu päivämelun raja-arvo 55 dB. Yöaikaan keskiäänitaso alittaa 45 dB tai on enintään sen tasalla, ohjearvot alittuvat.

Kuvissa 2.1. ja 2.2 on esitetty kaava-alueen päivä- ja yöajan keskiäänitasot, kun liikenrakennusten korttelialueelle sijoittuu iso kaupallinen rakennus. Liikerakennus toimii meluesteenä ja asuinrakennusten piha-alueilla alittuu päivä- ja yöajan ohjearvot.

### Melutasot ennustetilanteessa:

Kuvissa 3.1. ja 3.2. on esitetty meluvalli-vaihtoehdon päivä- ja yöajan keskiäänitasot vuoden 2030 ennusteliikennemäärillä. Liikenteen kasvusta johtuen melutasot kasvavat. Päiväaikaan alitetaan kuitenkin yhä asuinalueiden päivämelun ohjearvo 55 dB. Yöaikaan korttelin 2018 tontit 1 ja 2 ovat yöohjearvon 45 dB tasalla. Muualla yöohjearvo alitetaan.

Kuvissa 4.1. ja 4.2. on esitetty ennustevuoden päivä- ja yöajan keskiäänitasot isolla kaupan rakennuksella. Rakennus torjuu melun leviämistä tehokkaasti ja päiväajan 55 dB alitetaan asuinalueella. Myös yöaikainen keskiäänitaso alittaa yöajan ohjearvon 45 dB tai on enintään sen tasalla.

Kaavaluonnoksessa asuinrakennusten korttelialueille on merkitty 32 dB ääneneristävyysvaatimus liikennemelua vastaan. Suoritettujen melulaskentojen perusteella ääneneristämismääräys voidaan jättää myös pois. Rakennuksen Ääniympäristö asetus (VNa 796/2017) mukaan uusien asuinrakennusten ulkovaipan ääneneristykseen tulee olla vähintään 30 dB, mikä on riittävä tässä kaavakohteessa ilman erillistä asemakavamääräystä.

Oleskeluparvekkeet rinnastetaan ulko-oleskelualueisiin. Parvekkeet, jotka päivällä sijaitsevat yli 55 dB keskiäänitasossa tulee lasittaa.

## 6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTELMÄT

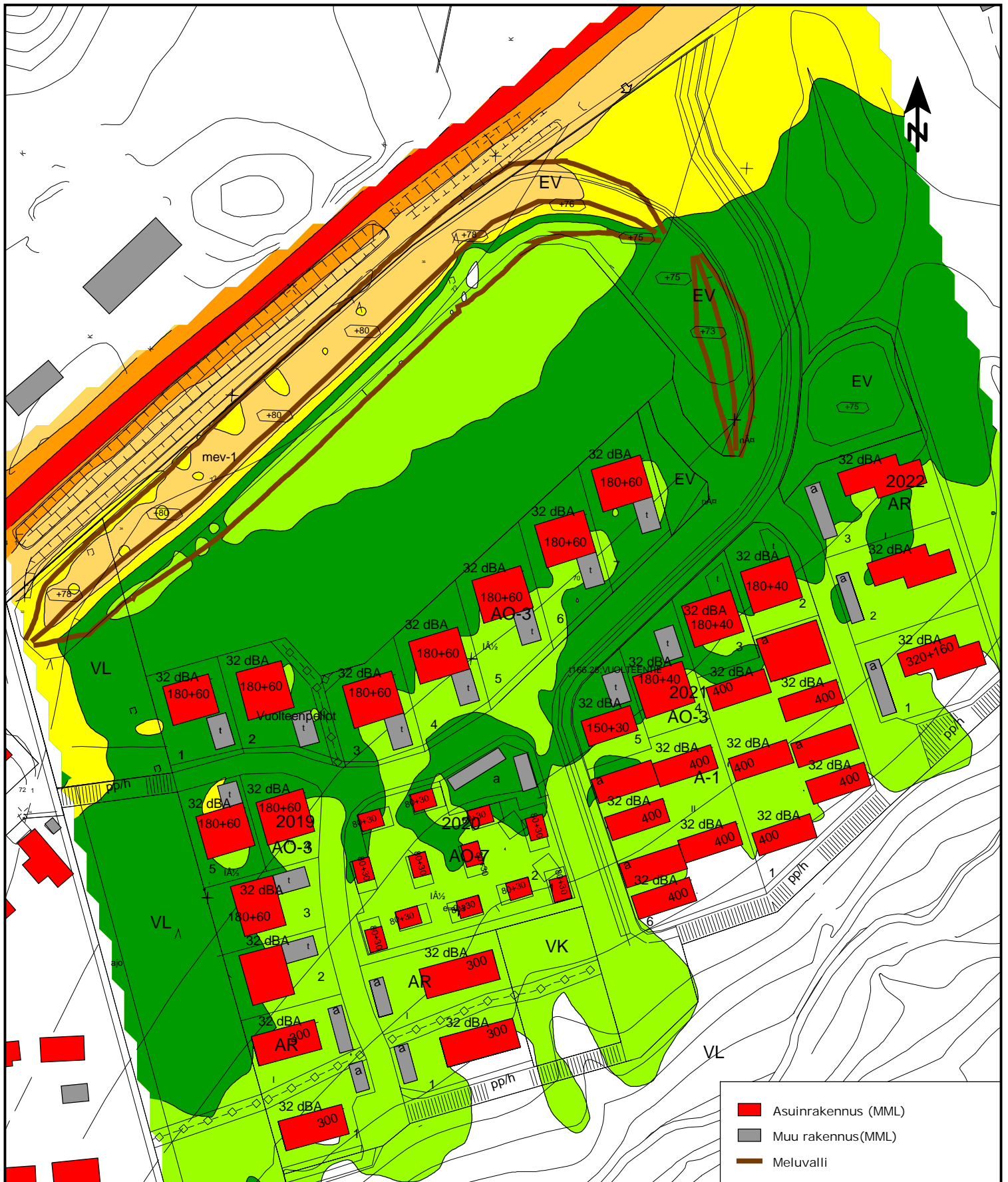
Ramboll Finland Oy on laatinut asemakaavamuutoksen meluselvityksen Mäntäsälän Vuolteenpellon asemakaavalle.

Selvityksessä tutkittiin kaava-alueen asuinrakennusten melusuojausta kahdella erilaisella vaihtoehdolla (meluvalli ja iso kaupallinen rakennus).

Suoritettujen melulaskentojen perusteella molemmat vaihtoehdot toimivat asutusalueen melusuojauksena, niin että asuinrakennusten kohdalla päästään melun ohjearvojen tasalle tai niiden alapuolelle.

Kaupallisen liikerakennuksen vaihtoehdossa on huomattava, että kauppa itsessään synnyttää asiakasliikennettä, tavarantoimitusten melua sekä mahdollisesti ilmanvaihdon ja muiden teknisten laitteiden melua, jota ei tässä selvityksessä ole huomioitu, vaan ne tulee selvittää tarkemmin viimeistään kaupan rakennuslupavaiheessa.





Kuva 1.1

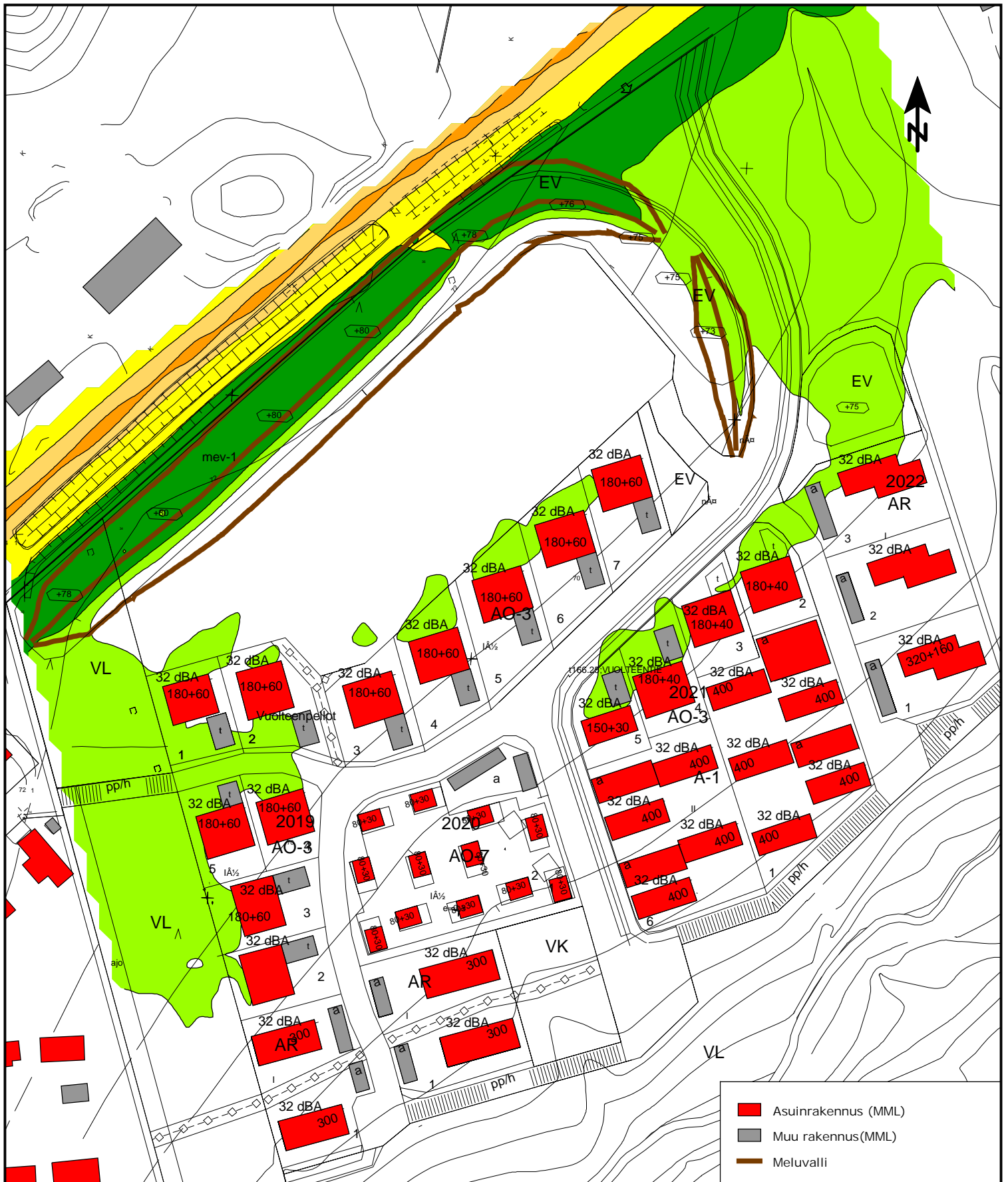
Päiväajan meluvyöhykkeet  $L_{Aeq,7-22}$   
 - Vuoden 2017 mukainen nykyliikenne

**RAMBOLL**

1510047470  
 Vuolteenpellon asemakaavan  
 meluselvitys

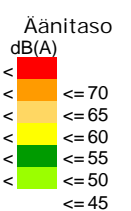
Mittakaava (A4) 1:2000  
 0 20 40 80 m

Laskentakorkeus mp + 2m  
 07/03/2019 V.Virtanen



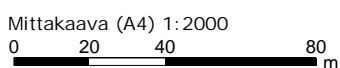
Kuva 1.2

Yöajan meluvyöhykkeet  $L_{Aeq\ 22-7}$   
 - Vuoden 2017 mukainen nykyliikenne

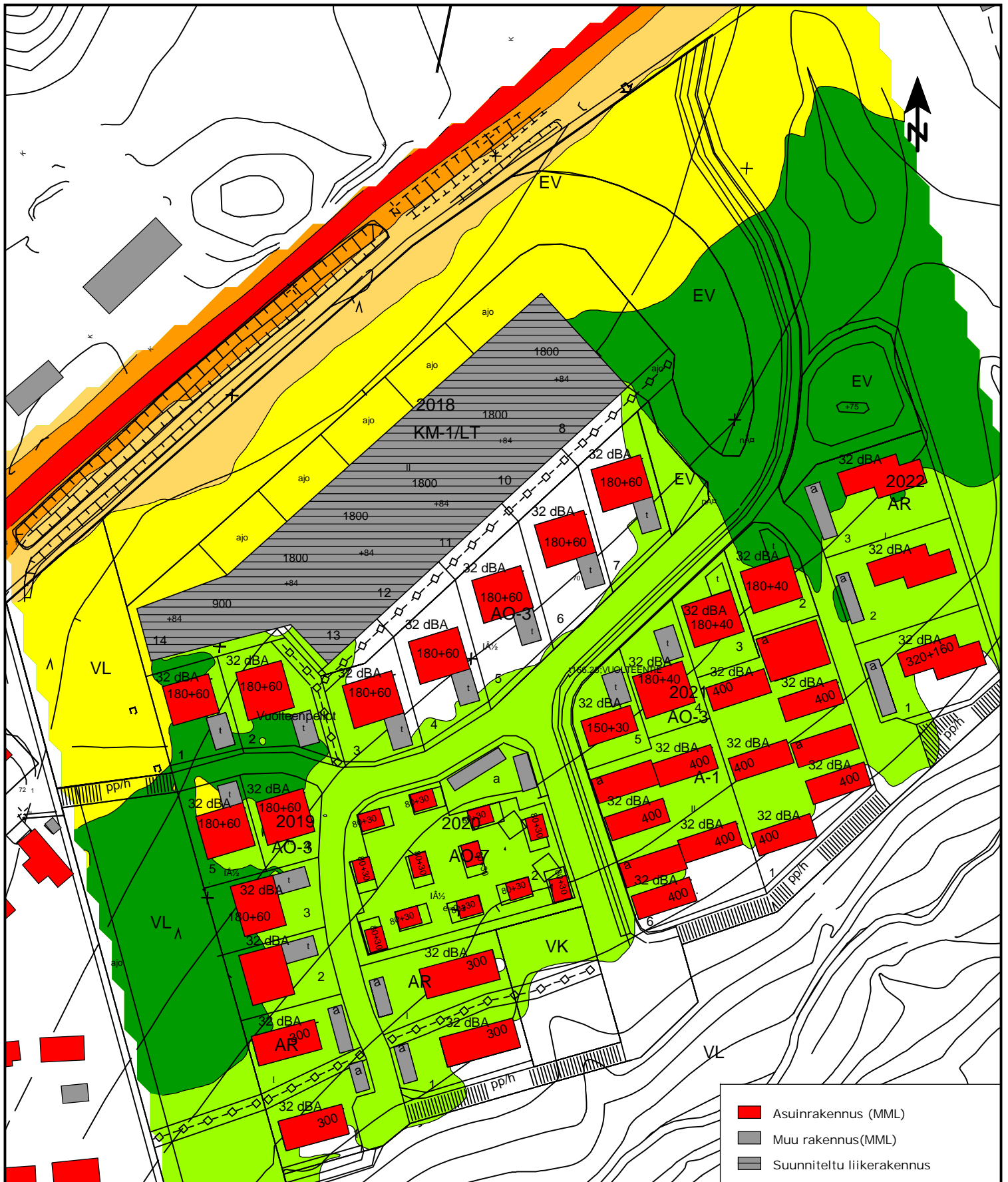


**RAMBOLL**

1510047470  
 Vuolteenpellon asemakaavan  
 meluselvitys



Laskentakorkeus mp + 2m  
 07/03/2019 V.Virtanen

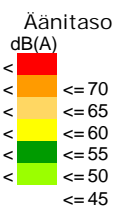


Kuva 2.1

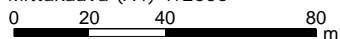
Päiväajan meluvyöhykkeet  $L_{Aeq,7-22}$   
 - Vuoden 2017 mukainen nykyliikenne

**RAMBOLL**

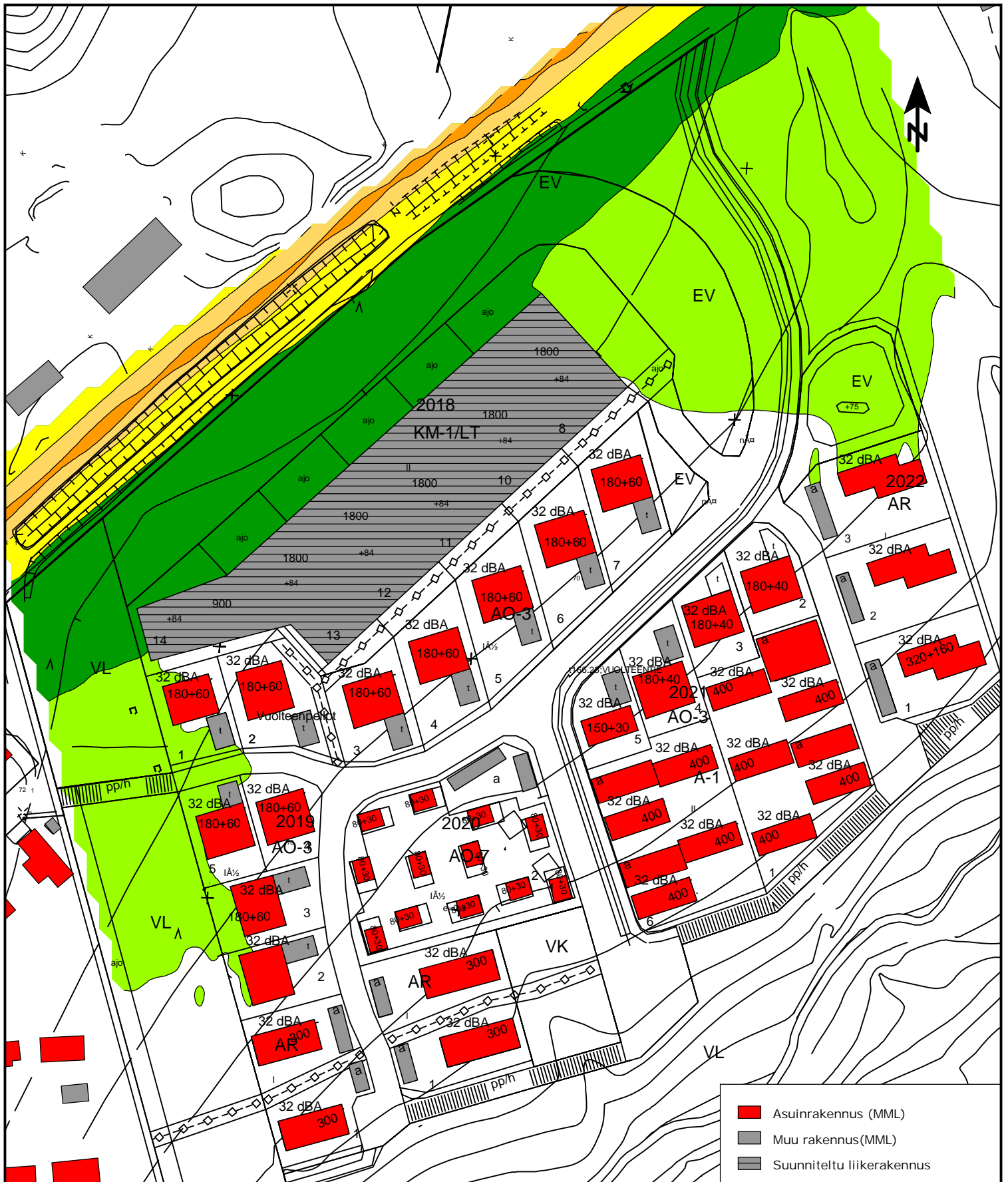
1510047470  
 Vuolteenpellon asemakaavan  
 meluselvitys



Mittakaava (A4) 1:2000

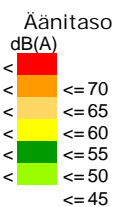


Laskentakorkeus mp + 2m  
 07/03/2019 V.Virtanen



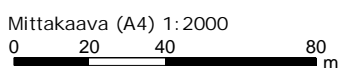
Kuva 2.2

Yöajan meluvyöhykkeet  $L_{Aeq\ 22-7}$   
 - Vuoden 2017 mukainen nykyliikenne

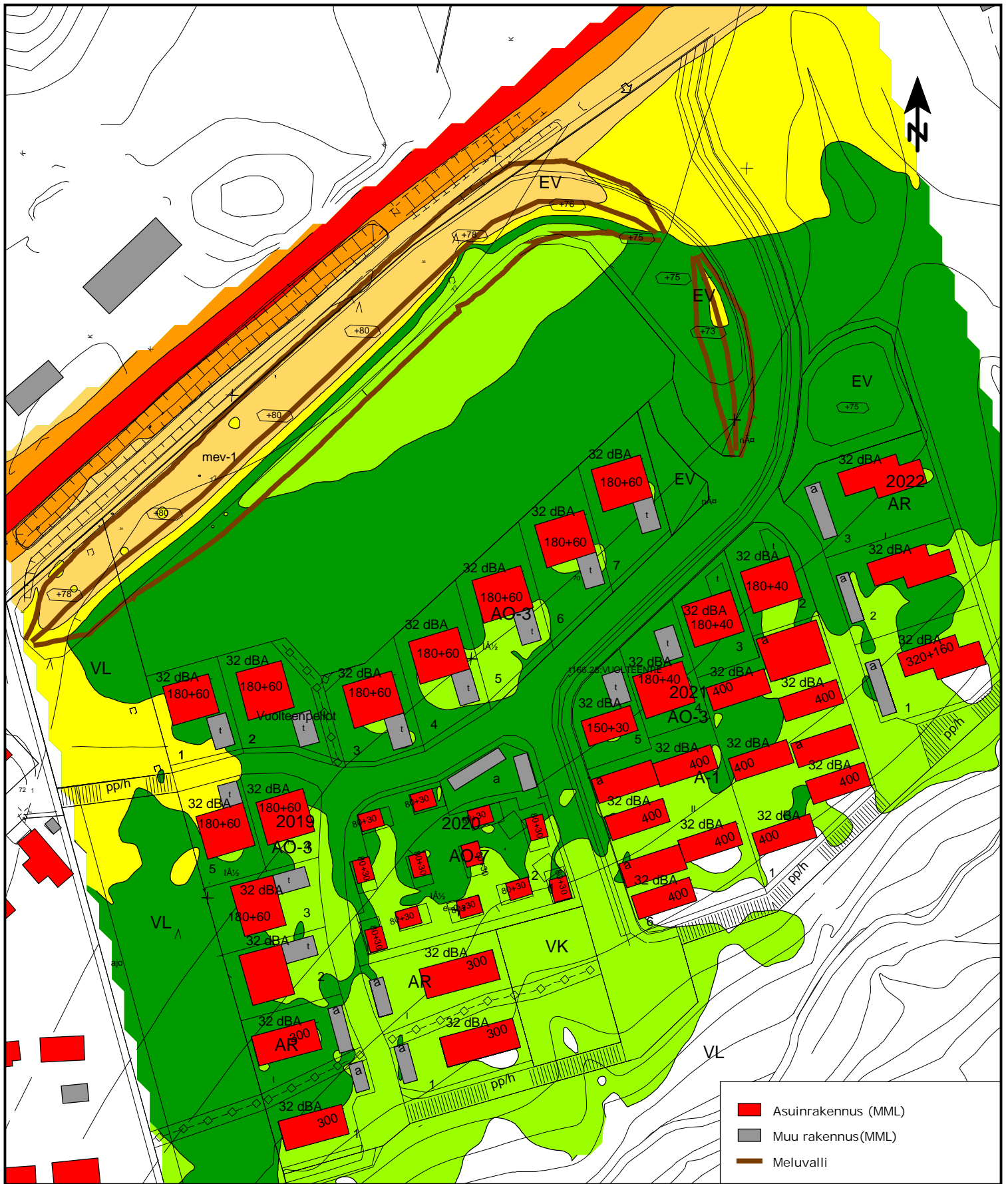


**RAMBOLL**

1510047470  
 Vuolteenpellon asemakaavan  
 meluselvitys



Laskentakorkeus mp + 2m  
 07/03/2019 V.Virtanen

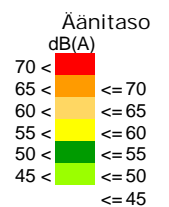


Kuva 3.1

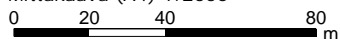
Päiväajan meluvyöhykkeet  $L_{Aeq,7-22}$   
 - Vuoden 2030 mukainen ennusteliikenne

**RAMBOLL**

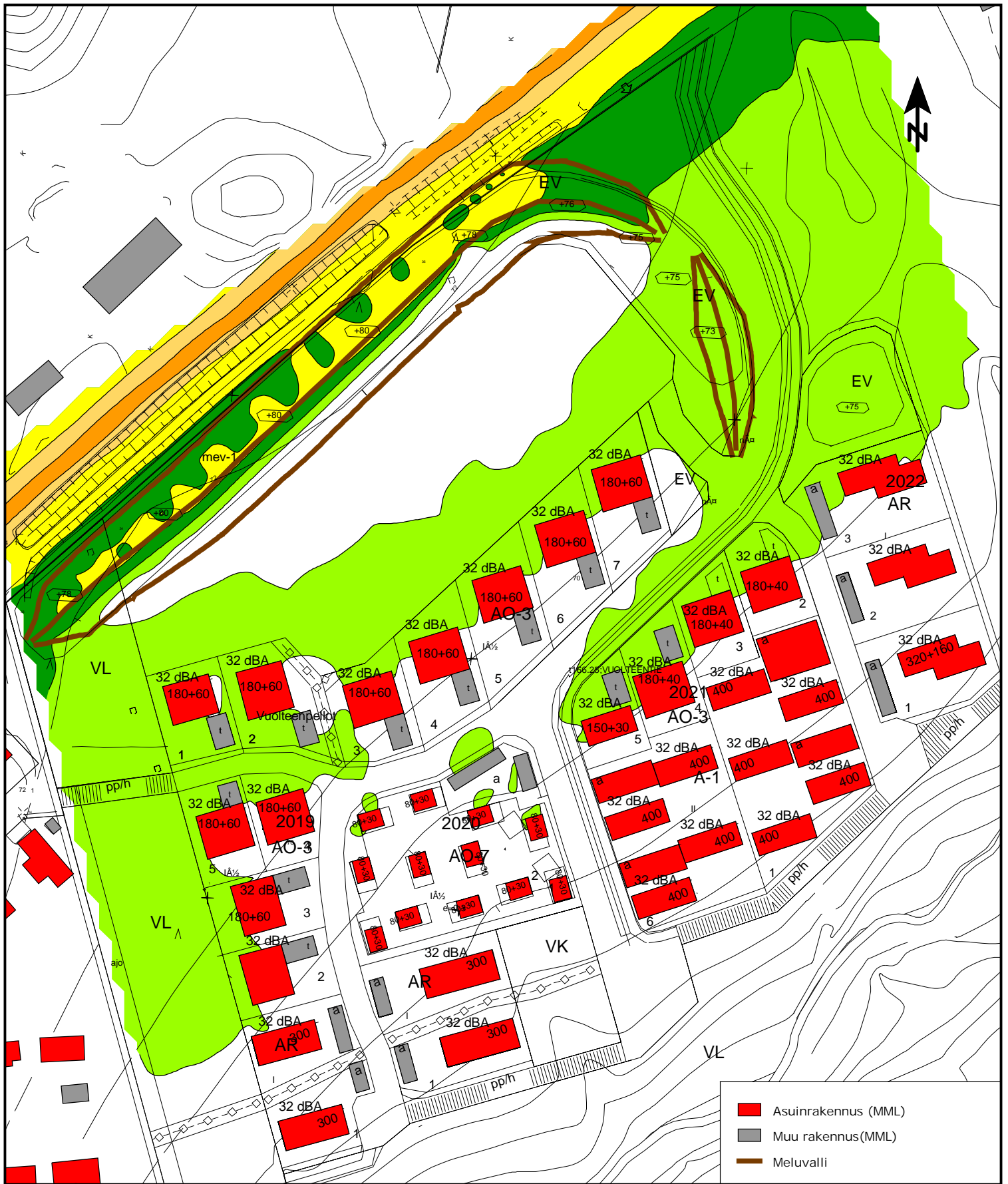
1510047470  
 Vuolteenpellon asemakaavan  
 meluselvitys



Mittakaava (A4) 1:2000

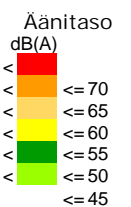


Laskentakorkeus mp + 2m  
 07/03/2019 V.Virtanen



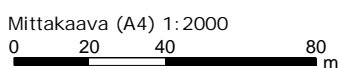
Kuva 3.2

Yöajan meluvyöhykkeet  $L_{Aeq\ 22-7}$   
 - Vuoden 2030 mukainen ennusteliikenne

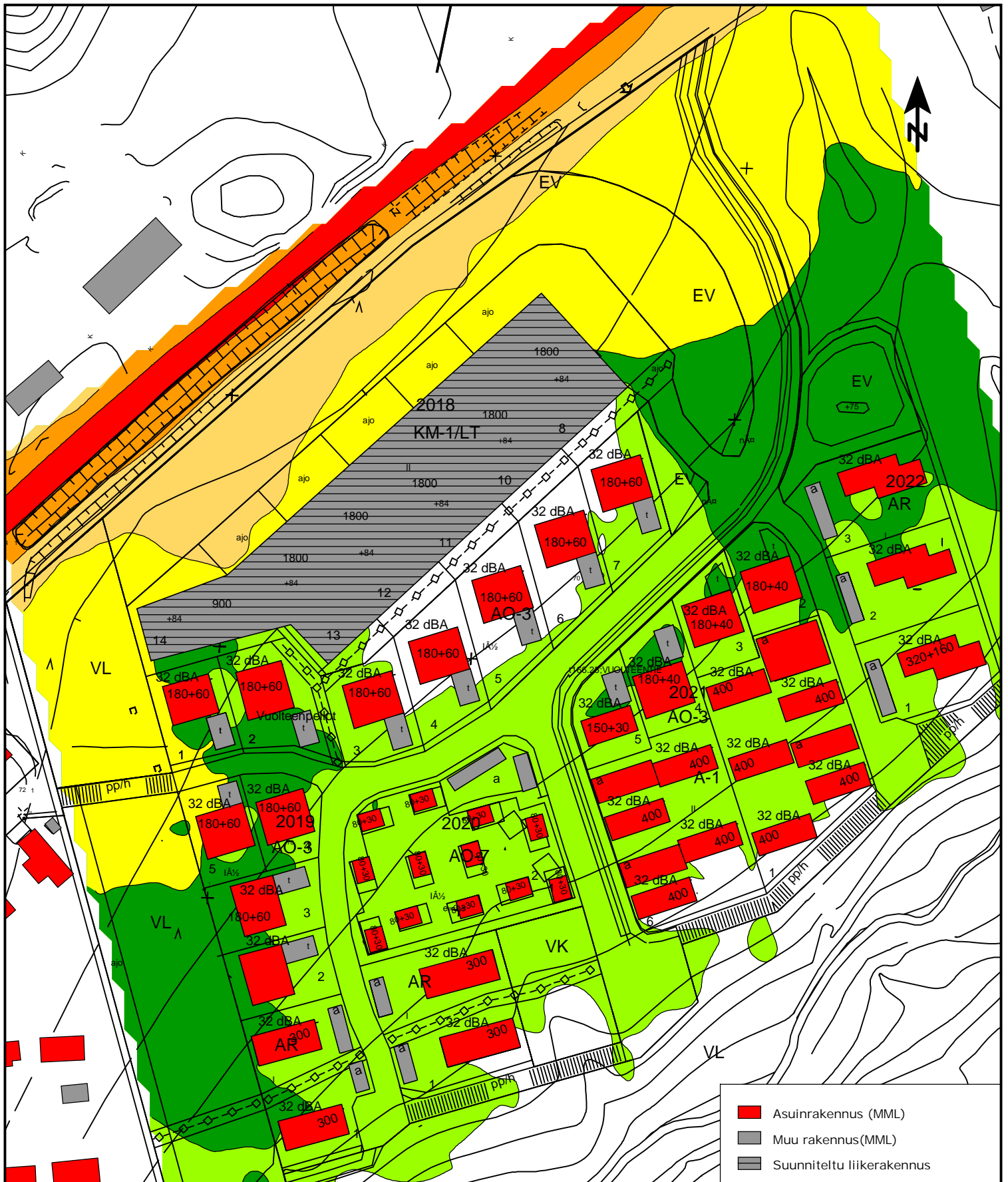


**RAMBOLL**

1510047470  
 Vuolteenpellon asemakaavan  
 meluselvitys



Laskentakorkeus mp + 2m  
 07/03/2019 V.Virtanen



Kuva 4.1

Päiväajan meluvyöhykkeet  $L_{Aeq\ 7-22}$   
 - Vuoden 2030 mukainen ennusteliikenne

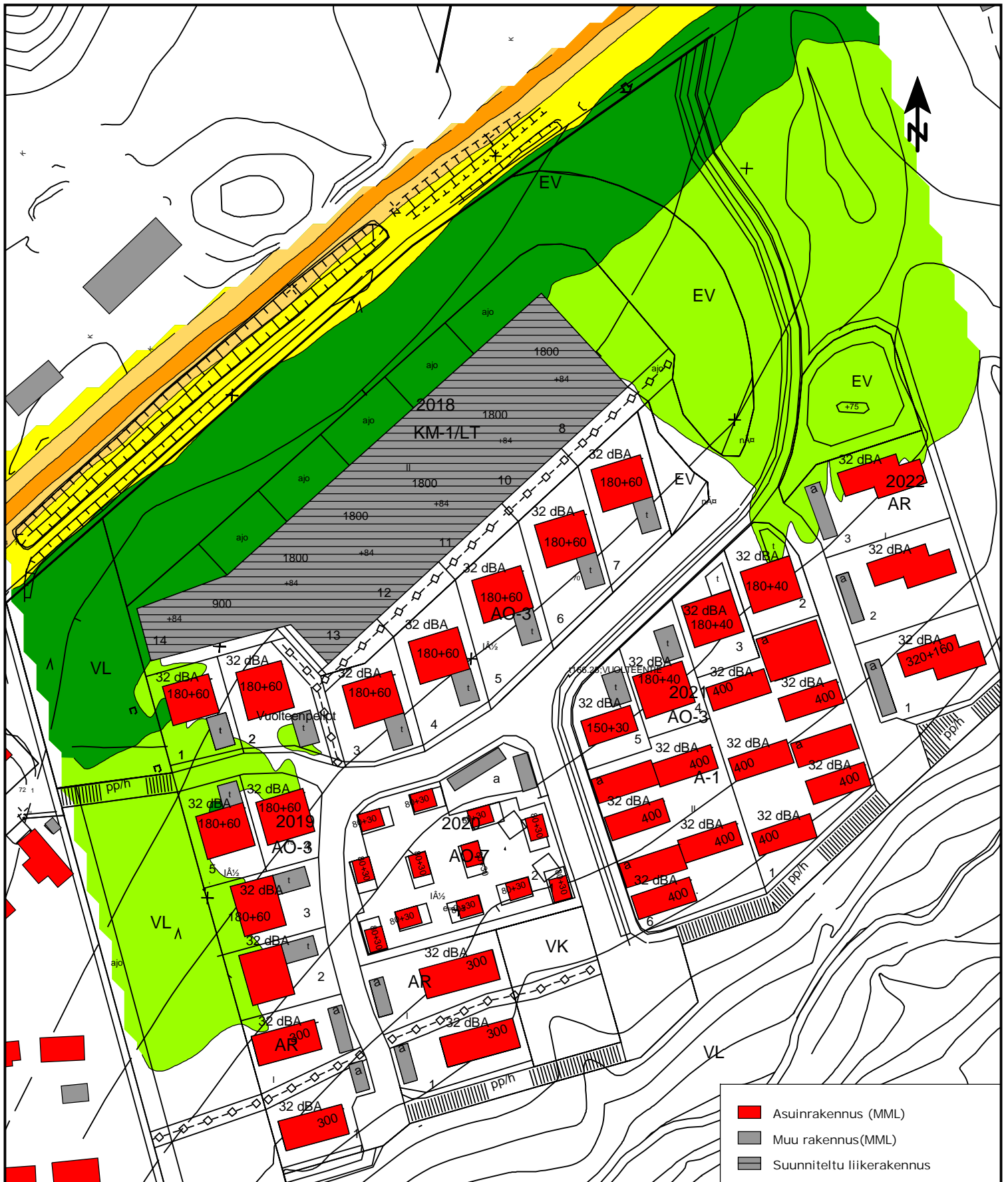
**RAMBOLL**

1510047470  
 Vuolteenpellon asemakaavan  
 meluselvitys

Äänitaso dB(A)	
70 <	> 70
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

Mittakaava (A4) 1:2000  
 0 20 40 80 m

Laskentakorkeus mp + 2m  
 07/03/2019 V.Virtanen



Kuva 4.2

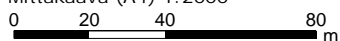
Yöajan meluvyöhykkeet  $L_{Aeq\ 22-7}$   
- Vuoden 2030 mukainen ennusteliikenne

**RAMBOLL**

1510047470  
Vuolteenpellon asemakaavan  
meluselvitys

Äänitaso dB(A)	
70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

Mittakaava (A4) 1:2000



Laskentakorkeus mp + 2m  
07/03/2019 V.Virtanen