

Vastaanottaja
Hollolan kunta

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
30.9.2024

Viite
1510066383

HOLLOLAN KUNTA
PYHÄNIEMEN VANHAINKODIN
ASEMAKAAVAN MELUSELVI-
TYS, PÄIVITYS 2024

HOLLOLAN KUNTA
PYHÄNIEMEN VANHAINKODIN ASEMAKAAVAN
MELUSELVITYS, PÄIVITYS 2024

Päivämäärä 30.9.2024
Laatija Ville Virtanen
Tarkastaja Jenni Saarelainen

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	MELUN OHJEARVOT	2
3.	melumittaukset	2
3.1	Mittausten kuvaus	2
3.1.1	Sääolosuhteet	2
3.1.2	Mittauslaitteet ja kalibrointi	2
3.1.3	Mittausten aikaiset merkittävimmät melulähteet	3
3.2	Referenssipisteet	3
3.2.1	Mittauspisteet	3
3.2.2	Mittausmenetelmä	4
3.2.3	Tulokset	4
3.2.4	Poikkeamat	4
3.3	Melupäästömittaukset	5
3.3.1	Mittausmenetelmä	5
3.3.2	Mittaustulokset	5
4.	melumallinnus	5
4.1	Mallinnusohjelma	5
4.2	Maastomalli	5
4.3	Liikennetiedot	5
4.4	Yrityksen melulähteet	5
4.5	Laskennat	6
4.6	Epävarmuusarvio	6
5.	TULOKSET ja johtopäätökset	6

LIITTEET

1. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) vuoden 2020 liikenteellä
2. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) vuoden 2020 liikenteellä
3. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) vuoden 2050 ennusteliikenteellä
4. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) vuoden 2050 ennusteliikenteellä
5. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) ennusteliikenteellä ja yrityksen melulla melutilanteessa 1
6. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) ennusteliikenteellä ja yrityksen melulla melutilanteessa 1
7. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) ennusteliikenteellä ja yrityksen melulla melutilanteessa 2
8. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) ennusteliikenteellä ja yrityksen melulla melutilanteessa 2
9. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) ennusteliikenteellä ja yrityksen melulla melutilanteessa 3
10. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) ennusteliikenteellä ja yrityksen melulla melutilanteessa 3
11. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) yrityksen melulla melutilanteessa 1
12. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) yrityksen melulle melutilanteessa 1
13. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) yrityksen melulla melutilanteessa 2
14. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) yrityksen melulle melutilanteessa 2
15. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) yrityksen melulla melutilanteessa 3
16. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) yrityksen melulle melutilanteessa 3
17. Lasketut äänitehotasot

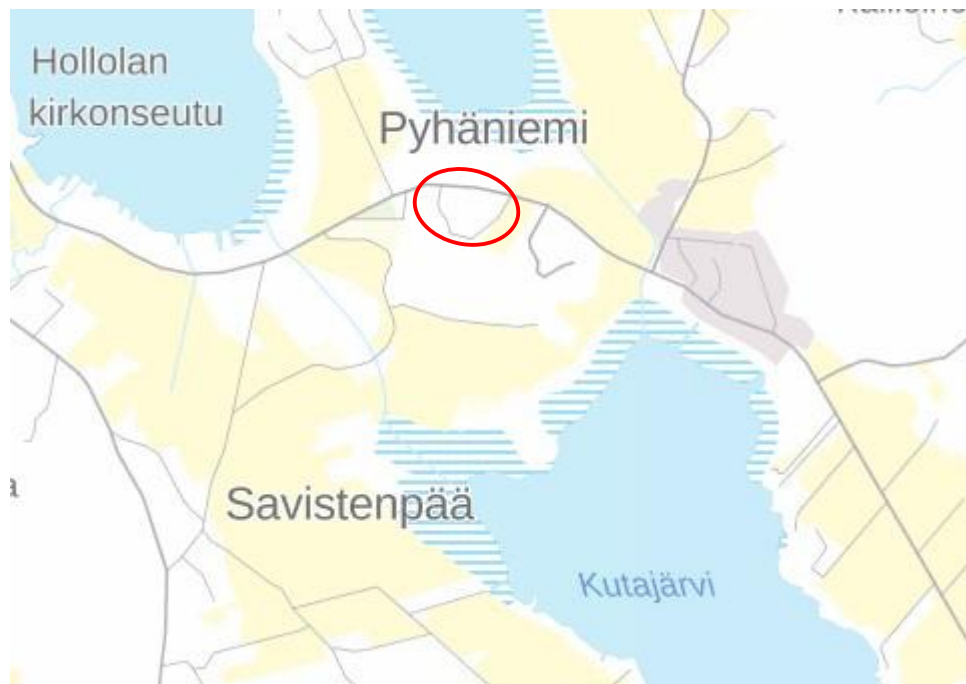
1. JOHDANTO

Hollolan kunta laatii asemakaavaa Pyhäniemen vanhainkodin ympäristöön. Työssä selvitettiin Ranta-tien liikenteen aiheuttama melu, sekä Martinraitilla sijaitsevan puualan yrityksen (REI-Kaluste Oy) aiheuttama melu ja sen leviäminen ympäristöön. Selvityksessä ilmenee suositukset meluntorjunnan keinoista ja asemakaavaan liitettävistä melumääräyksistä.

Kohde sijaitsee Hollolan Pyhäniemessä. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti on esitetty kuvassa 1.1.

Työssä tutkittiin melumallinnuksella ulko- oleskelualueiden päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot nykyisellä ja ennusteliikennemäärällä (v. 2050) sekä Martinraitilla sijaitsevan puualan yrityksen melupäästöt mittaamalla ja sisällyttämällä mittaustiedot malliin. Melumallinnuksella tuotettiin valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaisiin meluohjearvoihin verrannolliset keskiäänitason meluvyöhykkeet.

Työ on tehty Hollolan kunnan toimeksiannosta. Meluselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy, jossa työstä on vastannut projektipäällikkö Jenni Saarelainen, melumittauksista ja mallinnoista on vastannut projektipäällikkö Ville Virtanen.



Kuva 1.1. Kohteen sijainti (Pohjakartta MML10/2021)

2. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/92). Ohjearvoja sovelletaan maankäytön suunnittelussa. Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 2.1 esitettyjä arvoja.

Taulukko 2.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

⁴⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasoa eli ekvivalenttiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös hiljaisempia ajanjaksoja.

3. MELUMITTAUKSET

3.1 Mittausten kuvaus

Melumittaukset tehtiin 9.9.2024 noin klo 12–13. Mittauksilla selvitettiin

- yrityksen melulähteiden melupäästöt melumallinnusta varten
- melutaso kuudessa referenssipisteessä yrityksen ympäristössä

3.1.1 Sääolosuhteet

Melupäästömittauksissa tuulen suunnalla ja voimakkuudella ei ole suurta vaikutusta, koska nämä mittaukset tehdään lähietäisyydellä melulähteistä. Myös Ympäristöministeriön vuonna 1995 julkaisemassa ympäristömelun mittausohjeessa (Ohje 1/1995) on todettu, että alle 30 metrin etäisyyksillä tuulensuunta ei vaikuta mittauksen epävarmuusarvioon. Referenssipisteiden 4-6 osalta, jossa 30 metrin etäisyys ylittyy, tuuli kävi etelän suunnalta noin 3-5 m/s nopeudella, joka ei täytä melumittausohjeen sääolosuhdevaatimuksia.

3.1.2 Mittauslaitteet ja kalibrointi

Mittauksissa käytettiin tarkkuusluokan 1 vaatimukset täyttäviä Rion NL-62 –tarkkuusäänitasomittareita (laitetunnus RA-014-RIO).

Melumittari oli mittausten aikana sijoitettuna jalustalle 1,5 m korkeudelle maasta. Mikrofoni oli varustettu tuulisuojalla. Melumittarit kalibroitiin Norsonic type 1251-vakioäänilähteellä (laitetunnus RA-005-NOR), joka antaa 114 dB vakioäänitason 1000 Hz taajuudella. Mittareissa käytettiin mikrofonissa tuulisuoja.

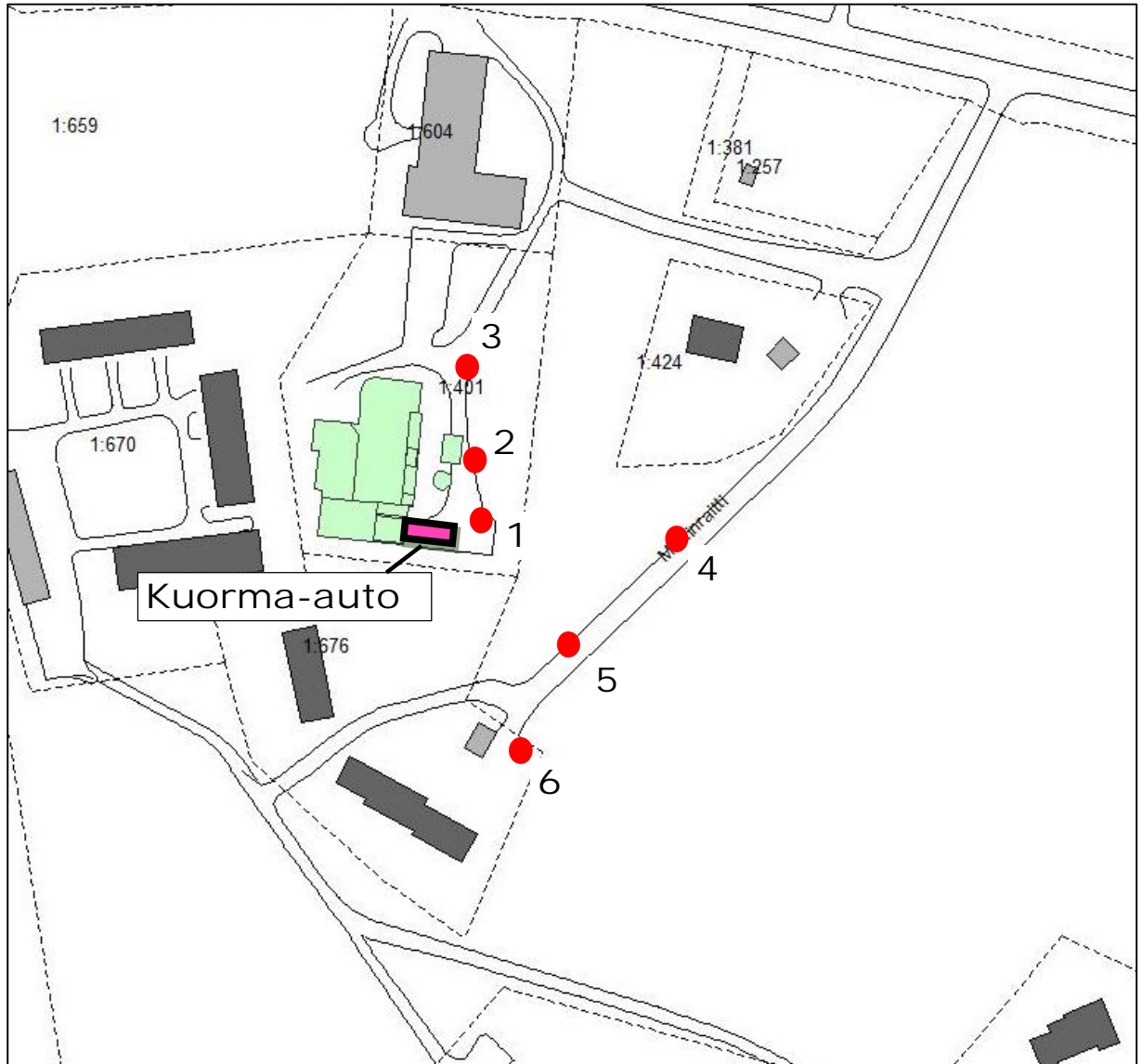
3.1.3 Mittausten aikaiset merkittävimmät melulähteet

Merkittävin melulähde oli murska, sekä murskasta lähtevän puruputkiston melu. Lisäksi siilon syk-loni ja imuri olivat merkittäviä melulähteitä. Näiden lisäksi yrityksen sisältä erottui työääniä, jotka peittyivät pääosin muiden melulähteiden alle.

3.2 Referenssipisteet

3.2.1 Mittauspisteet

Yrityksen ympäristössä mitattiin neljässä referenssipisteessä, jotka on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Referenssimittauspisteiden sijainnit.

Kuorma-auto on pysäköitynä murskan viereen, mikä vaikuttaa melun leviämiseen varsinkin referenssipisteiden 5 ja 6 suuntaan. Kuorma-auton sijoittuminen on esitetty myös kuvassa 2.



Kuva 2. Kuorma-auton sijoittuminen.

3.2.2 Mittausmenetelmä

Mittauspisteissä tallennettiin 1 sekunnin ekvivalenttimelutasoja mittarin muistiin. Mittausjaksojen kesto oli n. 1-5 min per mittauspiste.

Mittaukset tehtiin valvottuna. Häiriöäänet kirjattiin muistiin, jotta ne voitiin erottaa mittaustuloksesta.

3.2.3 Tulokset

Referenssipisteissä mitatut melutasot on esitetty taulukossa 3.1. Pisteissä mitattiin tilanne, kun imuri ja ilmanvaihto on päällä, mutta murska on pois päältä, sekä tilanne murskan ollessa päällä ja toiminnassa.

Taulukko 3.1. Referenssipisteiden tulokset

Mittauspiste	Keskiäänitaso (L_{Aeq})		
	Imuri päällä	Imuri, sykloni ja murska päällä	Erotus
1	58	70	12
2	58	69	11
3	57	62	5
4	-	51	-
5	-	54	-
6	-	52	-

3.2.4 Poikkeamat

Referenssipisteiden 4-6 osalta tuuli kävi etelästä eikä näin täyttnyt ympäristömelumittausohjeen sääolosuhdevaatimuksia.

3.3 Melupäästömittaukset

3.3.1 Mittausmenetelmä

Melupäästö eli A-painotettu äänitehotaso (L_{WA}) on laitteen säteilemän akustisen tehon voimakkuus. Maastossa tietyltä etäisyydeltä mitattua A-painotettua äänitasoa (L_{pA}) ei pidä sekoittaa äänitehotasoon.

Mittaukset tehtiin Nordtest NT ACOU 080 standardia soveltaen. Melulähteiden melusta mitattiin tietyltä etäisyydeltä A-painotettu keskiäänitaso (L_{Aeq} = tehollisarvo mittausjaksolta) sekä taajuusjakauma A-painotettuna. Äänitason hetkellisarvot tallennettiin 1 sekunnin välien. Äänitehotason määrittäminen tehtiin standardin mukaisesti taajuusvälillä 31,5 - 8 000 Hz.

3.3.2 Mittaustulokset

Lasketut äänitehotasot on esitetty liitteen 17 lomakkeissa.

Melulähteiden äänessä ei ollut mittausten tai kuulohavaintojen mukaan kapeakaistaisuutta eikä impulssimaisuutta. Murskaan heittäessä jätettä, melussa on kolahduksia, mutta sen osuus kokonaaisuudesta oli pieni.

Mittausmenetelmän tarkkuus on annettu Nordtest NT ACOU 080 standardissa normaalihajontana ja kokonaistasolle mittausepävarmuus on ± 2 dB.

4. MELUMALLINNUS

4.1 Mallinnusohjelma

Melulaskennassa käytettiin 3D-maastomallin huomioivaa SoundPLAN 9.0 -laskentaohjelmaa ja sen sisältämiä pohjoismaisia tieliikennemelun (RTN 1996) ja teollisuusmelun (GPM 2019) laskentamalleja. 3D-laskentamalli ottaa huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa.

4.2 Maastomalli

Laskentaohjelman maastomalli tehtiin Maanmittauslaitoksen laserkeilaukseen pohjautuvan 2m -korkeusmallin korkeustietojen pohjalta.

4.3 Liikennetiedot

Rantatien liikennetiedot perustuvat Hollolan kunnan toimittamiin tietoihin, ja ne on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1. Selvityksessä käytetyt liikennetiedot (v. 2050)

Katu	KVL 2020	Raskas liikenne %	KVL 2050	Raskas liikenne %	Nopeus km/h
Rantatie	1535	5	1850	4,8	60

Yöajan liikenteen osuudeksi on oletettu 10 % KVL:stä.

4.4 Yrityksen melulähteet

Melulaskennoissa käytetyt yrityksen melupäästöarvot on esitetty taulukossa 4.1 (sekä liitteessä 13 tarkemmin).

Taulukko 4.1. Selvityksessä käytetyt melulähteet

Laite	Äänitehotaso L_{WA} (dB)	Toiminta-aika	Tehollinen toiminta-aika (%)
Murskain	108	6–15:30, 6-22:00 tai ei ollenkaan	100
Imuri	85	6–15:30, 6-22:00	100
Siilon koneisto, Sykloni	95	6–15:30, 6-22:00, tai ei ollenkaan	100

4.5 Laskennat

Melutarkastelut on tehty vuosien 2020 sekä 2050 liikennetiedoilla. Laskennassa määritettiin tielikenteen päivä- (07-22) ja yöajan (22-07) keskiäänitasot 2 m korkeudella maanpinnasta.

Laskentaparametrit:

Äänen heijastuksia: 3 kpl

Heijastavan kohteen max. etäisyys:

- laskentapisteeseen 200 m

- äänilähteeseen 50 m

Laskentasäde 3000 m,

Laskentaruudukko 5 m x 5 m

Laskennassa ei huomioitu kuorma-autoa pysyvänä meluesteenä, mistä johtuen melutasot kaakon suuntaan ovat suuremmat mallinuksissa, kuin referenssipisteiden mittauksissa.

4.6 Epävarmuusarvio

Laskentamallien epävarmuus on alle 500 metrin etäisyyksillä noin ± 2 dB.

5. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Liikenne:

Nykyliikenteen päiväajan keskiäänitaso on esitetty liitteenä 1 ja yöajan keskiäänitaso liitteenä 2. Ennustetilanteen päiväajan keskiäänitaso on esitetty liitteenä 3 ja yöajan keskiäänitaso liitteenä 4.

Nykytilanteessa 2020 kaava-alueella ei ole melulle altistuvia kiinteistöjä, eikä näin ollen melusuo-
jauksen tarvetta. Ennustetilanteessa liikennemäärien kasvaessa alueen melutilanne ei merkittä-
västi kasva nykyiseen verrattuna.

Puualan yritys:

Yrityksen toiminnasta aiheutuvaa melua tarkasteltiin kolmessa eri tilanteessa;

- tilanne 1 (liitteet 11 ja 12), jossa imuri toiminnassa toiminta-ajalla 6-15:30,
- tilanne 2 (liitteet 13 ja 14), jossa toiminnassa ovat imurin lisäksi myös siilon sykloni ja murskain toiminta-ajalla 6-15:30,
- tilanne 3 (liitteet 14 ja 16), jossa toiminnassa ovat imurin lisäksi myös siilon sykloni ja murskain toiminta-ajalla 6-22:00, joka kuvastaa ruuhka-ajan mahdollista maksimia

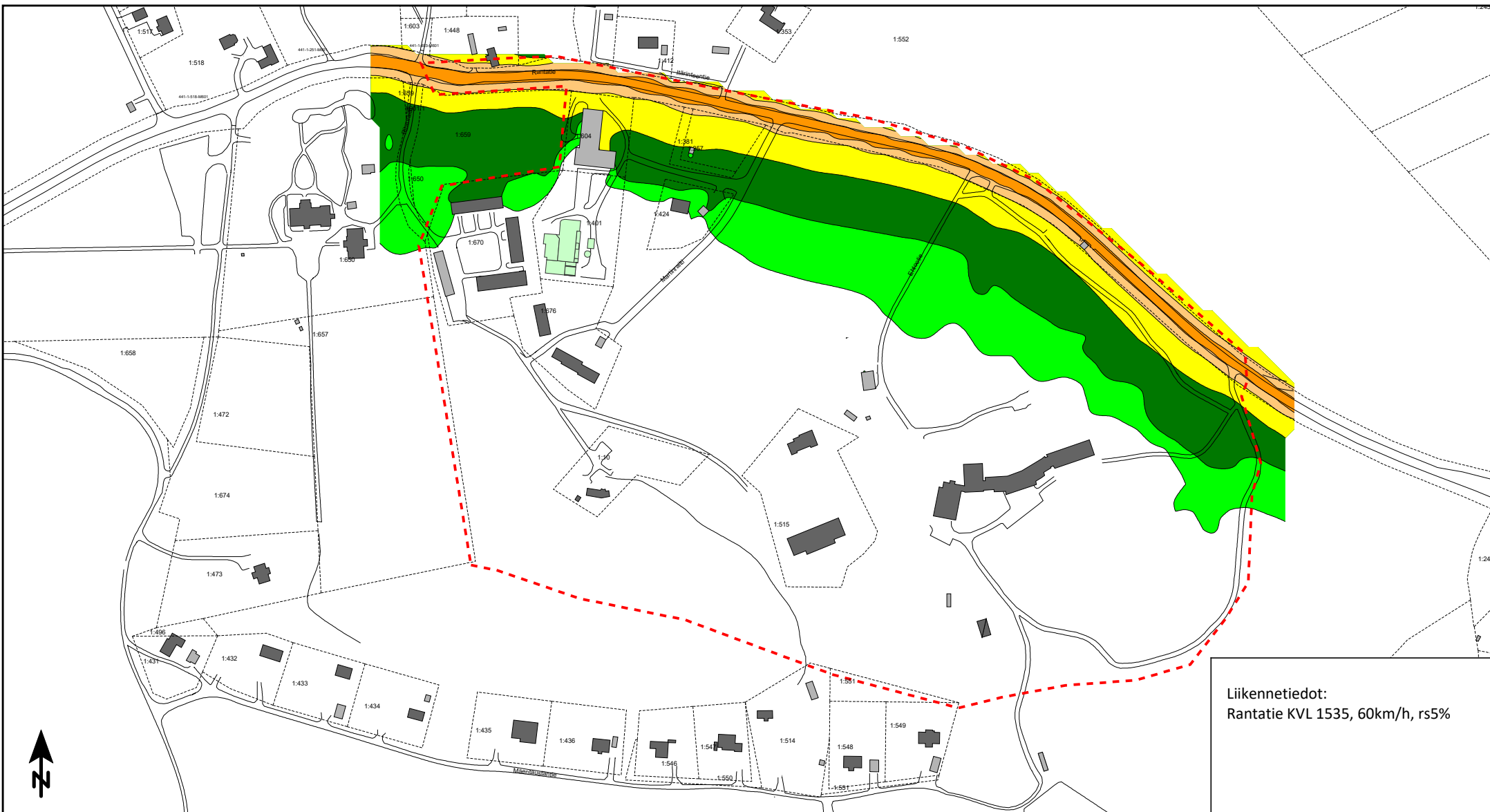
Tarkasteltavat tilanteet ovat ääritilanteista, jolloin todellinen yrityksen toiminnasta aiheutuva melu vaihtelee ollen useimpina päivinä mallinnettujen tilanteiden väliltä. Puualan yrityksen toiminnan melu ei aiheuta olemassa oleville kiinteistöille sellaista melurasitetta, että melusuo-
jaukselle olisi ny-
kytilanteessa tarvetta. Pahimmassakin tulevaisuuden skenaariossa, jossa yrityksen toiminta-aika voisi olla 6-22:00 lähimpien asuinrakennusten piha-alueille jäisi riittävästi melukatveessa olevaa oleskelu-
aluetta.

Liikenteen ja puualan yrityksen yhteismelu ennustetilanteessa:

Liikenteen ja yrityksen yhteismelut on esitetty liitteissä 5-10. Valtioneuvoston päiväajan ohjearvo (55 dB) sekä yöajan ohjearvo (50 dB) voidaan todeta alittuvan koko suunnittelualueella

Pahimmassa melutilanteessa yritys aiheuttaa ohjearvoa suurempaa melua yrityksestä kaakkoon päin, ulottuen hieman Martinraitin yli. Päivä- tai yöajan ohjearvo ei ylity suunnittelualueen tontilla. On huomattava, että teollisuustyyppisen melun häiritsevyyks voi olla suurempaa kuin tavallisen lii-
kennemelun.

Liikenteen ja yrityksen yöajan yhteismelu ei ylitä suunnittelualueen tontilla yhdessäkään tilanteessa, tulkittaessa suunnittelualuetta täydennysrakentamisena, jolloin yöajan ohjearvo on 50 dB, tai uutena asuinalueena, jolloin yöajan ohjearvo on 45 dB.



Liikennetiedot:
Rantatie KVL 1535, 60km/h, rs5%



Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

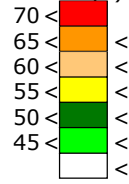
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet nykyliikenteellä

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



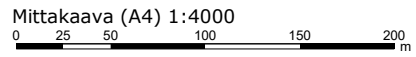
Selitteet

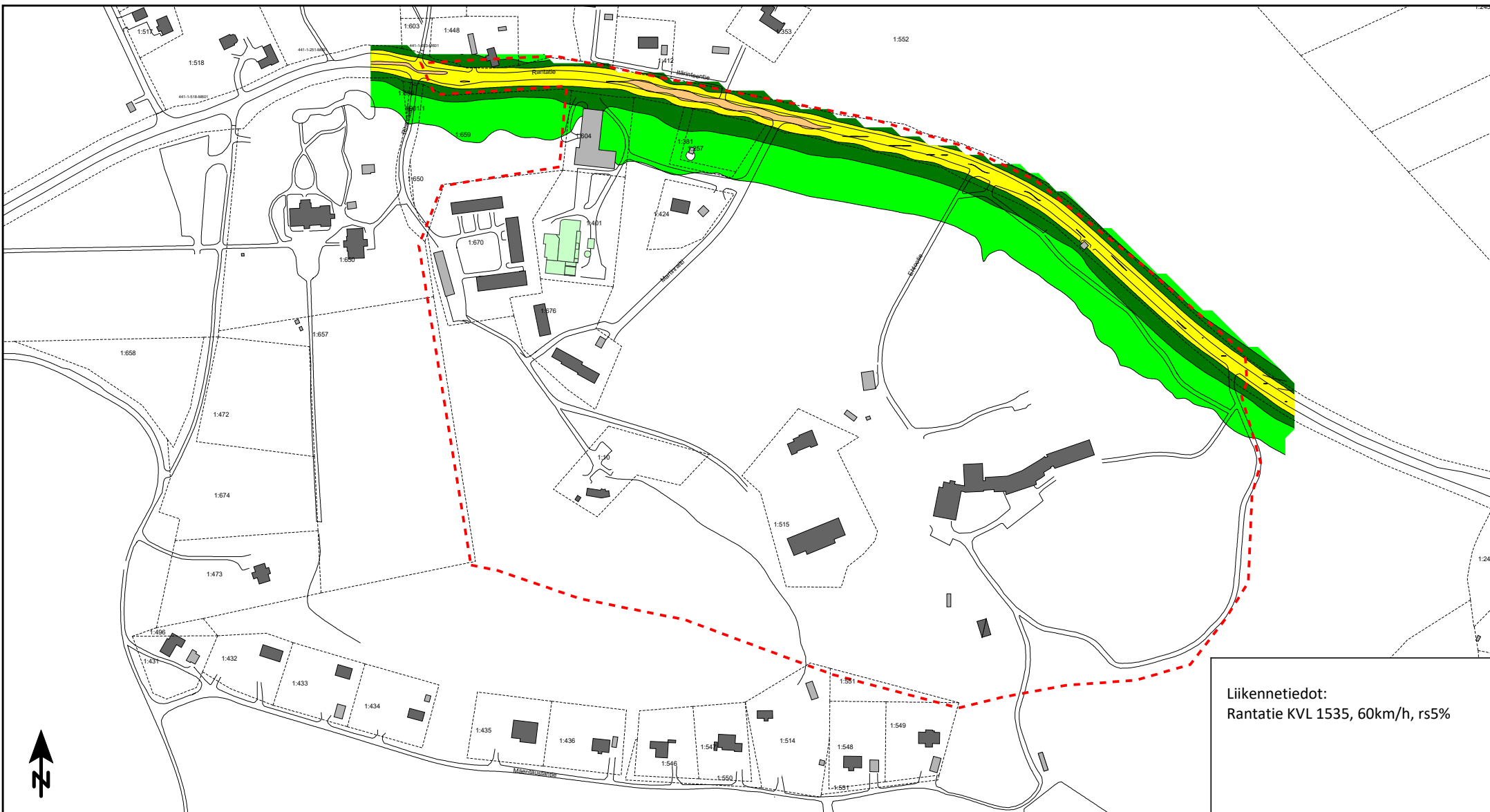
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN - Nordic 1996
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 1

22/11/2021 VINIE





Liikennetiedot:
Rantatie KVL 1535, 60km/h, rs5%

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

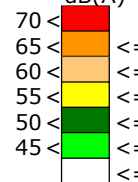
Meluserivitys

Meluvyöhykkeet nykyliikenteellä

Yöajan meluvyöhykkeet, $L_{Aeq} 22-7$

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

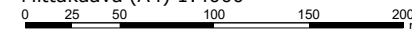
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN - Nordic 1996
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

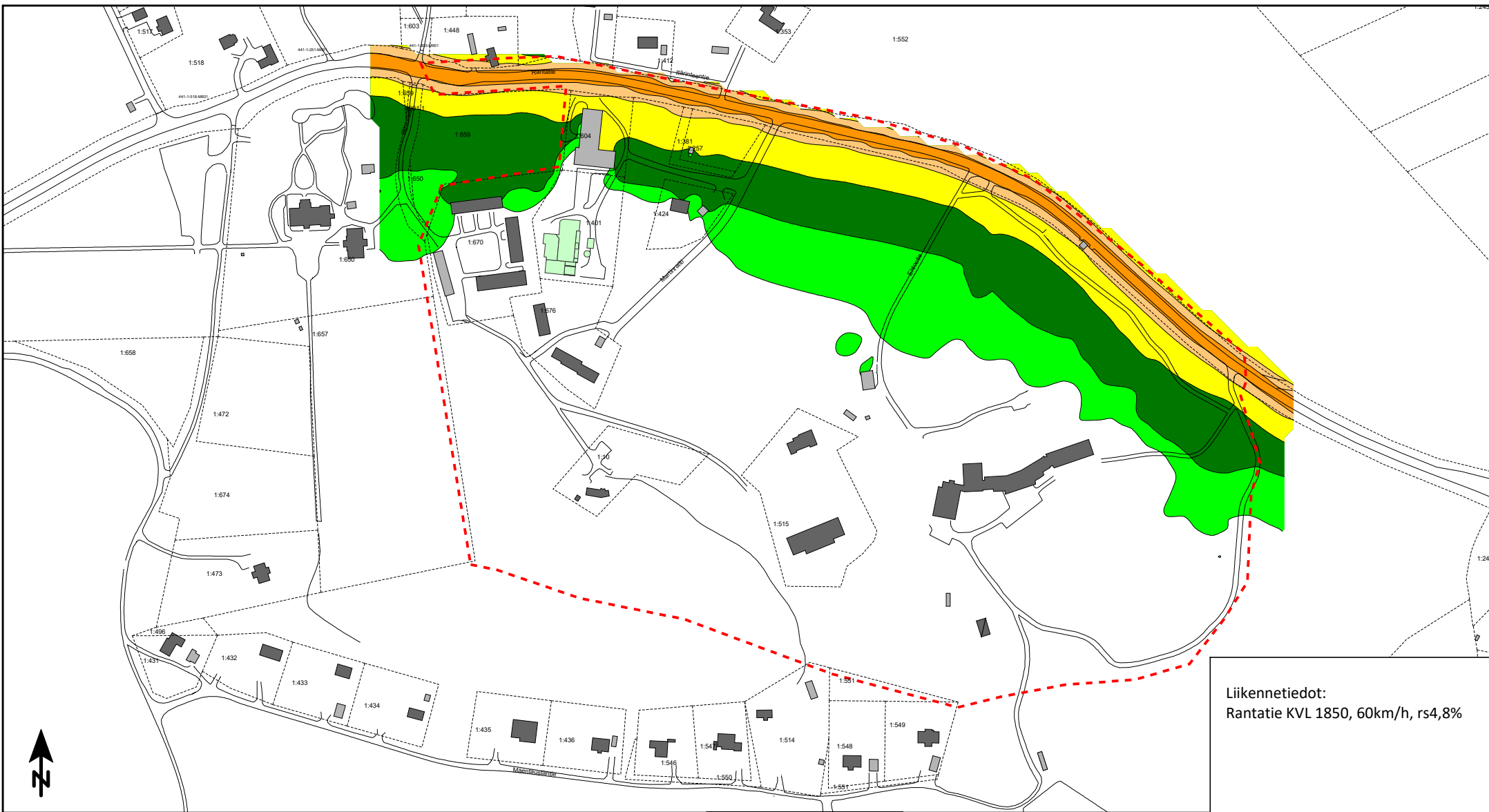
Kuva 2

22/11/2021 VINIE

Mittakaava (A4) 1:4000



RAMBOLL



Liikennetiedot:
Rantatie KVL 1850, 60km/h, rs4,8%

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

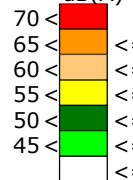
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä v. 2050

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



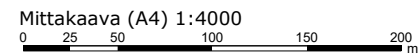
Selitteet

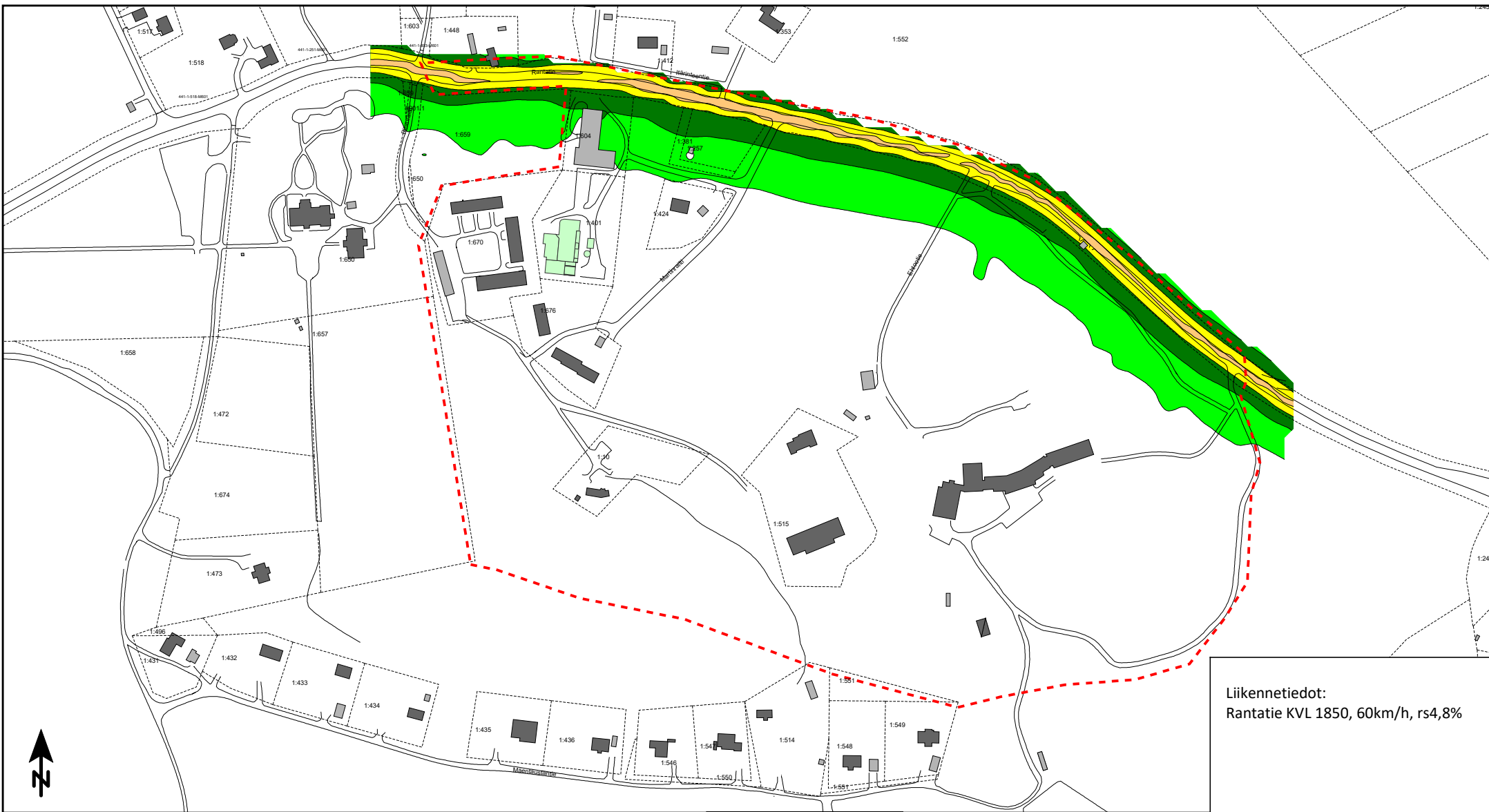
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN - Nordic 1996
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 3

22/11/2021 VINIE





Liikennetiedot:
Rantatie KVL 1850, 60km/h, rs4,8%

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

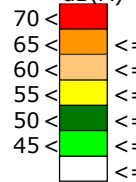
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä v. 2050

Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



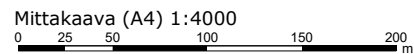
Selitteet

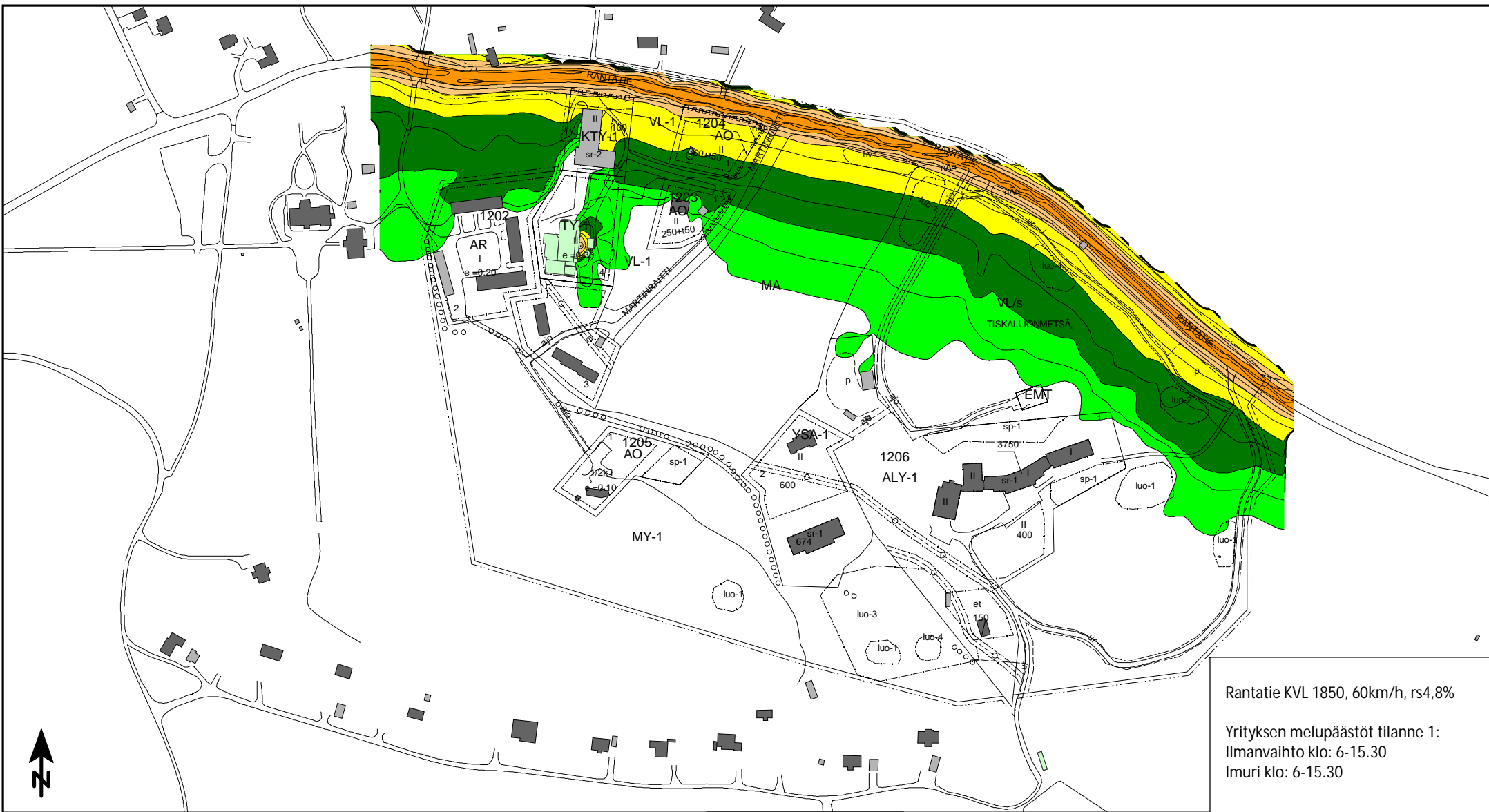
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN - Nordic 1996
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 4

22/11/2021 VINIE





Rantatie KVL 1850, 60km/h, rs4,8%

Yrityksen melupäästöt tilanne 1:
Ilmanvaihto klo: 6-15.30
Imuri klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

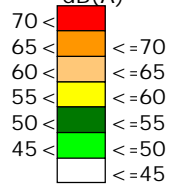
Meluserveys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 1

Päiväajan meluvyöhykkeet, $L_{Aeq} 7-22$

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

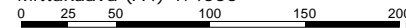
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

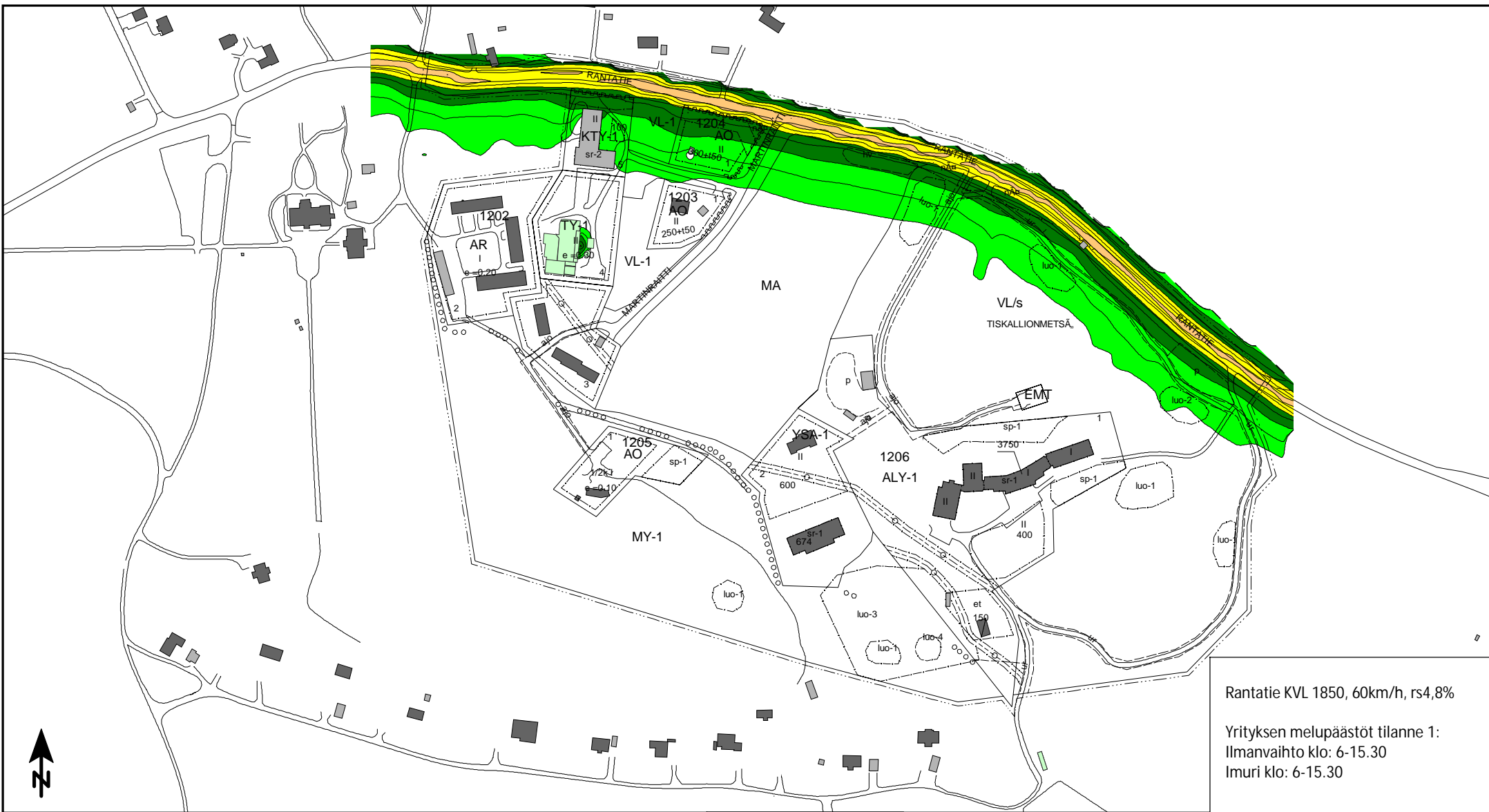
Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: General Prediction Method 2019
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 5

13/9/2024 VV

Mittakaava (A4) 1: 4000





Rantatie KVL 1850, 60km/h, rs4,8%

Yrityksen melupäästöt tilanne 1:
Ilmanvaihto klo: 6-15.30
Imuri klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

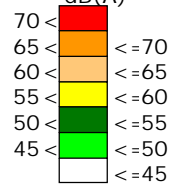
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 1

Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

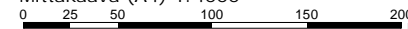
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

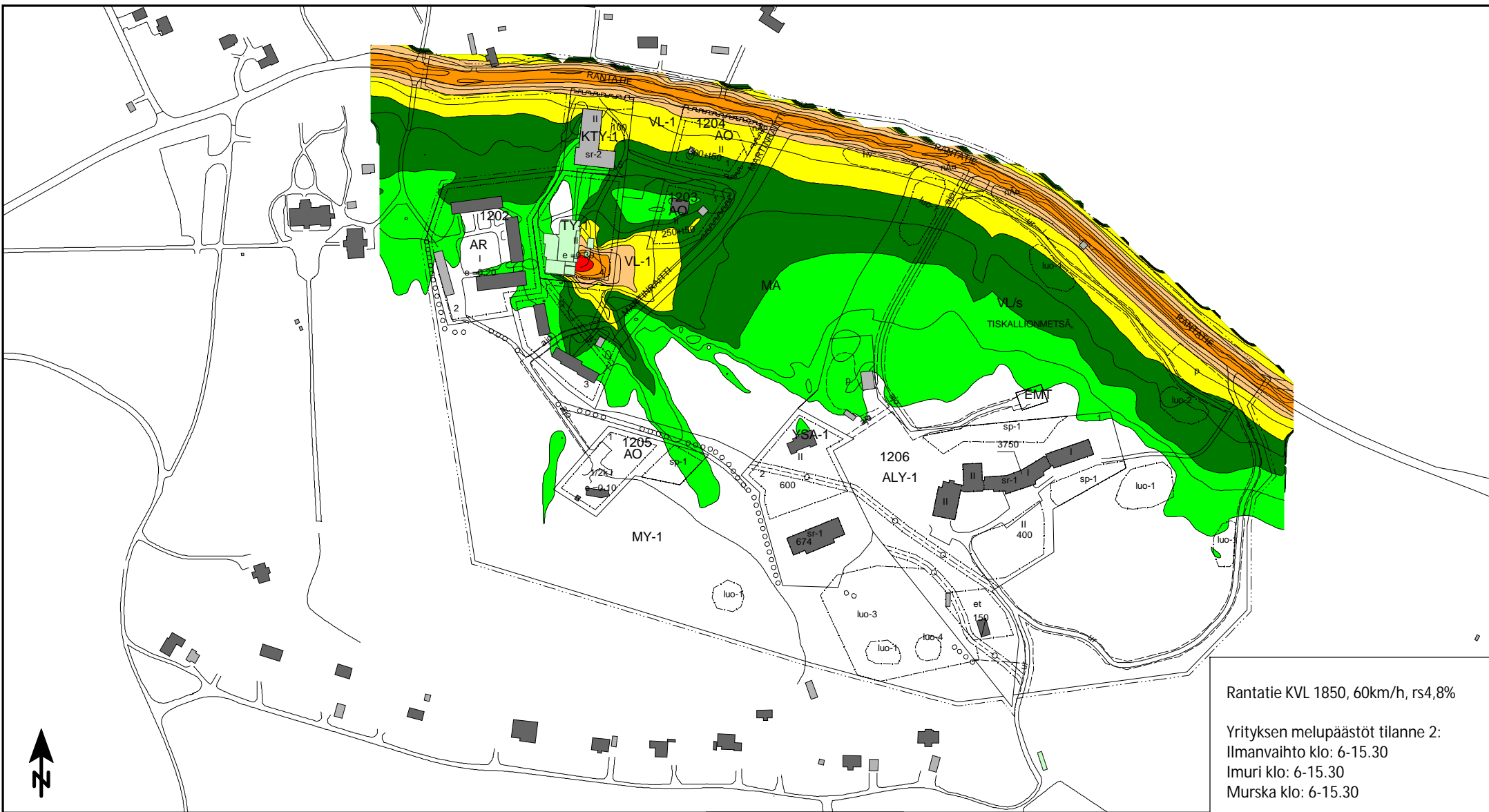
Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: General Prediction Method 2019
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 6

13/9/2024 VV

Mittakaava (A4) 1: 4000





Rantatie KVL 1850, 60km/h, rs4,8%

Yrityksen melupäästöt tilanne 2:
 Ilmanvaihto klo: 6-15.30
 Imuri klo: 6-15.30
 Murska klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

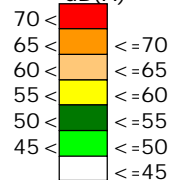
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 2

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
 dB(A)

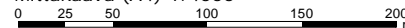


Selitteet

- [Dark Grey] Asuinrakennus
- [Light Grey] Muu rakennus
- [Light Green] Yritys

Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m

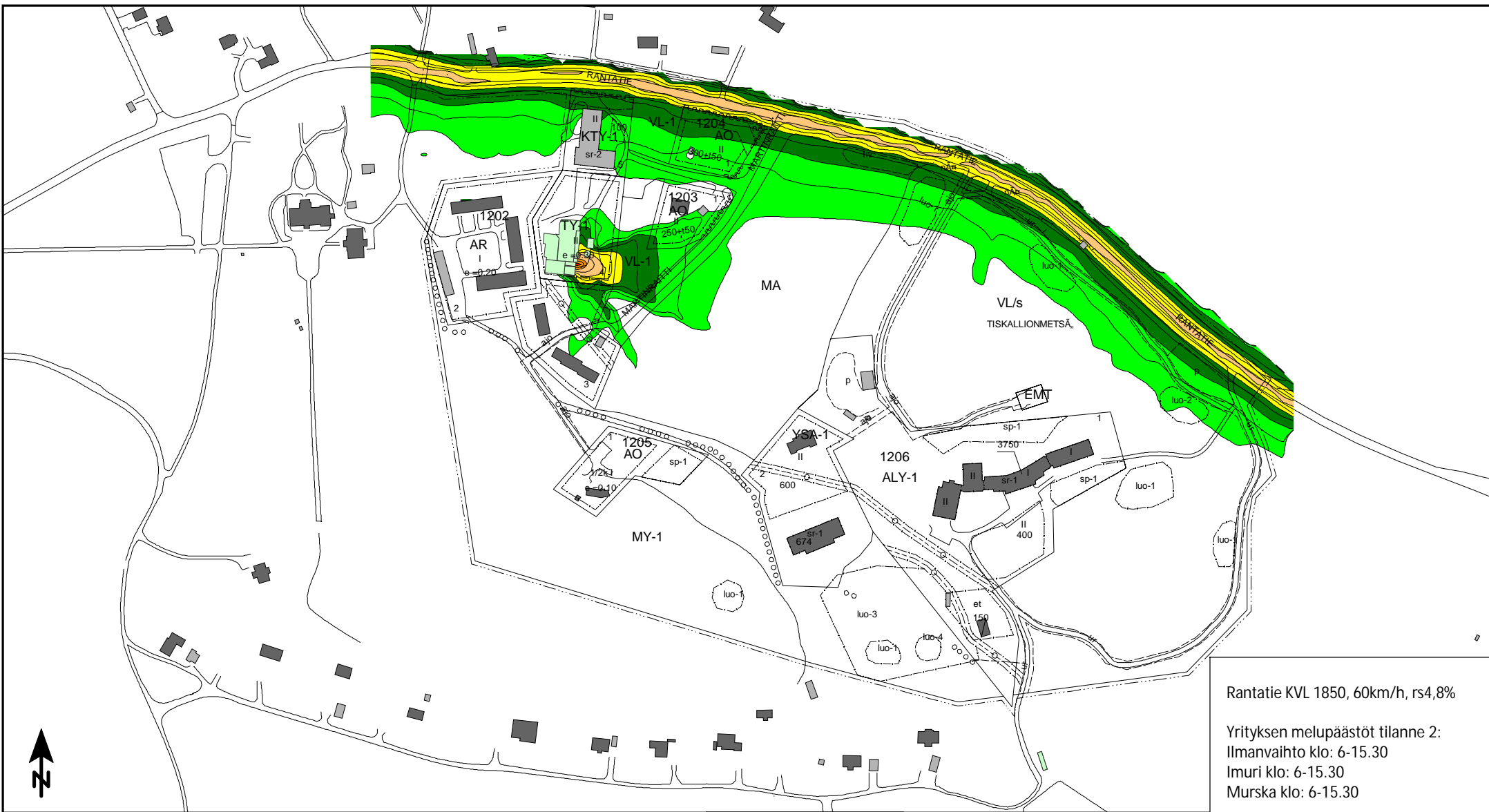
Mittakaava (A4) 1:4000



Kuva 7

13/9/2024 VV





Rantatie KVL 1850, 60km/h, rs4,8%

Yrityksen melupäästöt tilanne 2:
 Ilmanvaihto klo: 6-15.30
 Imuri klo: 6-15.30
 Murska klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

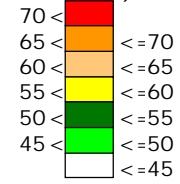
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 2

Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m

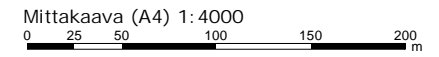
Äänitaso
 dB(A)



Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

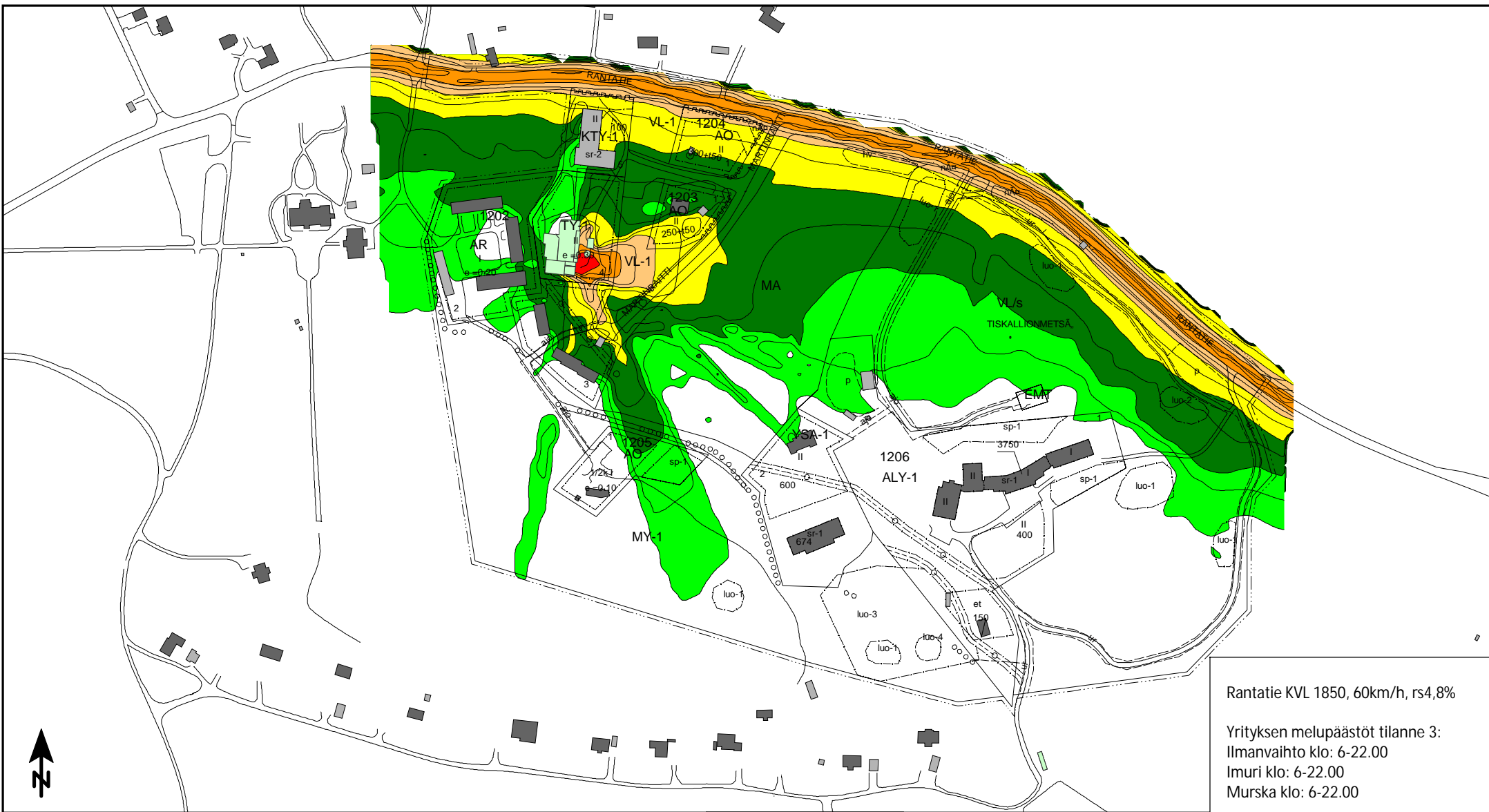
Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m



Kuva 8

13/9/2024 VV





Rantatie KVL 1850, 60km/h, rs4,8%

Yrityksen melupäästöt tilanne 3:
 Ilmanvaihto klo: 6-22.00
 Imuri klo: 6-22.00
 Murska klo: 6-22.00

Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

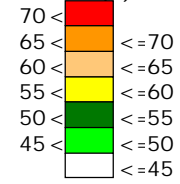
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 3

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

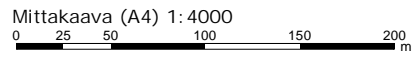
Äänitaso
 dB(A)



Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

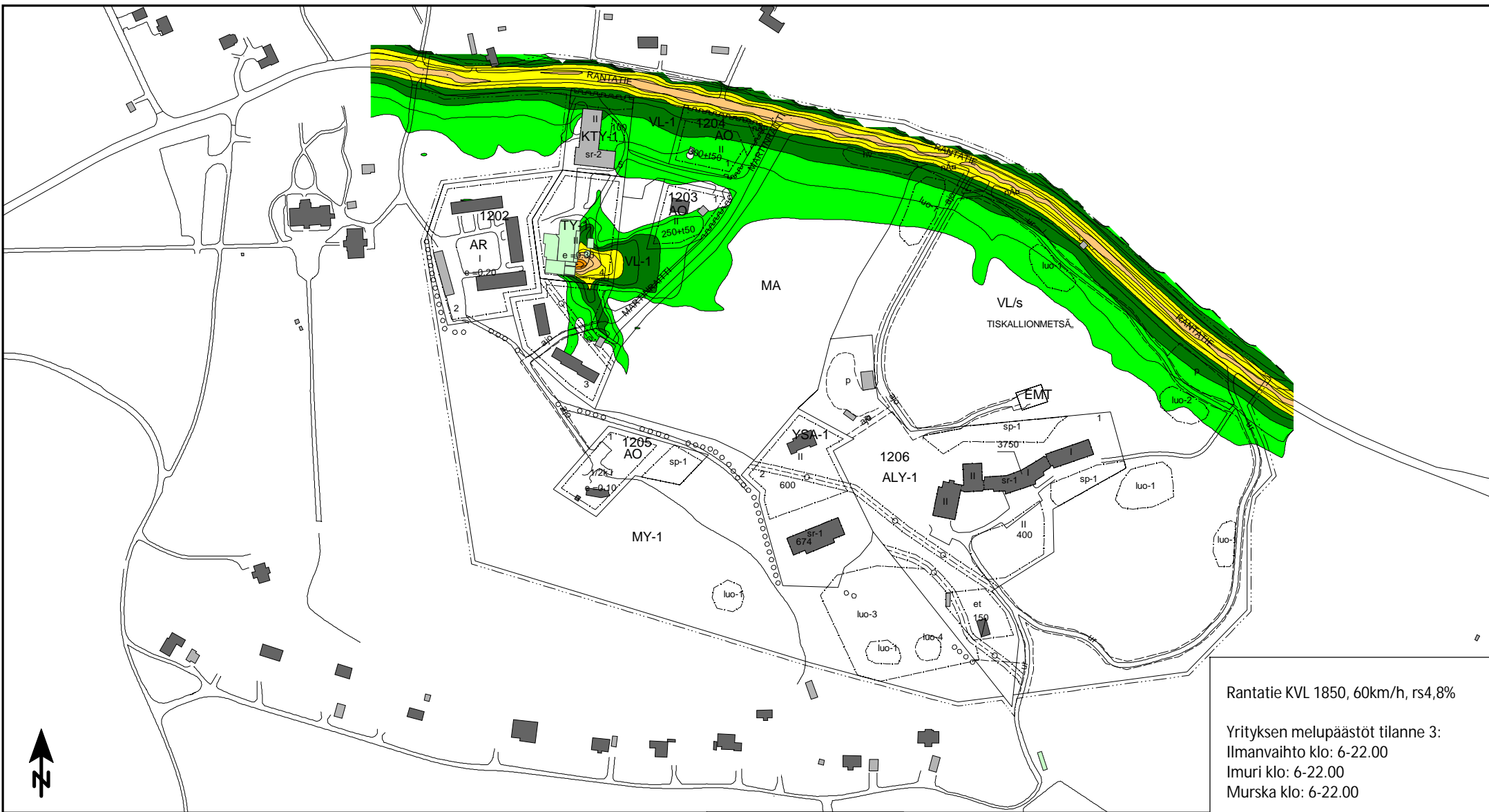
Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m



Kuva 9

13/9/2024 VV





Rantatie KVL 1850, 60km/h, rs4,8%

Yrityksen melupäästöt tilanne 3:
 Ilmanvaihto klo: 6-22.00
 Imuri klo: 6-22.00
 Murska klo: 6-22.00

Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

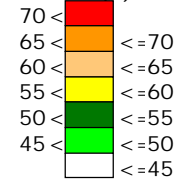
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 3

Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m

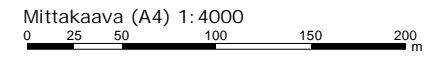
Äänitaso
 dB(A)



Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

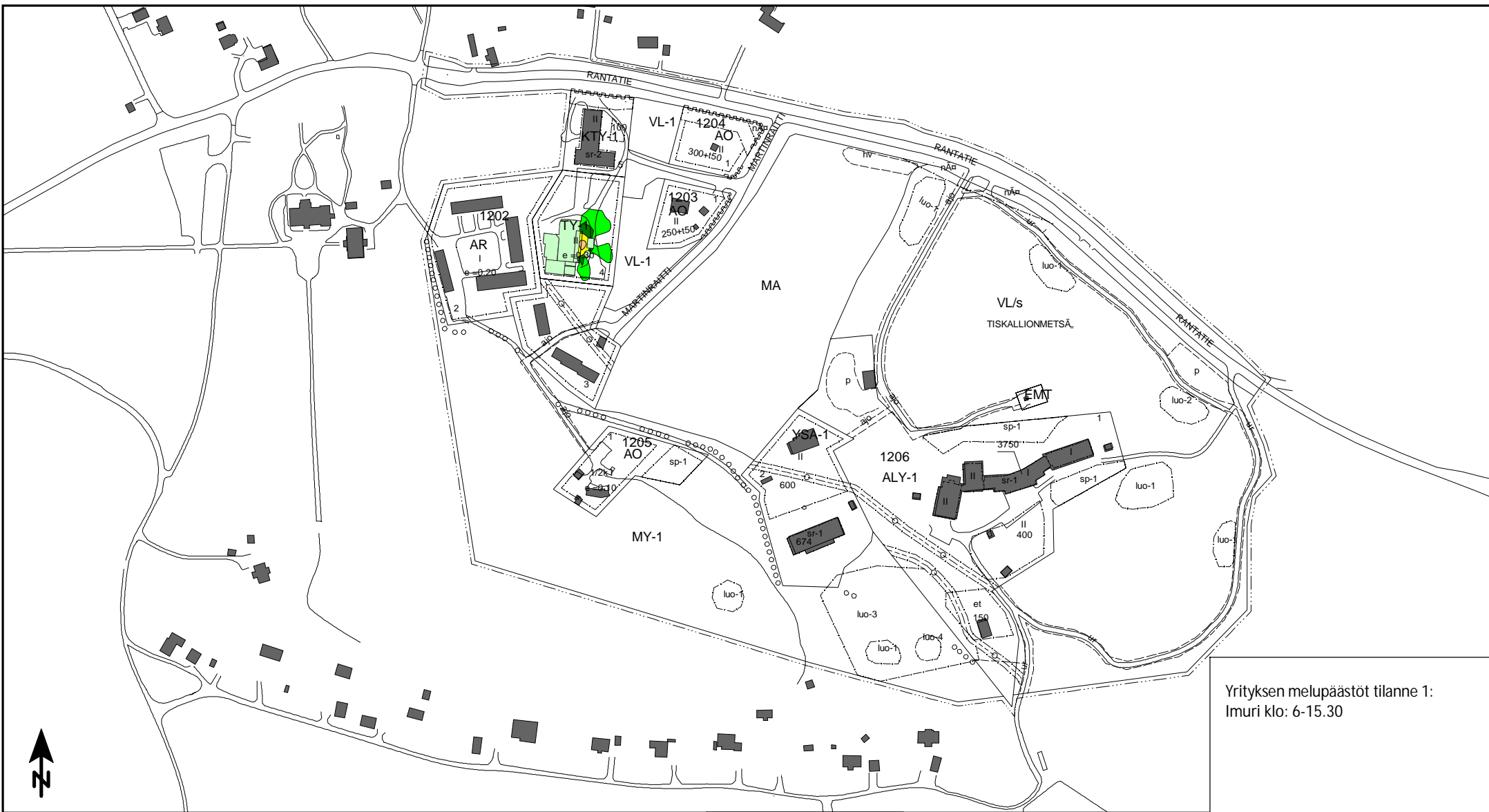
Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m



Kuva 10

13/9/2024 VV





Yrityksen melupäästöt tilanne 1:
Imuri klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

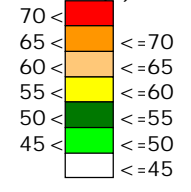
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 1

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



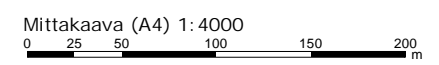
Selitteet

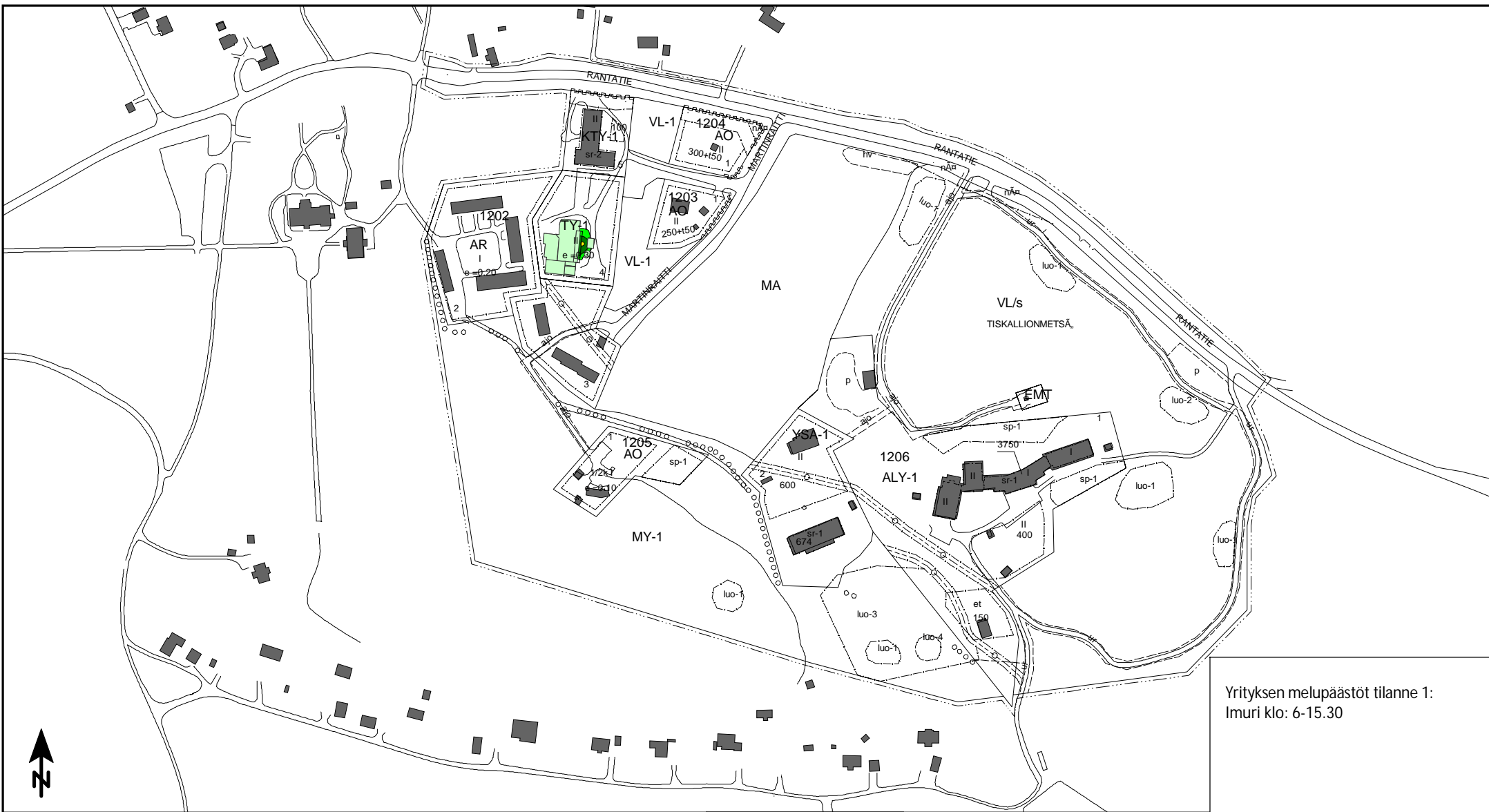
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: General Prediction Method 2019
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 11

13/9/2024 VV





Yrityksen melupäästöt tilanne 1:
Imuri klo: 6-15.30

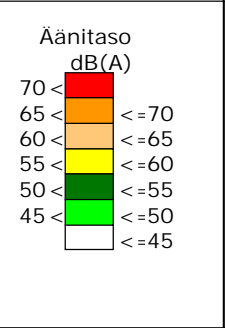
Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 1

Yääjän meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m



Selitteet

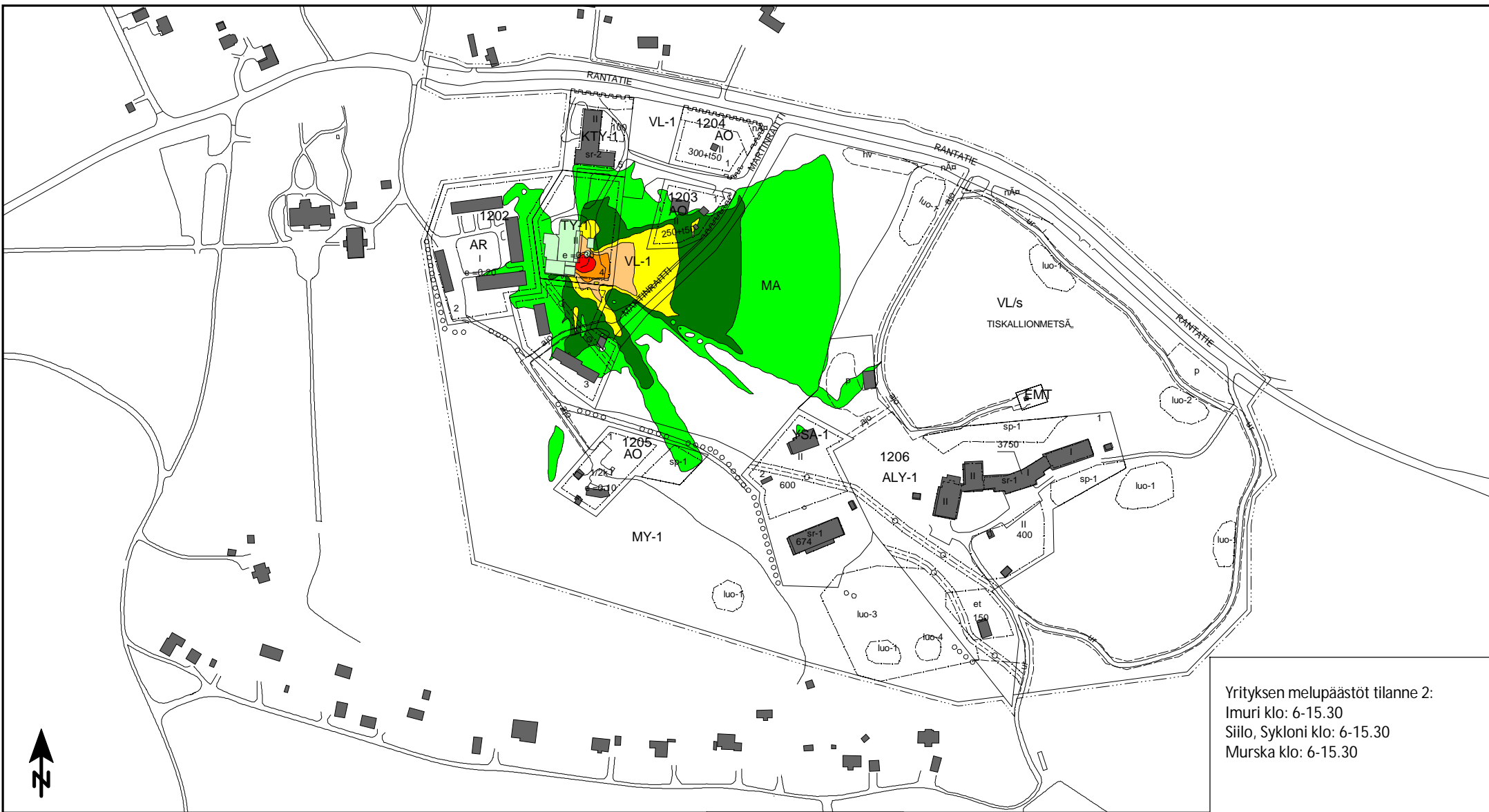
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: General Prediction Method 2019
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Mittakaava (A4) 1: 4000

Kuva 12

13/9/2024 VV



Yrityksen melupäästöt tilanne 2:
 Imuri klo: 6-15.30
 Siilo, Sykloni klo: 6-15.30
 Murska klo: 6-15.30

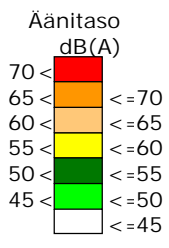
Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

Meluserveys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 2

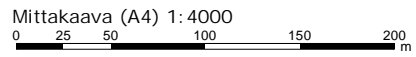
Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m



- Selitteet
- Asuinrakennus
 - Muu rakennus
 - Yritys

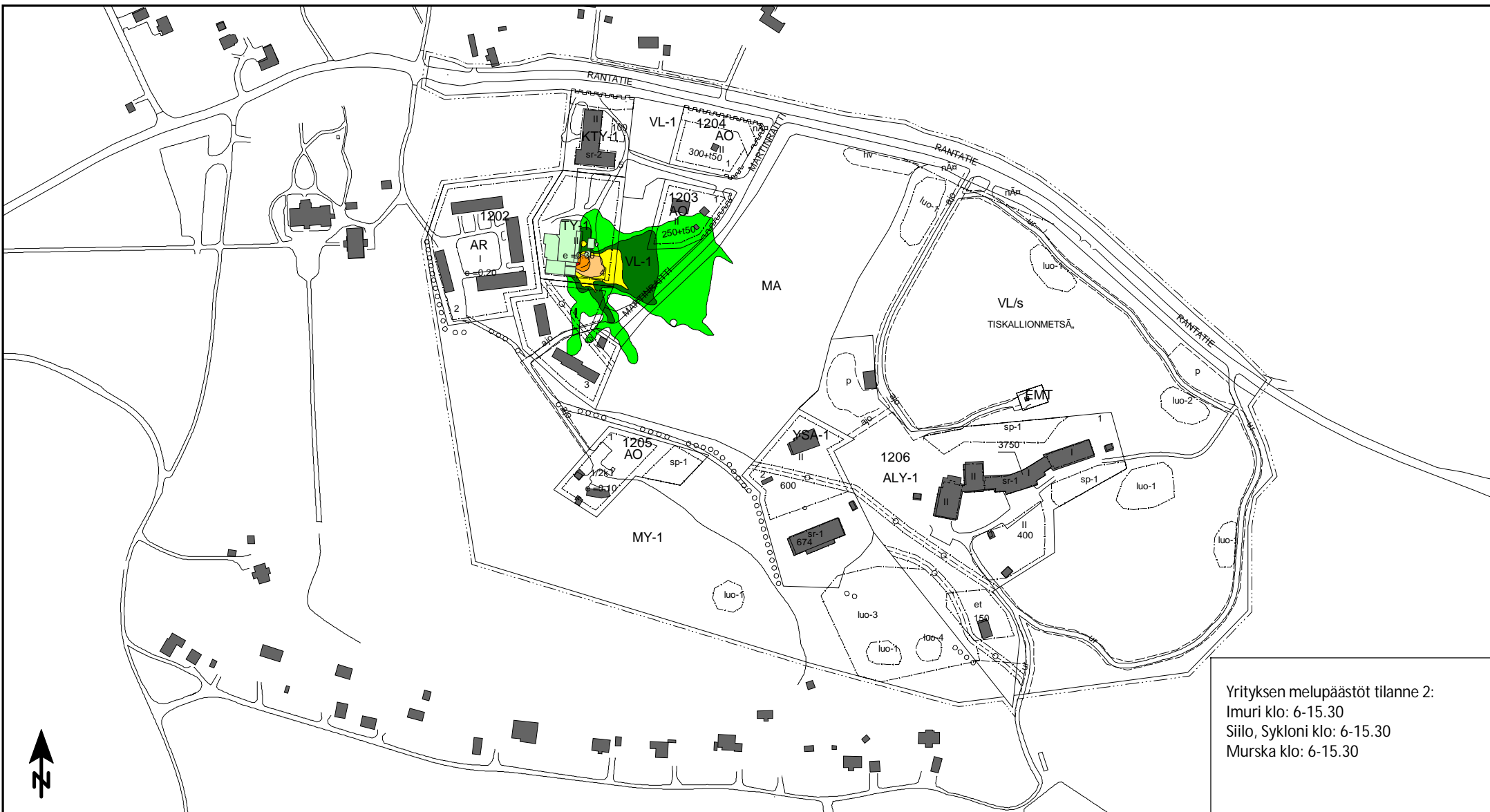
Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m



Kuva 13

13/9/2024 VV





Yrityksen melupäästöt tilanne 2:
 Imuri klo: 6-15.30
 Siilo, Sykloni klo: 6-15.30
 Murska klo: 6-15.30

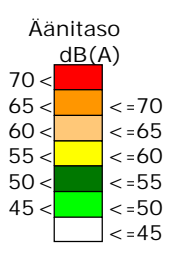
Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 2

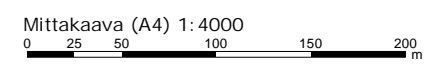
Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m



- Selitteet
- Asuinrakennus
 - Muu rakennus
 - Yritys

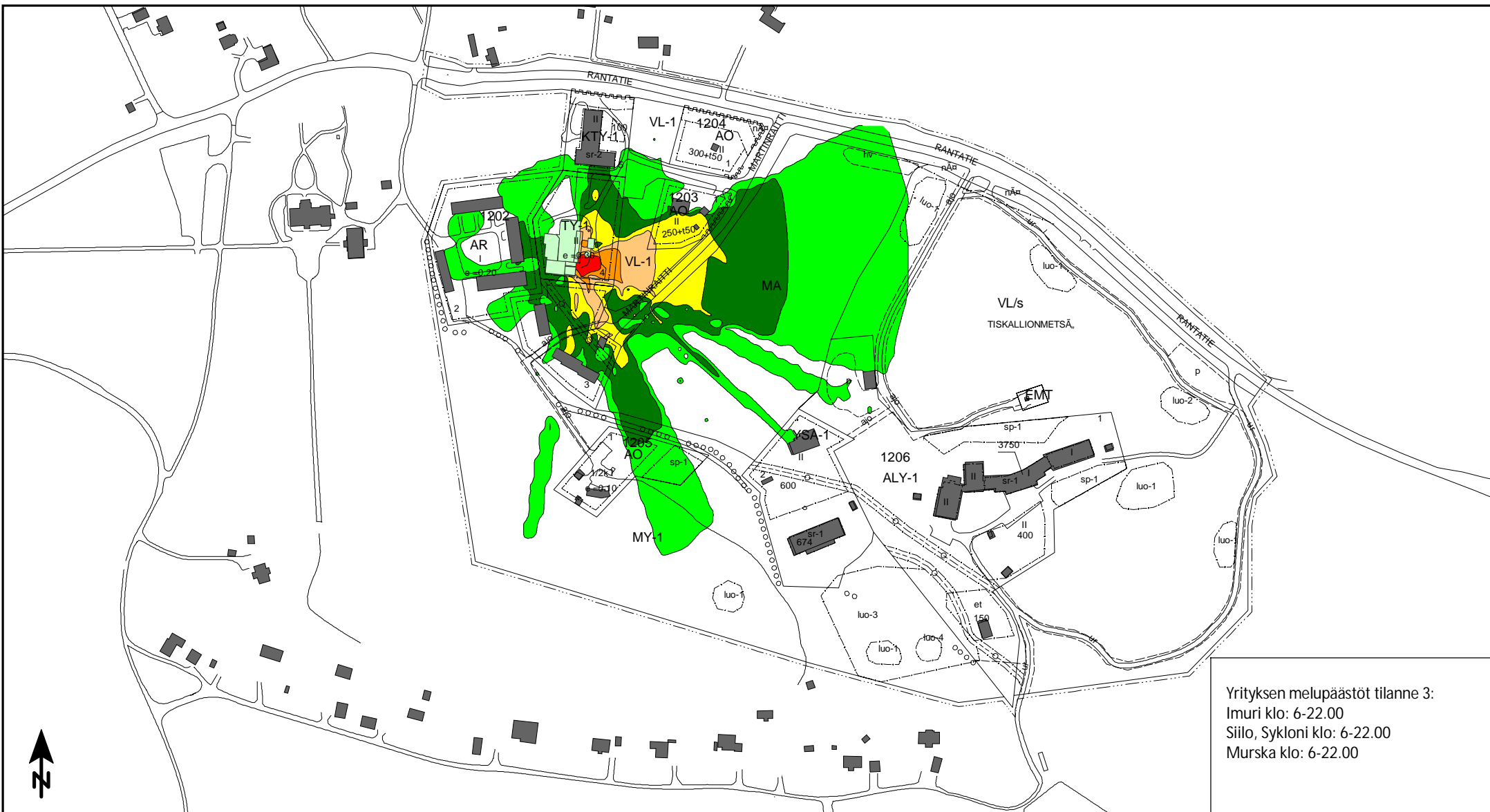
Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m



Kuva 14

13/9/2024 VV





Yrityksen melupäästöt tilanne 3:
 Imuri klo: 6-22.00
 Siilo, Sykloni klo: 6-22.00
 Murska klo: 6-22.00

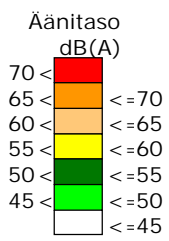
Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 3

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m



Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

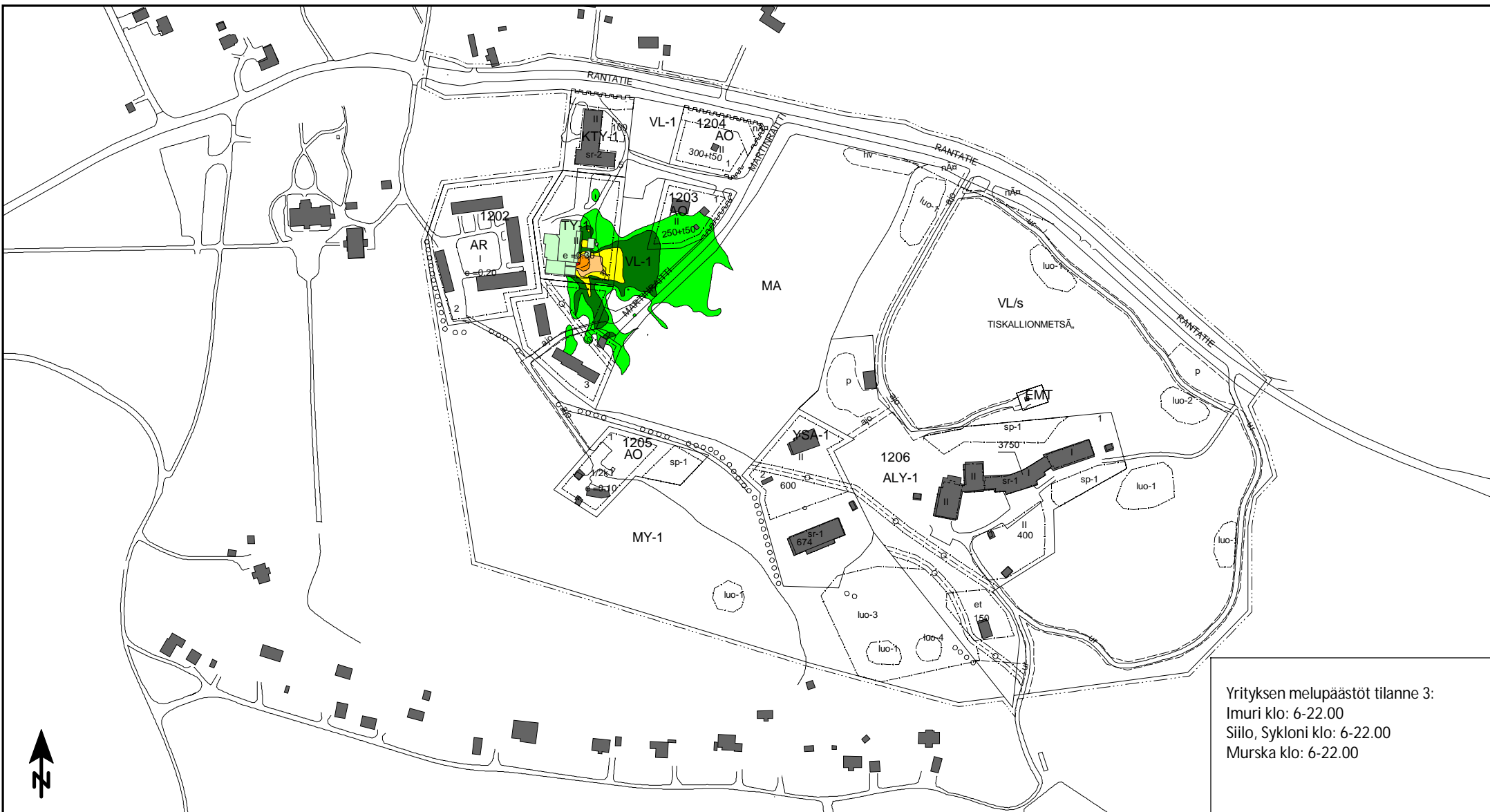
Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m



Kuva 15

13/9/2024 VV





Yrityksen melupäästöt tilanne 3:
 Imuri klo: 6-22.00
 Siilo, Sykloni klo: 6-22.00
 Murska klo: 6-22.00

Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

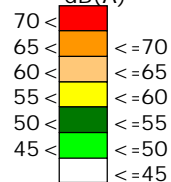
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, yrityksen melupäästöt tilanne 3

Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
 dB(A)

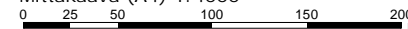


Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Yritys

Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 9.0
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m

Mittakaava (A4) 1:4000



Kuva 16

13/9/2024 VV

