

Vastaanottaja
Hollolan kunta

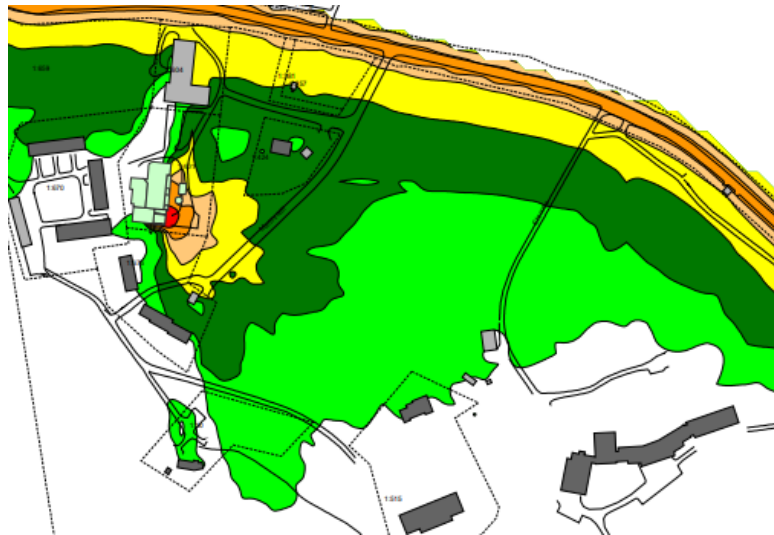
Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
22.11.2021

Viite
1510066383

HOLLOLAN KUNTA

PYHÄNIEMEN VANHAINKODIN ASEMAKAAVAN MELUSELVI- TYS



**HOLLOLAN KUNTA
PYHÄNIEMEN VANHAINKODIN ASEMAKAAVAN
MELUSELVITYS**

Päivämäärä **22.11.2021**
Laatija **Jenni Saarelainen**
Tarkastaja **Jari Hosiokangas**

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	MELUN OHJEARVOT	2
3.	TYÖN SUORITUS	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
3.1	Mallinnusohjelma	4
3.2	Maastomalli	4
3.3	Liikennetiedot	4
3.4	Laskennat	5
3.5	Epävarmuusarvio	5
4.	TULOKSET	5

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 verstaan melulla melutilanteessa 1
6. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) ennusteliikenteellä ja verstaan melulla melutilanteessa 1
7. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) ennusteliikenteellä ja verstaan melulla melutilanteessa 2
8. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) ennusteliikenteellä ja verstaan melulla melutilanteessa 2
9. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) verstaan melulla melutilanteessa 1
10. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) verstaan melulle melutilanteessa 1
11. Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 07-22}$) verstaan melulla melutilanteessa 2
12. Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-07}$) verstaan melulle melutilanteessa 2
13. Lasketut äänitehotasot

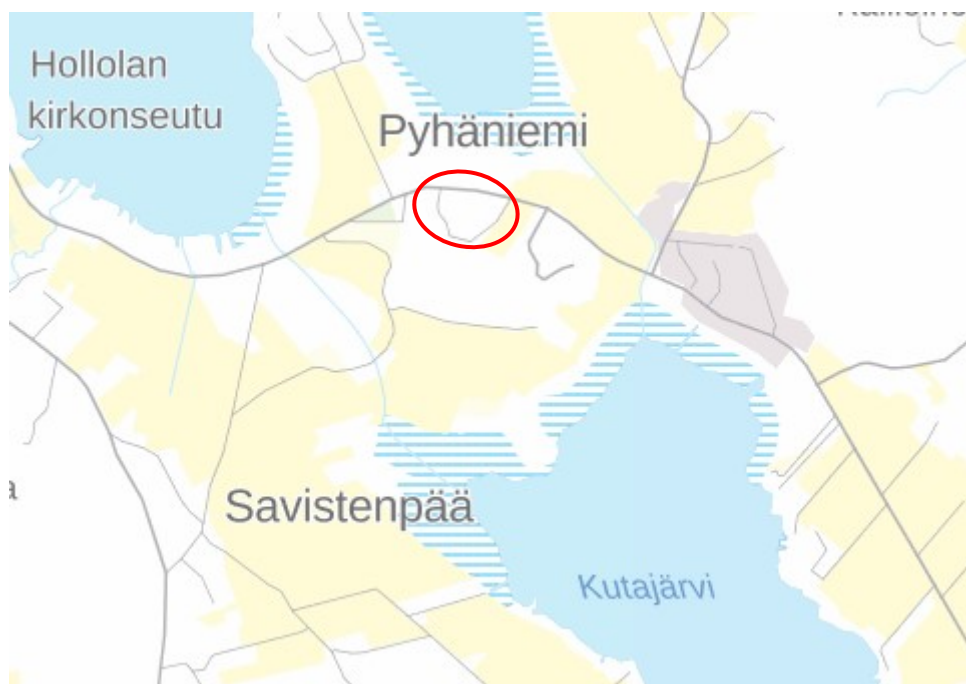
1. JOHDANTO

Hollolan kunta laatii asemakaavaa Pyhäniemen vanhainkodin ympäristöön. Työssä selvitettiin Ranta-tien liikenteen aiheuttama melu, sekä Martinraitilla sijaitsevan puusepän verstaan (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 puusepänverstaan 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 on vastannut projektipäällikkö Ville Virtanen ja melumallinnuksen tehnyt suunnittelija Viivi Nieminen.



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 4.11.2021 noin klo 9–11. Mittauksilla selvitettiin

- verstaan melulähteiden melupäästöt melumallinnusta varten
- melutaso neljässä referenssipisteessä verstaan 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. Referenssipisteen 4 osalta, jossa 30 metrin etäisyys ylittyy, tuuli kävi verstaan suunnalta mittauspisteelle päin noin 1-2 m/s nopeudella.

3.1.2 Mittauslaitteet ja kalibrointi

Mittauksissa käytettiin tarkkuusluokan 1 vaatimukset täyttäviä Rion NL-62 ja Rion NL-32 –tarkkuusäänitasomittareita (laitetunnukset RA-014-RIO ja RA-012-RIO).

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

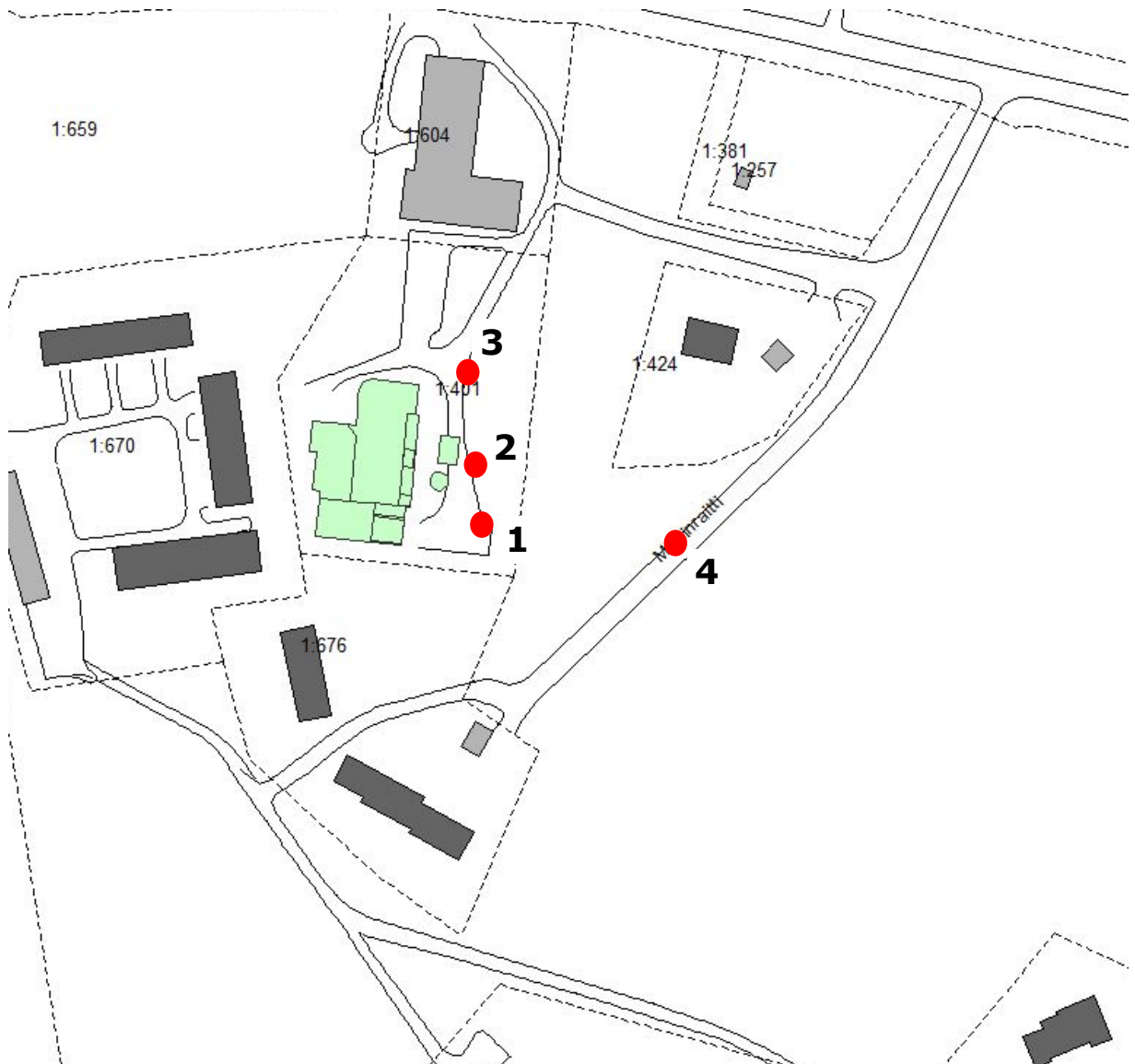
3.1.3 Mittausten aikaiset merkittävimmät melulähteet

Merkittävimmät melulähteet olivat imuri sekä murska. Lisäksi ilmanvaihto sekä siilon koneisto pitivät ääntä.

3.2 Referenssipisteet

3.2.1 Mittauspisteet

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



Kuva 1. Referenssimittauspisteiden sijainnit.

3.2.2 Mittausmenetelmä

Mittauspisteissä tallennettiin 1 sekunnin ekvivalenttimelutasoja mittarin muistiin. Mittausjaksojen kesto oli n. 10 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.

Taulukko 3.1. Referenssipisteiden tulokset

Mittauspiste	Keskiäänitaso (L_{Aeq})		
	Imuri ja ilmanvaihto päällä	Imuri, ilmanvaihto ja murska päällä	Erotus
1	58	65	7
2	63	67	4
3	59	63	4
4	50	54	4

3.2.4 Poikkeamat

Referenssipisteen 4 mittauksen aikana alkoi satamaan lievästi. Sateen vaikutus mittaustuloksiin arvioidaan pieneksi.

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 äänitason (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 väliin. Äänitehotason määrittäminen tehtiin standardin mukaisesti taajuusvälillä 31,5 - 8 000 Hz.

3.3.2 Mittaustulokset

Lasketut äänitehotasot on esitetty liitteen 13 lomakkeessa.

Melulähteiden äänessä ei ollut mittausten tai kuulohavaintojen mukaan kapeakaistaisuutta eikä impulssimaisuutta.

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 8.2 -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 Verstaan melulähteet

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

Taulukko 4.1. Selvityksessä käytetyt melulähteet

Laite	Äänitehotaso L _{WA} (dB)	Toiminta-aika	Toiminnan taso toiminta-aikana (%)
Murskain	105	6–15.30, tai ei ollenkaan	100
Imuri	93	6–15.30	100
Siilon koneisto	85	6–15.30, tai ei ollenkaan	100
Ilmanpoisto	70	6–15.30	100

4.5 Laskennat

Melutarkastelut on tehty vuosien 2020 sekä 2050 liikennetiedoilla. Laskennassa määritettiin tieliikenteen 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

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 melusuojausten tarvetta. Ennustetilanteessa liikennemäärien kasvaessa alueen melutilanne ei merkittävästi heikkene nykyiseen verrattuna.

Verstas:

Verstaan toiminnasta aiheutuva melu tarkasteltiin kahdessa eri tilanteessa; tilanteessa 1 (liitteet 9 ja 10), jossa ilmanvaihto ja imuri ovat toiminnassa, sekä tilanteessa 2 (liitteet 11 ja 12), jossa toiminnassa ovat ilmanvaihdon ja imurin lisäksi myös siilo ja murskain. Tarkasteltavat tilanteet ovat ääritilanteista, jolloin todellinen verstaan toiminnasta aiheutuva melu vaihtelee ollen useimpina päivinä mallinnettujen tilanteiden väliltä. Verstaan toiminnan melu ei aiheuta olemassa oleville kiinteistöille sellaista melurasitetta, että melusuojaukselle olisi nykytilanteessa tarvetta.

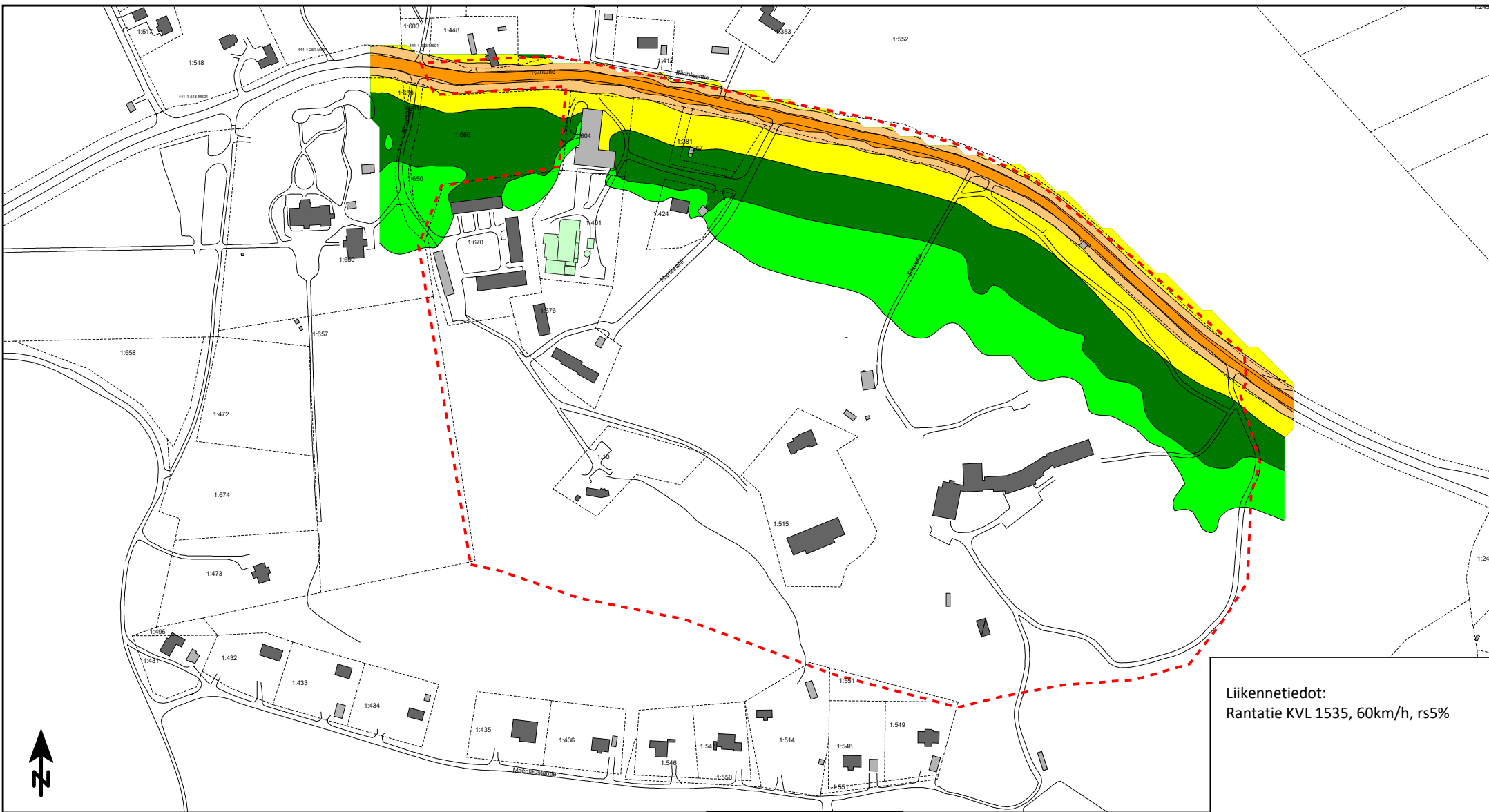
Liikenteen ja verstaan yhteismelu ennustetilanteessa:

Liikenteen ja verstaan päiväajan yhteismelu on esitetty liitteenä 7. Valtioneuvoston päiväajan ohjearvo (55 dB) voidaan todeta alittuvan lähes koko suunnittelualueella. Rantatietä lähimmäksi rakennettavien asuintalojen kohdalla tulee piha-alueet sijoittaa siten, että ohjearvo ei ylitä. Pihojen oleskelualueet on mahdollista sijoittaa asuintalojen, tai kiinteistön muiden rakennusten

eteläpuolelle, jolloin rakennusten massat suojaavat piha-alueita Rantatien liikenteen melulta. Tällöin erilliselle melusuojaukselle ei ole tarvetta.

Pahimmassa melutilanteessa myös verstaas aiheuttaa ohjearvoa suurempaa melua verstaasta kaakkoon päin, ulottuen hieman Martinraitin yli kaavoitettavalle alueella. Verstasta lähinnä olevien kiinteistöjen piha-alueiden sijoittamiseen on kiinnitettävä huomiota siten, että ohjearvo ei niillä ylity. Edellä mainittujen toimenpiteiden tarpeellisuus tulee riippumaan siitä, kuinka lähelle Rantatietä ja Martinraittia asuinrakennuksia kaavoitetaan. On huomattava, että teollisuustyyppisen melun häiritsevyys voi olla suurempaa kuin tavallisen liikennemelun.

Liikenteen ja verstaan yöajan yhteismelu on esitetty liitteenä 8. Valtioneuvoston yöajan ohjearvo (50 dB) alittuu koko suunnittelualueella ilman erillisiä toimenpiteitä, mikäli aluetta tarkastellaan täydennysrakentamisena. Mikäli taas aluetta tarkastellaan uutena asuinalueena, sovelletaan siinä yöajan ohjearvoa 45 dB. Tässä tilanteessa tulee kiinnittää huomiota siihen, että piha-alueet sijoitetaan kiinteistöllä niille alueille, joissa ohjearvo ei ylity.



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



Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

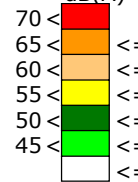
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet nykyliikenteellä

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

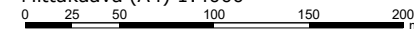
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstas
- Kaava-alue

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

Kuva 1

22/11/2021 VINIE

Mittakaava (A4) 1:4000





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

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

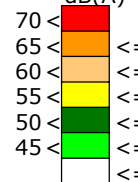
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet nykyliikenteellä

Yöajan meluvyöhykkeet, $L_{Aeq} 22-7$

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

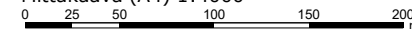
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstas
- Kaava-alue

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

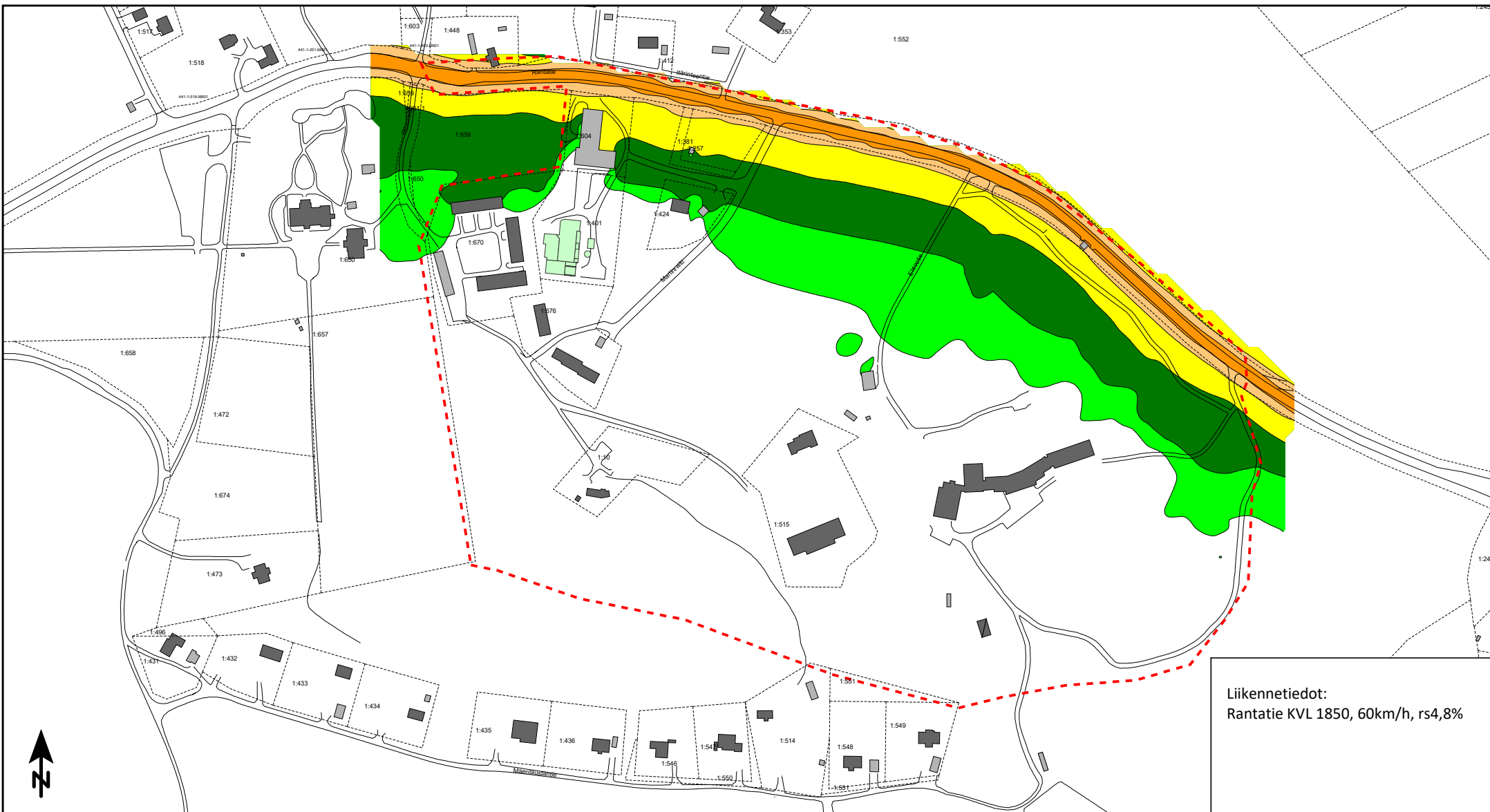
Kuva 2

22/11/2021 VINIE

Mittakaava (A4) 1:4000



RAMBOLL



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

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

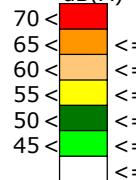
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä v. 2050

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

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



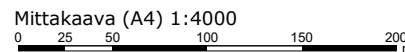
Selitteet

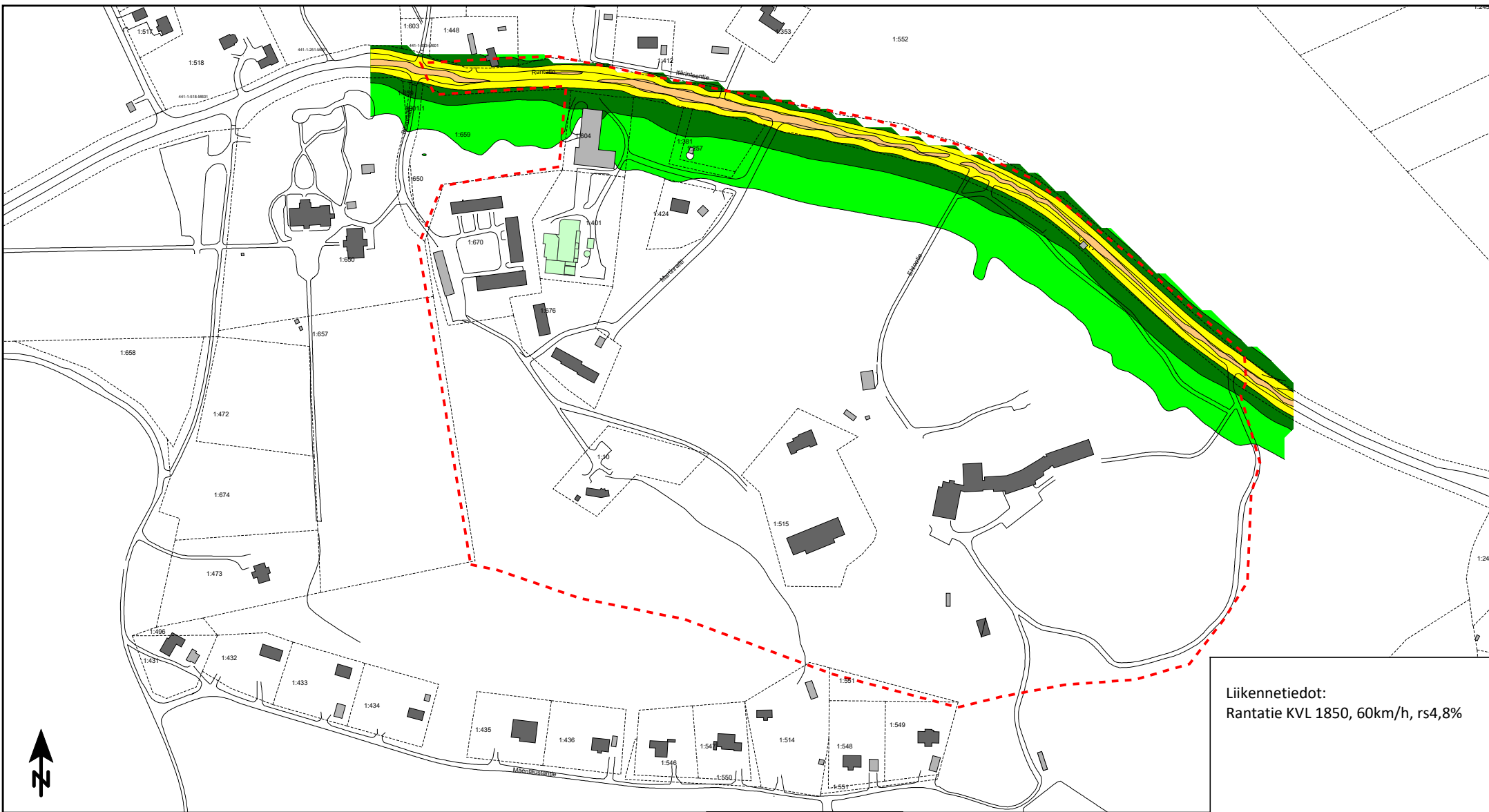
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstas
- Kaava-alue

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

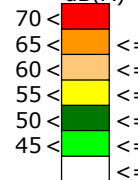
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä v. 2050

Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



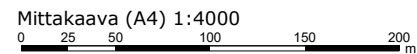
Selitteet

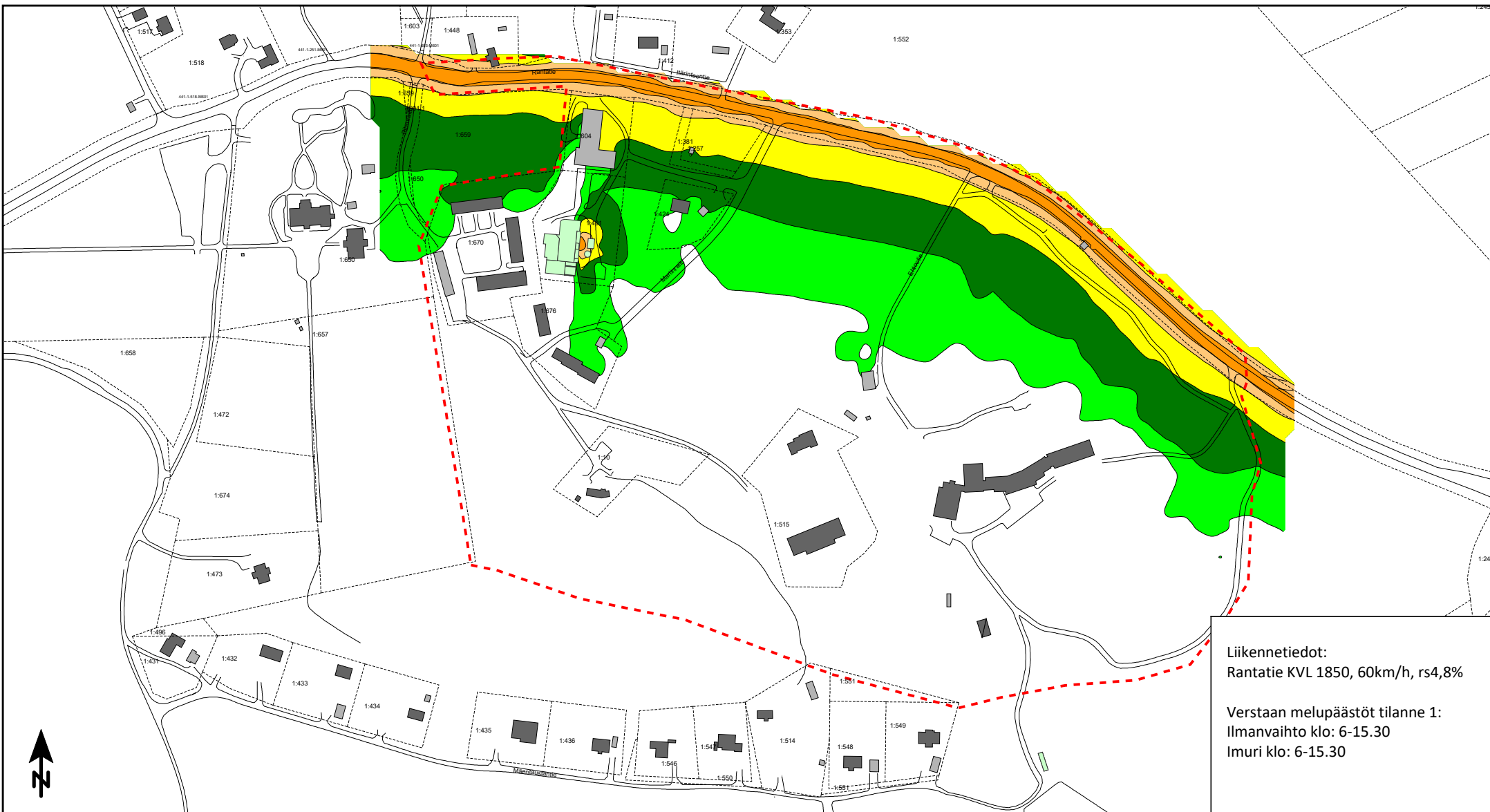
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstas
- Kaava-alue

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

Kuva 4

22/11/2021 VINIE





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

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

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

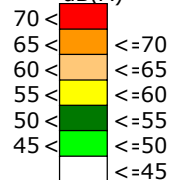
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, ennuste liikenne v. 2050
ja verstaan melupäästöt tilanne 1

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

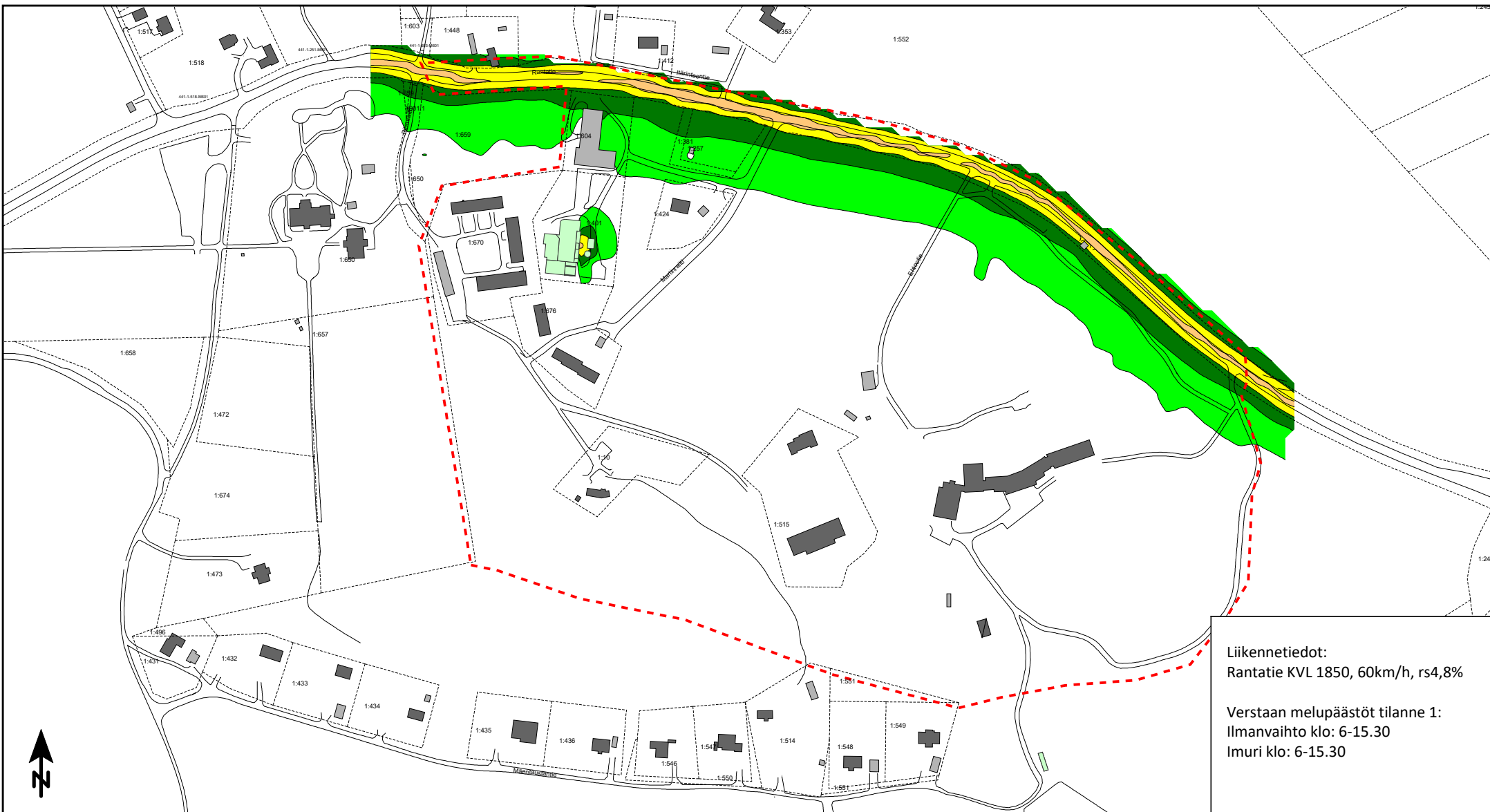
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstas
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN - Nordic 1996,
General Prediction Method 2019
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 5

19/11/2021 VINIE





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

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

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

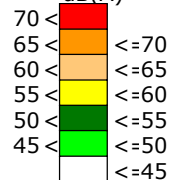
Meluserveys

Meluvyöhykkeet, ennuste liikenne v. 2050
ja verstaan melupäästöt tilanne 1

Yöajan meluvyöhykkeet, $L_{Aeq\ 22-7}$

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

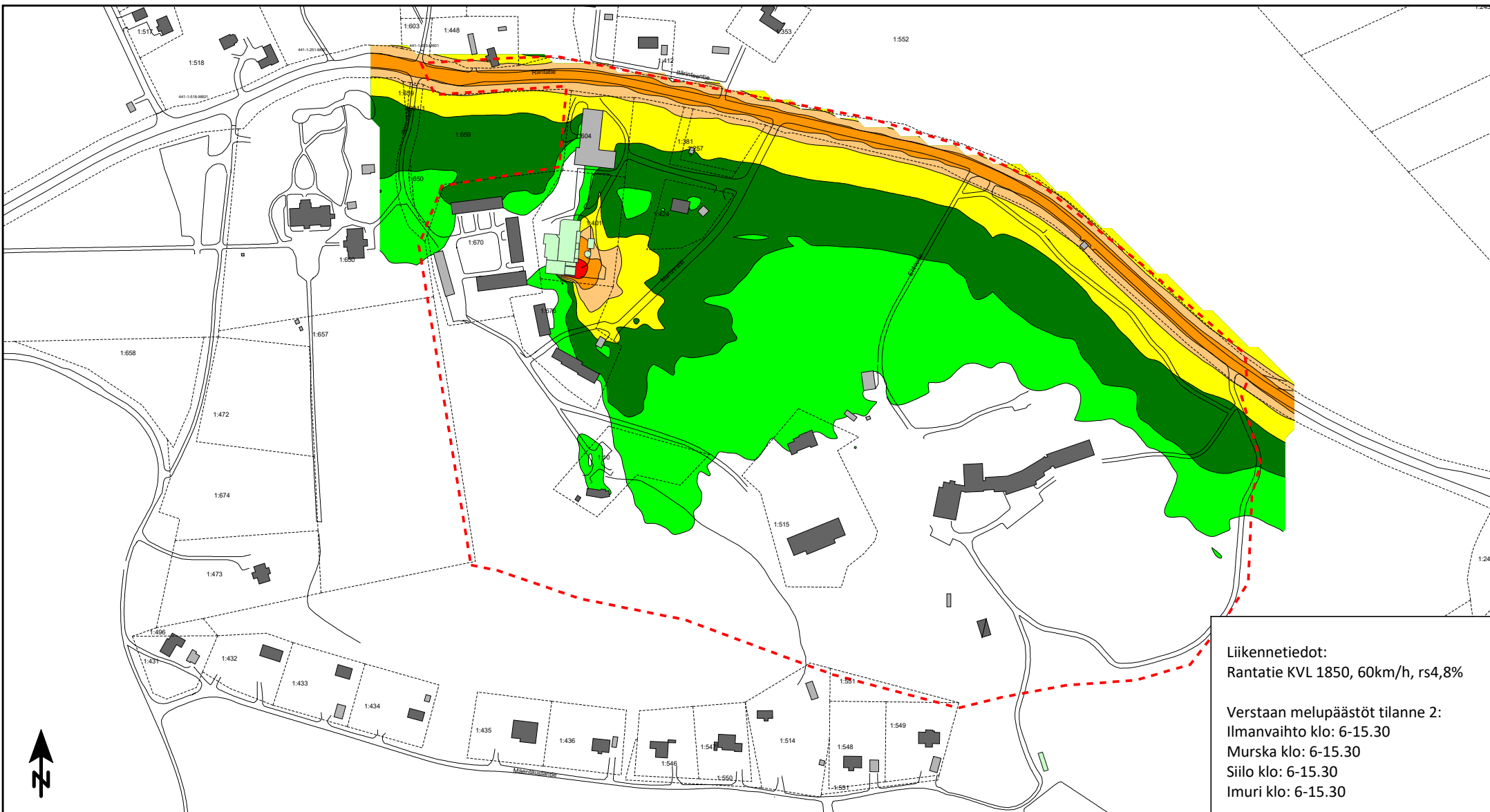
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstas
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN - Nordic 1996
General Prediction Method 2019
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 6

19/11/2021 VINIE





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

Verstaan melupäästöt tilanne 2:
Ilmanvaihto klo: 6-15.30
Murska klo: 6-15.30
Siilo klo: 6-15.30
Imuri klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

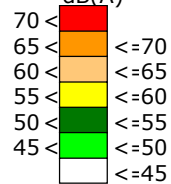
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, ennuste liikenne v. 2050
ja verstaan melupäästöt tilanne 2

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

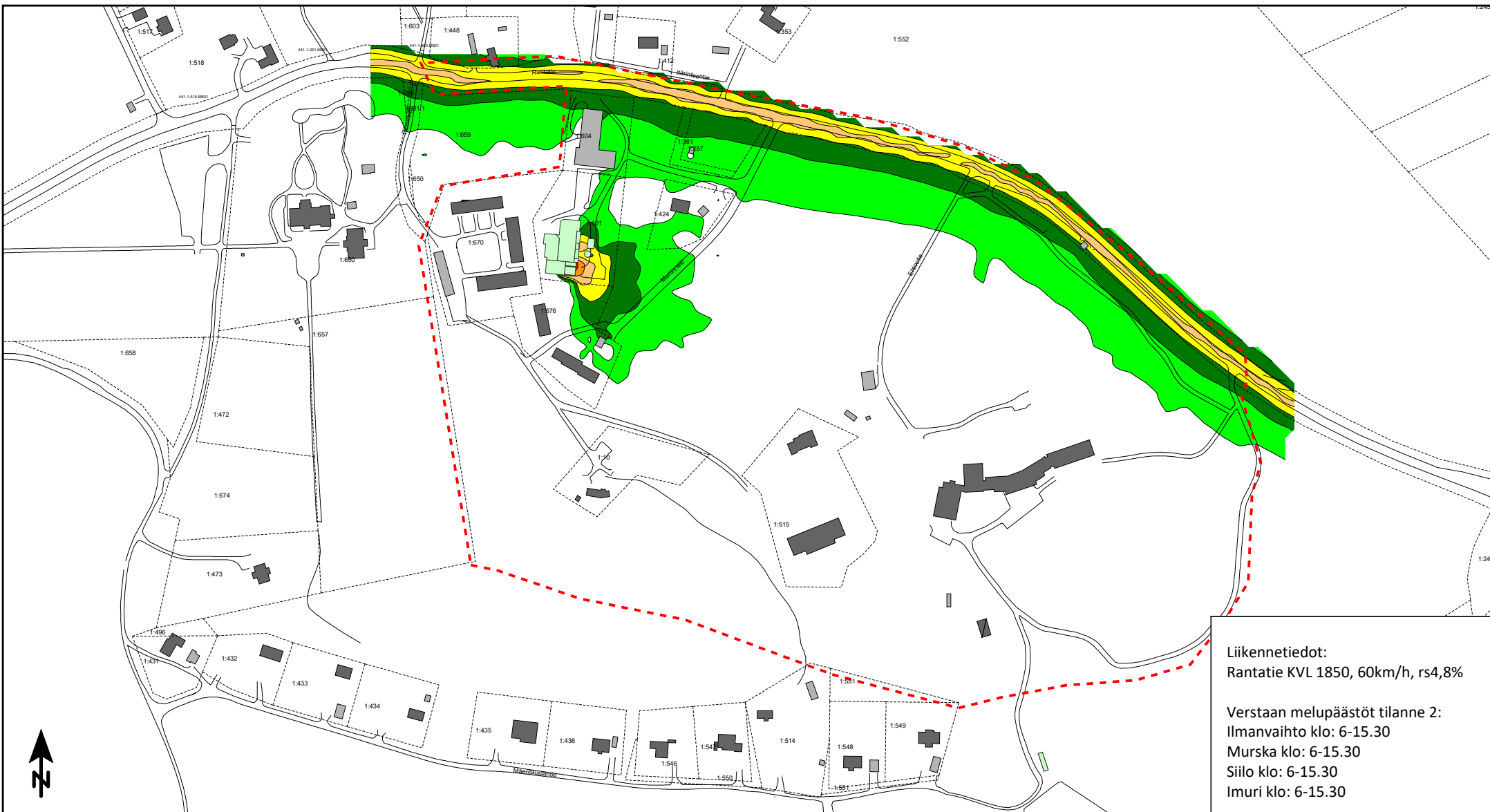
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstas
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN - Nordic 1996
General Prediction Method 2019
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 7

19/11/2021 VINIE





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

Verstaan melupäästöt tilanne 2:
Ilmanvaihto klo: 6-15.30
Murska klo: 6-15.30
Siilo klo: 6-15.30
Imuri klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

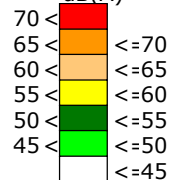
Meluserveys

Meluvyöhykkeet, ennuste liikenne v.2050
ja verstaan melupäästöt tilanne 2

Yöajan meluvyöhykkeet, $L_{Aeq\ 22-7}$

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstas
- Kaava-alue

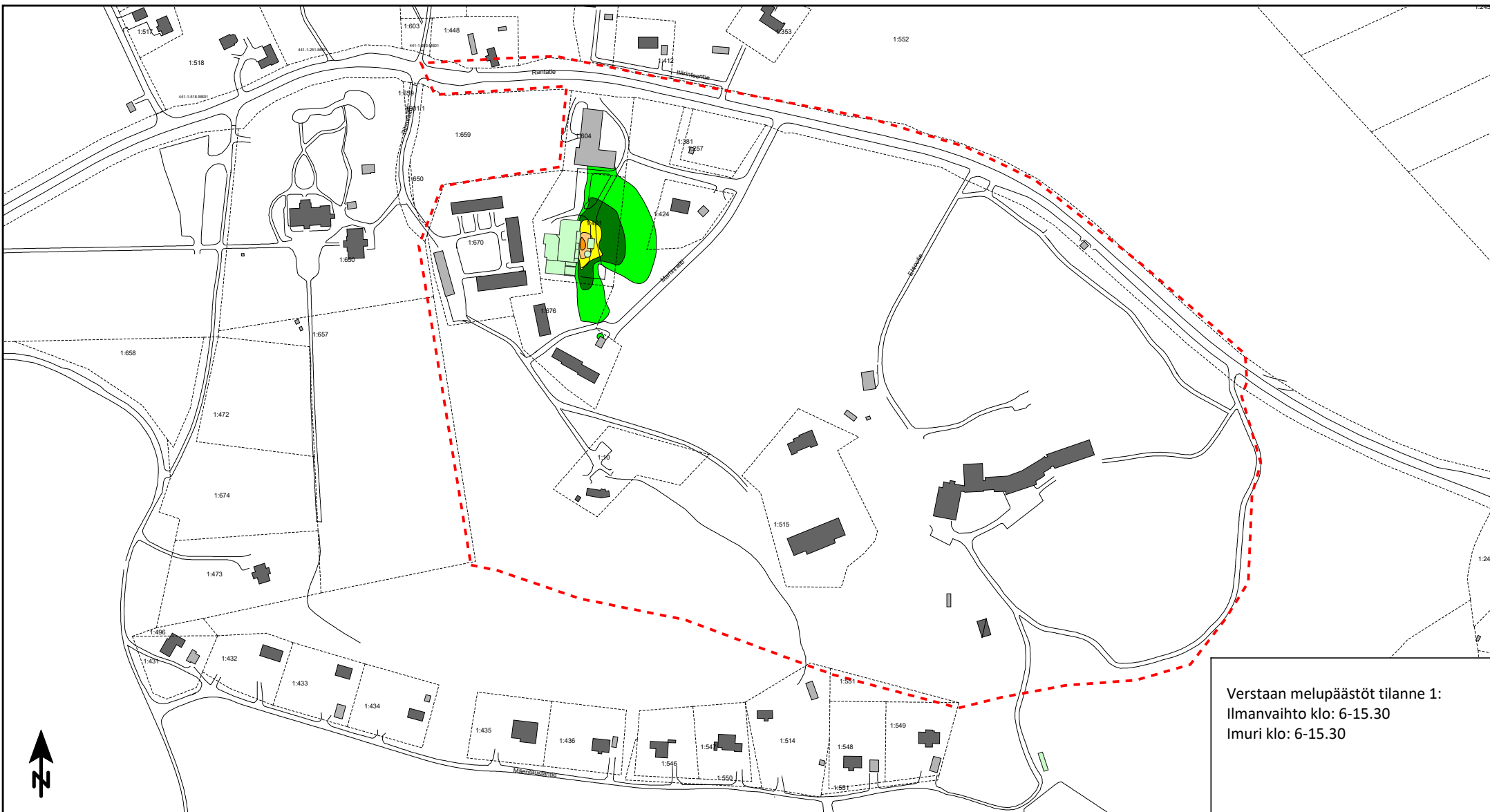
Melulaskennan tiedot
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN - Nordic 1996
General Prediction Method 2019
Äänen heijastuksia: 3
Laskentaruudukko 5m x 5m

Mittakaava (A4) 1:4000
0 25 50 100 150 200 m

Kuva 8

19/11/2021 VINIE





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

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

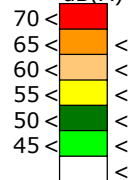
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, verstaan melupäästöt tilanne 1

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



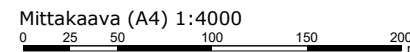
Selitteet

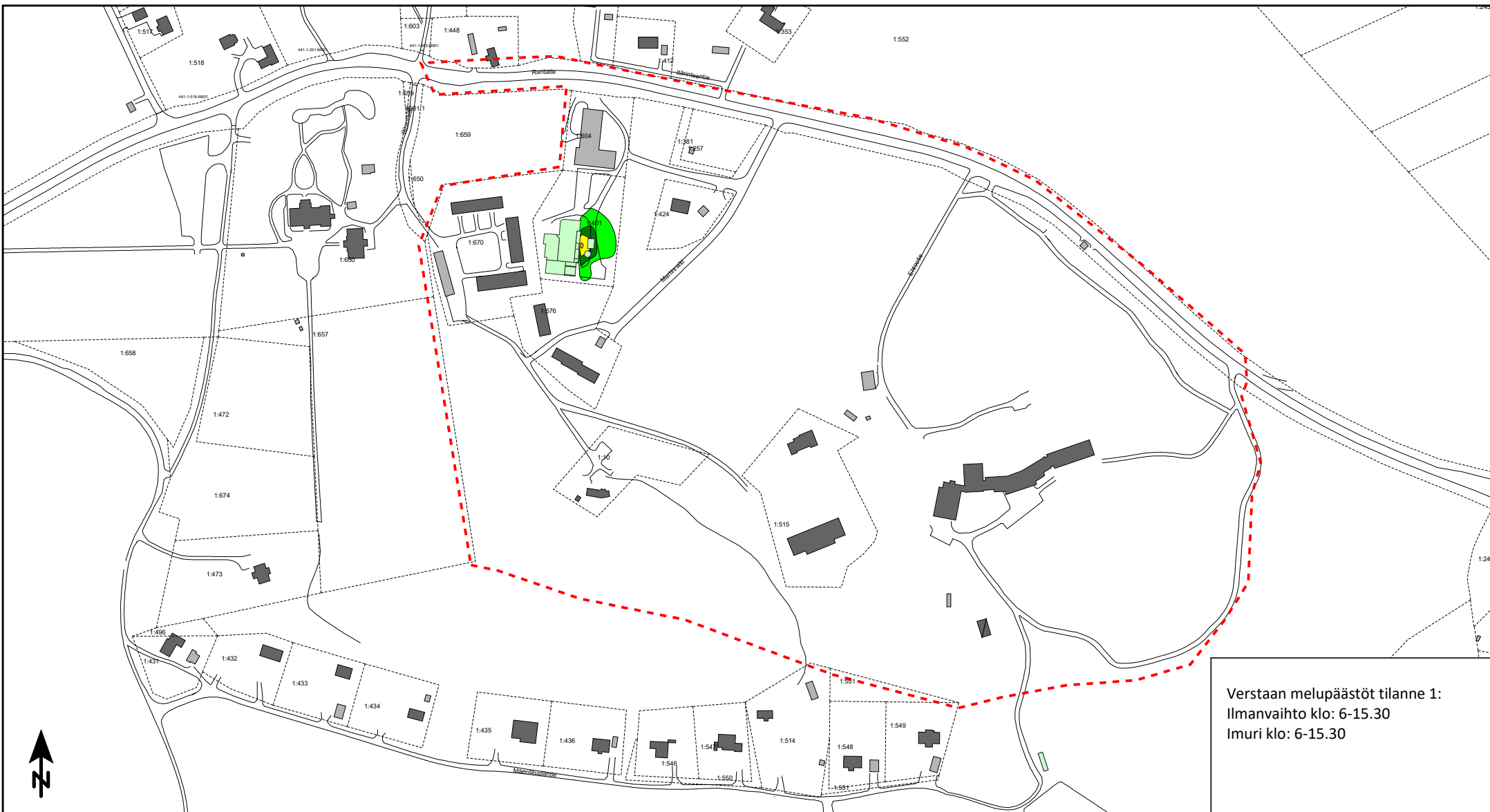
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstaas
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 8.2
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 9

19/11/2021 VINIE





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

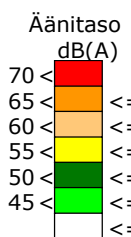
Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, verstaan melupäästöt tilanne 1

Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m



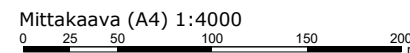
Selitteet

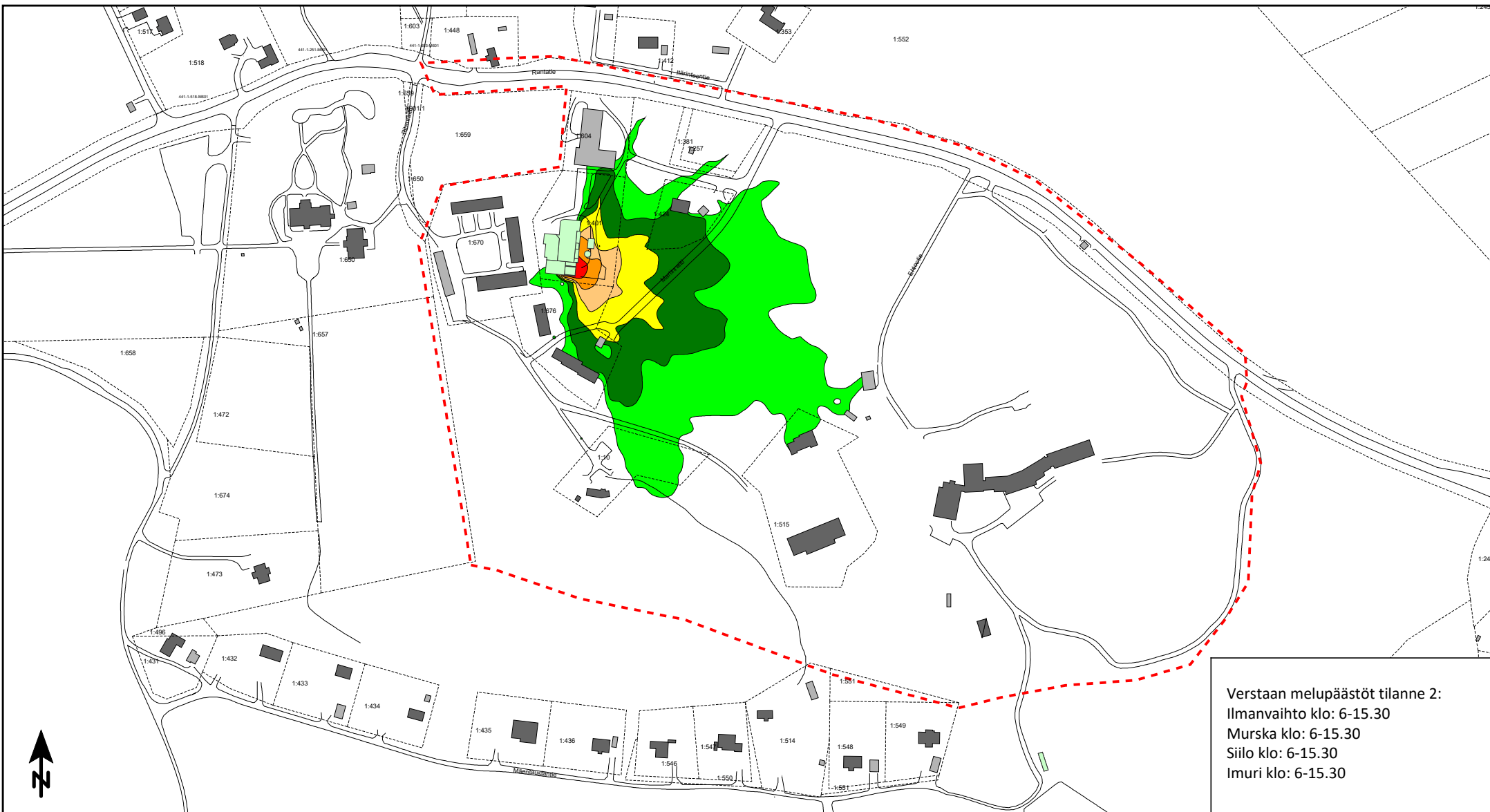
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstaas
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 8.2
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 10

19/11/2021 VINIE





Verstaan melupäästöt tilanne 2:
 Ilmanvaihto klo: 6-15.30
 Murska klo: 6-15.30
 Siilo klo: 6-15.30
 Imuri klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
Hollolan kunta

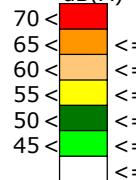
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, verstaan melupäästöt tilanne 2

Päiväajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
dB(A)



Selitteet

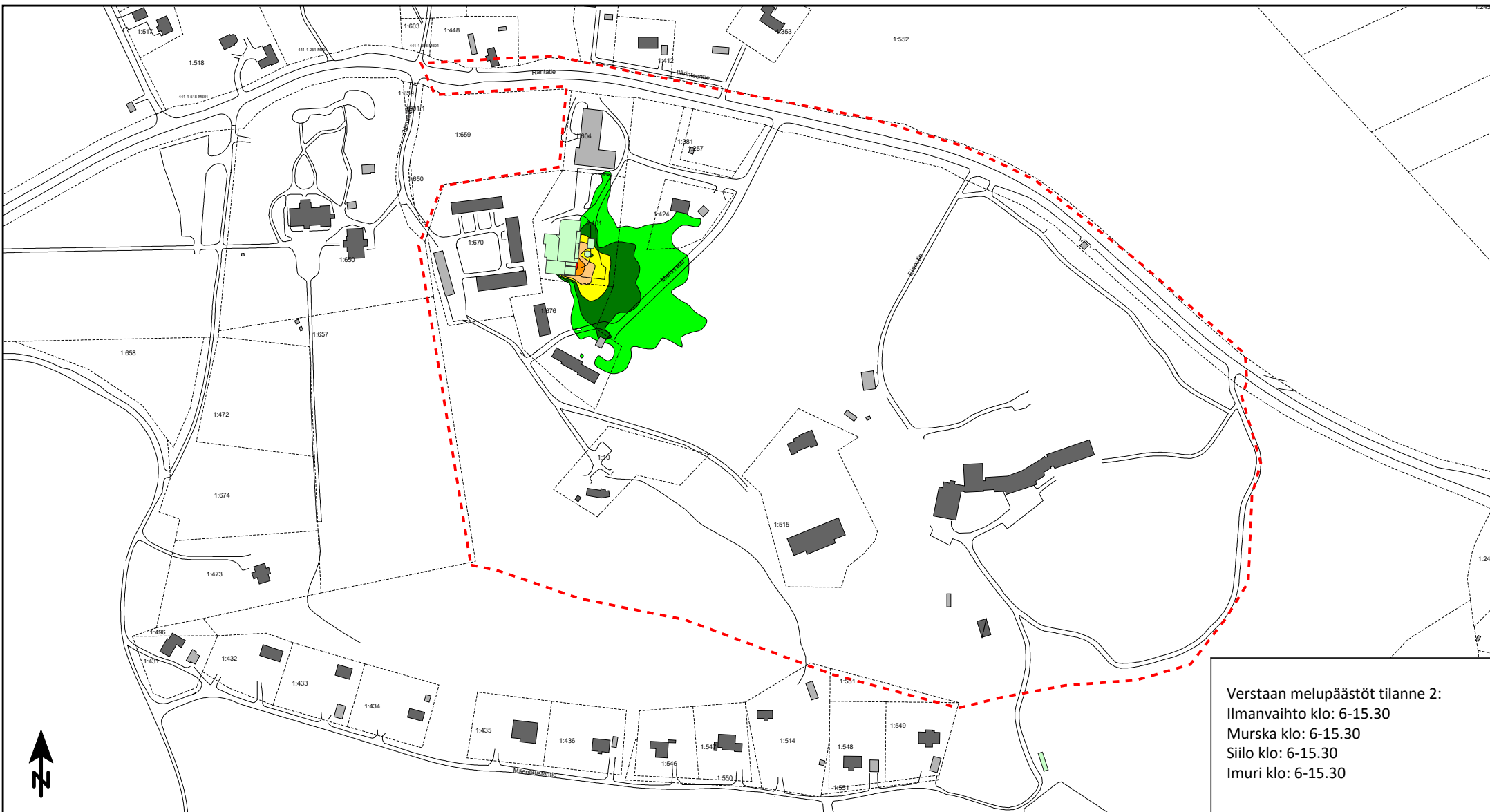
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstaas
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 8.2
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudukko 5m x 5m

Kuva 11

19/11/2021 VINIE





Verstaan melupäästöt tilanne 2:
 Ilmanvaihto klo: 6-15.30
 Murska klo: 6-15.30
 Siilo klo: 6-15.30
 Imuri klo: 6-15.30

Pyhäniemen vanhainkodin AK
 Hollolan kunta

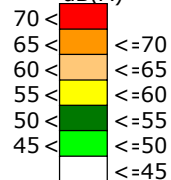
Meluselvitys

Meluvyöhykkeet, verstaan melupäästöt tilanne 2

Yöajan meluvyöhykkeet, L_{Aeq} 22-7

Laskentakorkeus mp + 2m

Äänitaso
 dB(A)



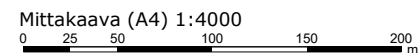
Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Verstaas
- Kaava-alue

Melulaskennan tiedot
 Ohjelma: SoundPLAN 8.2
 Menetelmä: General Prediction Method 2019
 Äänen heijastuksia: 3
 Laskentaruudikko 5m x 5m

Kuva 12

19/11/2021 VINIE



MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka REI-Kaluste Oy
 Melulähde Murskain
 Mittauspäivä 4.11.-21
 Mittaaja VV

Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)
 Mittalaite Brüel & Kjær 2260 -tarkkuusäänitasomittari

Mittauspiste	Mittausetäisyys (m)	L _{Aeq} (dB)
1	10,0	76,6

Äänitehotaso, L _{WA}									
31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	kok
54	75	91	93	94	95	98	100	96	105



MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka REI-Kaluste Oy
 Melulähde Imuri
 Mittauspäivä 4.11.-21
 Mittaaja VV

Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)
 Mittalaite Brüel & Kjær 2260 -tarkkuusäänitasomittari

Mittauspiste	Mittausetäisyys (m)	L _{Aeq} (dB)
1	12	82

Äänitehotaso, L _{WA}										
31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	kok	
48	72	79	89	89	82	82	76	66	93	



MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka REI-Kaluste Oy
Melulähde Siilon koneisto
Mittauspäivä 4.11
Mittaaja VV

Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)
Mittalaite Brüel & Kjær 2260 -tarkkuusäänitasomittari

Mittauspiste	Mittausetäisyys (m)	L _{Aeq} (dB)
1	25,0	76,6

Äänitehotaso, L _{WA}									
31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	kok
44	64	71	82	79	76	73	69	57	85



MELUPÄÄSTÖN MÄÄRITYS

Mittauspaikka REI-Kaluste Oy
 Melulähde Ilmanpoisto
 Mittauspäivä 4.11.-21
 Mittaaja VV

Mittausmenetelmä Nordtest sphere sovellettuna (NT ACOU 080)
 Mittalaite Brüel & Kjær 2260 -tarkkuusäänitasomittari

Mittauspiste	Mittausetäisyys (m)	L _{Aeq} (dB)
1	0,5	67,9

Äänitehotaso, L _{WA}									
31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	kok
20	43	57	63	64	62	61	61	57	70

