

Melutarkastelut, kaava 711 Kangasala, (KLA/1619/53.02/2025), valmisteluvaihe

Projekti **Terveysaseman AK711 Kangasala**
Projekti nro **1510094411**
Asiakas **Kangasalan kaupunki**
Versio **2**

Laatija **Jari Hosiokangas**
Tarkastaja **Eemeli Toura**

Päivämäärä 25.11.2025

1 Johdanto

Työssä tarkastellaan liikennemelua asemakaavahankkeen luonnoksen valmisteluvaiheeseen. Tässä vaiheessa selvitykseen sisältyy alustava meluntorjunnan tarvetta ja toteuttamistapaa/vaihtoehtoja käsittelevä tarkastelu. Valmisteluvaiheessa laaditaan alustava melulaskenta nykytilanteesta sekä ennustetilanteesta, jossa valtatie 12 muutokset ovat toteutuneet, mutta kaavan suunnittelualueen rakentaminen ja muu maankäyttö säilyy ennallaan. Myöhemmin kaavan ehdotusvaiheessa tulee laadittavaksi varsinainen meluselvitys, joka perustuu kaavaehdotuksessa esitettäväksi tulevaan maankäyttöön.

Hankkeen sijainti on alla olevassa kuvassa.

Ramboll
Kansikatu 5B
33100 TAMPERE

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://www.ramboll.com/fi-fi/>



2 Aineisto ja menetelmät

Mallinnus on tehty SoundPLAN 9.1 -mallinnusohjelmalla, käyttäen pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN-96).

Työssä on huomioitu käynnissä olevan vt12 Alasjärvi-Huutijärvi tiesuunnitelman mukaisia liikenne- ja geometriatietoja lokakuun 2025 tilanteessa.

Maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen 2 m -korkeusmallin avulla, täydentäen tiesuunnitelman tiedoilla soveltuvien osien. Tiesuunnitelmassa esitetään toista ajorataa nykyisen ajoradan eteläpuolelle.

Vt 12 liikennetiedot eri tilanteissa ovat seuraavat:

Nykytilanne: KVL 12 200, raskaan liikenteen osuus 6,3 %, nopeusrajoitus 100 km/h.

Ennuste v.2050: KVL 19 700, raskaan liikenteen osuus 5,1 %, nopeusrajoitus 100 km/h.

Herttualantien liikennetiedot on saatu Kangasalan kaupungilta (sisältäen alustavat kaavan liikennetuotosarvot) ja ne ovat seuraavat:

Nykytilanne: KVL 3500, raskaan liikenteen osuus 1 %, nopeusrajoitus 50 km/h.

Ennuste v.2050: KVL 4500, raskaan liikenteen osuus 1 %, nopeusrajoitus 50 km/h.

3 Mallinnus

Mallinnus on tehty 5 m x 5 m laskentaruudukkoon ja 2 m sekä 8 m korkeudelle maanpinnasta. Lisäksi on laskettu nykyisen terveystakeskusrakennuksen julkisivuihin kohdistuvat melutasot.

Seuraavat laskentatilanteet on mallinnettu kaava-alueen nykyinen rakennusmassoittelu huomioiden:

1. Nykytilanne, päivä ja yöajan melu (2 m korkeudella)
2. Ennusteliikenne 2050 nykyisellä vt12:lla (2 m korkeudella ja 8 m korkeudella)
3. Ennusteliikenne 2050 tiesuunnitelman mukaisella vt12:lla (2 m korkeudella)
4. Julkisivuihin kohdistuvat laskennat em. tilanteissa

Lisäksi on mallinnettu yksi alustava kaava-alueen uusi rakennusmassoittelu "Viitesuunnitelma luonnos A", sekä alueen pohjoisosaan kaupungin maankäyttöluonnoksen kaksi rakennusmassaa. Tämä mallinnus on tehty 8 m korkeudelle, alustavaa rakennusten ääneneristävyyden tarkastelua varten.

4 Melun ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä VNp 993/92 on esitetty yleiset melutason ohjearvot maankäytön suunnittelussa. Päätöksen mukaan hoitolaitosten alueella melutaso ei saa ylittää päiväaikana keskiäänitasoa $L_{Aeq,7-22}$ 55 dB ja yöllä keskiäänitasoa $L_{Aeq,22-7}$ 50 dB (uusilla alueilla yöajan ohjearvo on 45 dB). Sisällä potilashuoneissa ulkoa kantautuva melu ei saa ylittää 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä. Tämä tulee huomioida ääneneristävyys-määräyksissä.

Muuta lainsäädäntöä, joka ohjaa melutilannetta on Sosiaali- ja terveysministeriön ns. Asumisterveysasetus, jossa keskiäänitasojen toimenpiderajat päivä- ja yöajan keskiäänitasoille (Asuinhuoneistot, palvelutalot, vanhainkodit, lasten päivähoitopaikat ja vastaavat tilat) ovat samat kuin VNp 993/92:ssa.

Rakennuslupavaiheessa sovellettavaksi tulee asetus rakennusten ääniympäristöstä, jossa on mm. vaatimuksia asuin-, majoitus- ja hoitolaitosrakennusten ulkovaipan ääneneristävyydelle.

5 Tulokset

Melun mallinnuksen tulokset on esitetty liitteenä olevissa kuvissa 1–12.

Nykytilanteessa terveyskeskuksen alueella päiväajan melutaso on hieman yli 55 dB vt12 puoleisella alueella, mutta selvästi alle 55 dB rakennusten toisella puolella (kuva 1). Herttualantien 55 dB meluvyöhyke ylittää noin 35 m etäisyydelle tiestä.

Ennustetilanteessa 2050, kun vt12 pysyy nykyisellään, melutaso kasvaa noin 1 dB nykyisestä liikennemäärien kasvun vuoksi. Terveyskeskuksen rakennuksen pohjoispuolella kuitenkin melutaso on alle 55 dB (kuva 2). Herttualantien 55 dB meluvyöhyke ylittää noin 40 m etäisyydelle tiestä.

Ennustetilanteessa 2050, kun vt12 uusi eteläisempi ajorata olisi toteutettu, melutaso kasvaa noin 1 dB nykyisestä liikennemäärien kasvun vuoksi. Terveyskeskuksen rakennuksen pohjoispuolella kuitenkin melutaso on alle 55 dB (kuva 3). Uusi ajorata siirtää melun lähdeä kauemmaksi, joten meluvyöhykkeet ovat kaava-alueen puolella hieman kapeammat kuin kuvan 2 tilanteessa.

Kuvista 4–6 voidaan todeta yöajan melutilanne em. tilanteissa. Kun yöajan ohjearvona ulkona sovelletaan 50 dB, muodostuu päiväajan melu mitoittavaksi.

Kuvien 7–9 julkisivulaskennoista voidaan todeta, että suurimmillaankin nykyiseen terveyskeskukseen kohdistuva melutaso on päivällä 60 dB, jolloin ääneneristävyydelle syntyy vaatimukseksi potilashuoneissa 25 dB. Tämä ei edellytä ääneneristävyydelle erityisiä vaatimuksia vaan tavanomainen rakennustapa ja rakenteet riittävät (huom. yksikerroksinen rakennus, ylempänä melu on hieman suurempaa).

Mahdollisten korkeampien rakennusten ääneneristävyyden kannalta tilannetta on tarkasteltu 8 m korkeudelle (n. 3. kerros) tehdyillä laskennoilla. Tällä korkeudella melutaso on yleensä suurimmillaan. Kuvassa 10 on korkeimman melutason tilanne, eli nykyinen vt12 vuoden 2050 ennusteliikenteellä. Ääneneristävyydismääräykset alkavat 65 dB melukäyrän kohdalla, jossa eristävyys potilashuoneissa tulee olla 30 dB. 70 dB käyrän kohdalla eristävyysvaatimus on 35 dB.

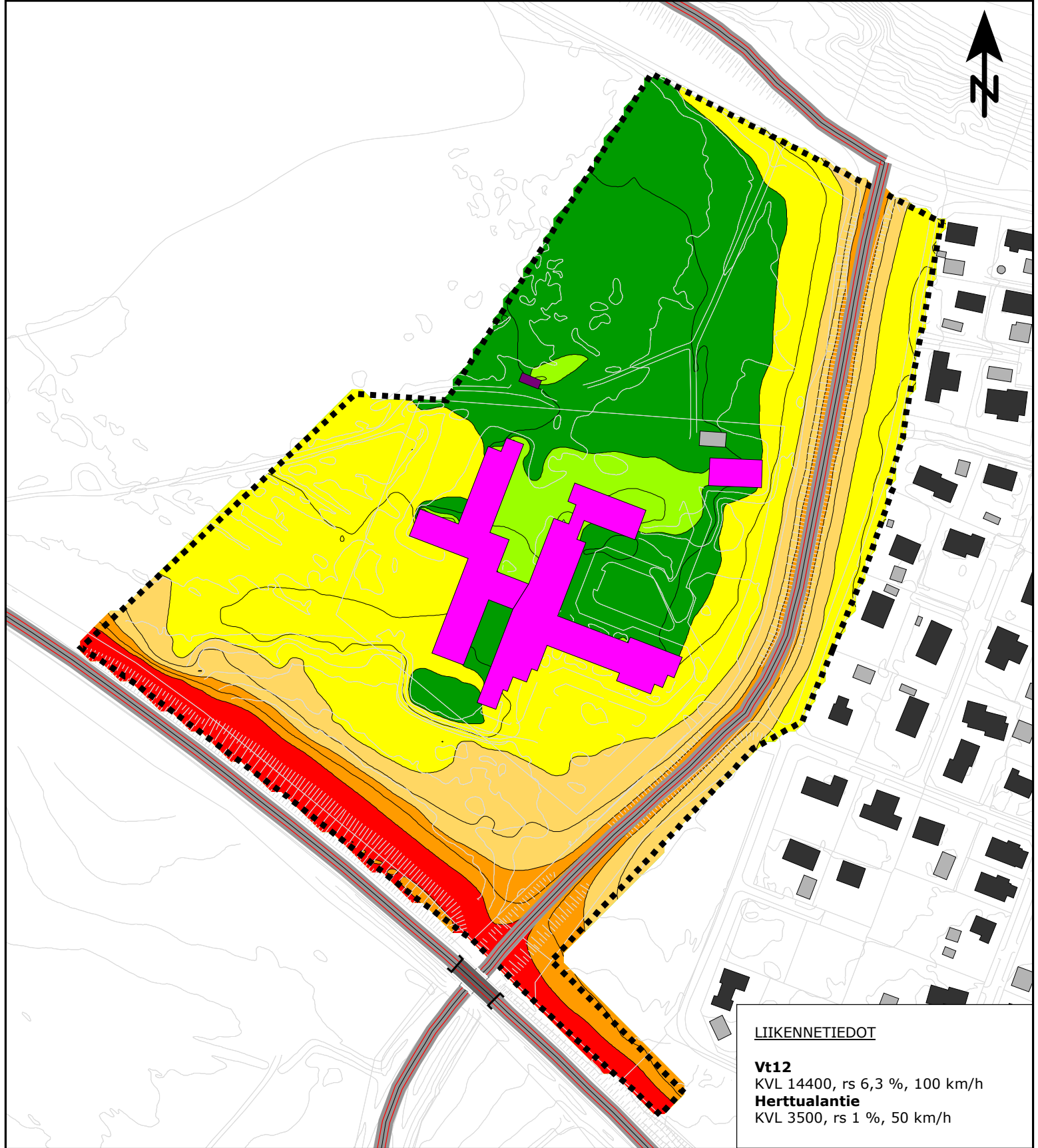
Kuvassa 11 on tilanne 8 m korkeudella, kun vt12 uusi eteläisempi ajorata olisi toteutettu. Meluvyöhykkeet vetäytyvät hieman em. tilanteeseen verrattuna.

Kuvassa 12 on luonnosmassoittelun mukainen laskenta 8 m korkeudella, jossa terveysaseman uudisrakennukset on tuotu melko lähelle vt12:a. Enimmillään julkisivuun kohdistuu noin 70 dB melutaso, mikä edellyttää noin 35 dB äänitasoeroa. 35 dB äänitasoero on toteutettavissa yleensä varsin tavanomaisin rakentein. Rakennuksen sijainnin muutoksella on vaikutus äänieristyksen tarpeeseen, eli jos massaa siirretään esimerkiksi lähemmäs tietä, kasvaa äänieristystarve.

Alueen pohjoisosan uudisrakennukset sijaitsevat alueella, jossa rakennuksen äänieristykselle ei tule tavanomaisesta poikkeavaa vaatimusta. Asumisen ulko-oleskelualueiden melunsuojauksen tarvetta arvioidaan kaavan ehdotusvaiheessa, kun alustavien maankäyttösuunnitelmien (viitesuunnitelmien) sisältö on tarkentunut

LIITTEET

Melulaskennan kuvat 1–12



LIIKENNETIEDOT

Vt12

KVL 14400, rs 6,3 %, 100 km/h

Herttialantie

KVL 3500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22

Nykytilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 25 50 100
m

KUVA 1

Äänitaso, dB

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

SoundPLAN 9.1
RTN:1996

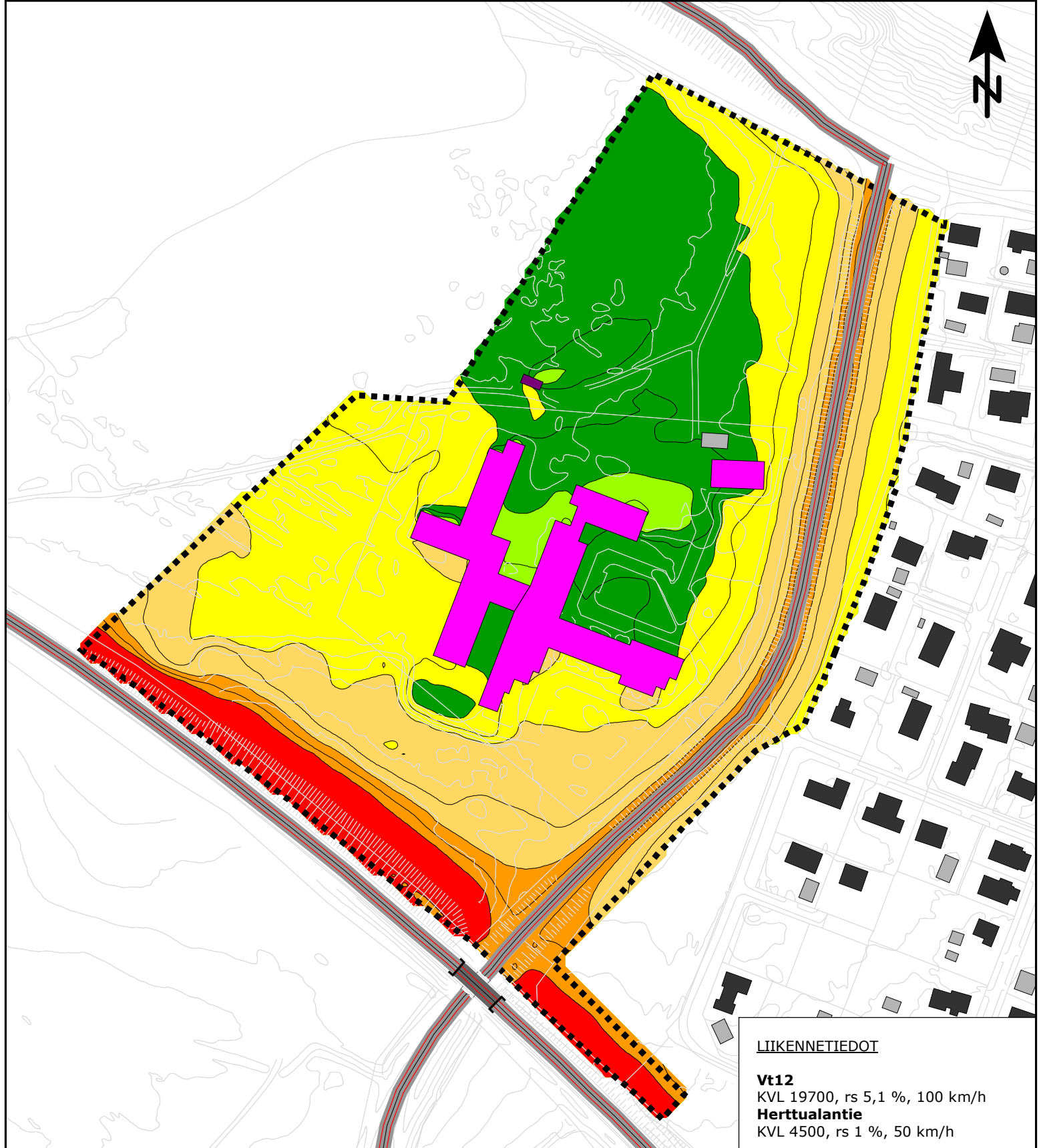
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- AK-Alueen raja

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12

KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h

Herttualantie

KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22

Nykyverkko, vuoden 2050 ennustetilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 25 50 100
m

KUVA 2

Äänitaso, dB

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

SoundPLAN 9.1

RTN:1996

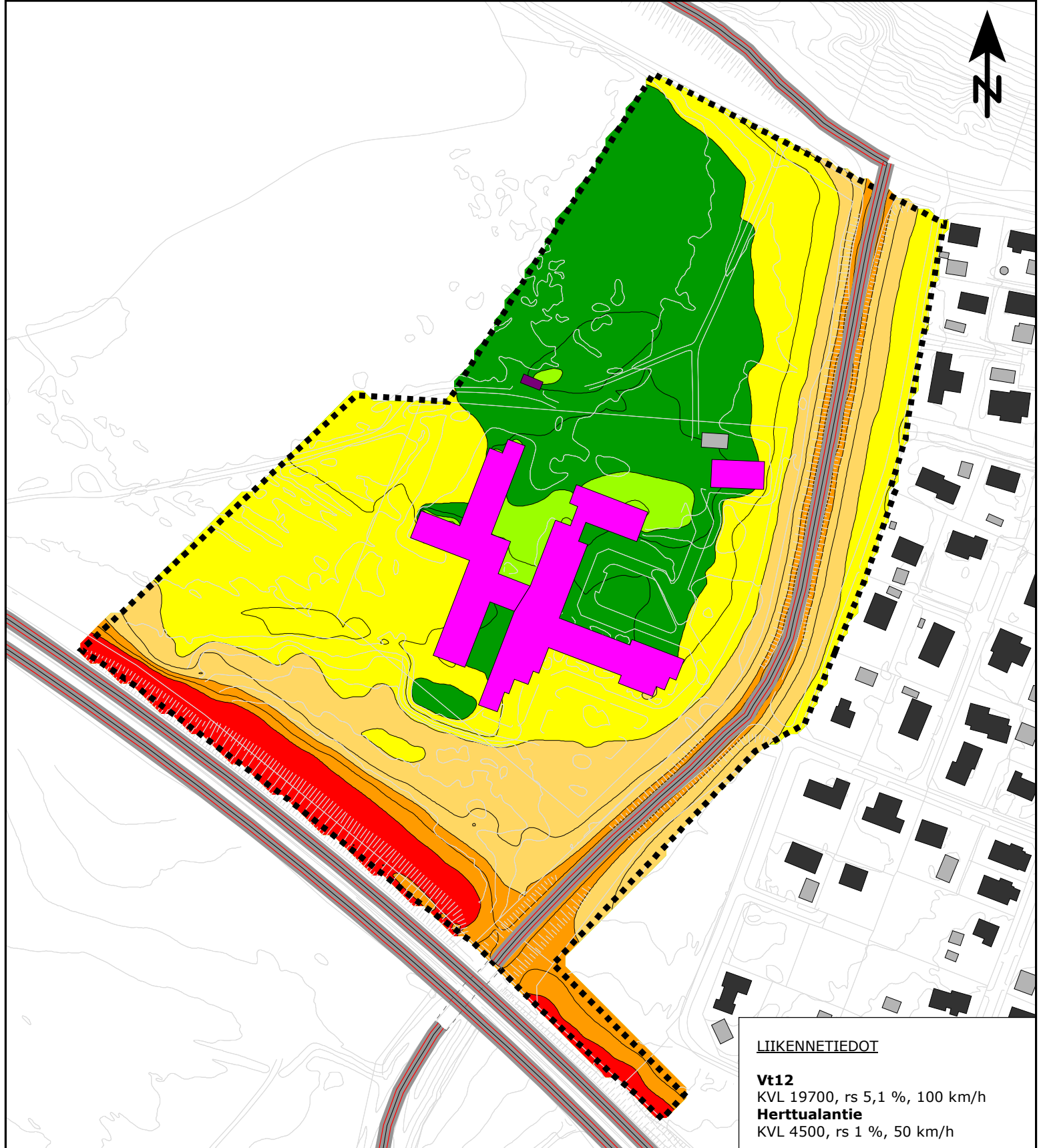
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- AK-Alueen raja

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETTIEDOT

Vt12

KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h

Herttualantie

KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22

Vt12 ALHU Tiesuunnitelma, vuoden 2050 ennustetilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 25 50 100
m

KUVA 3

Äänitaso, dB

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

SoundPLAN 9.1

RTN:1996

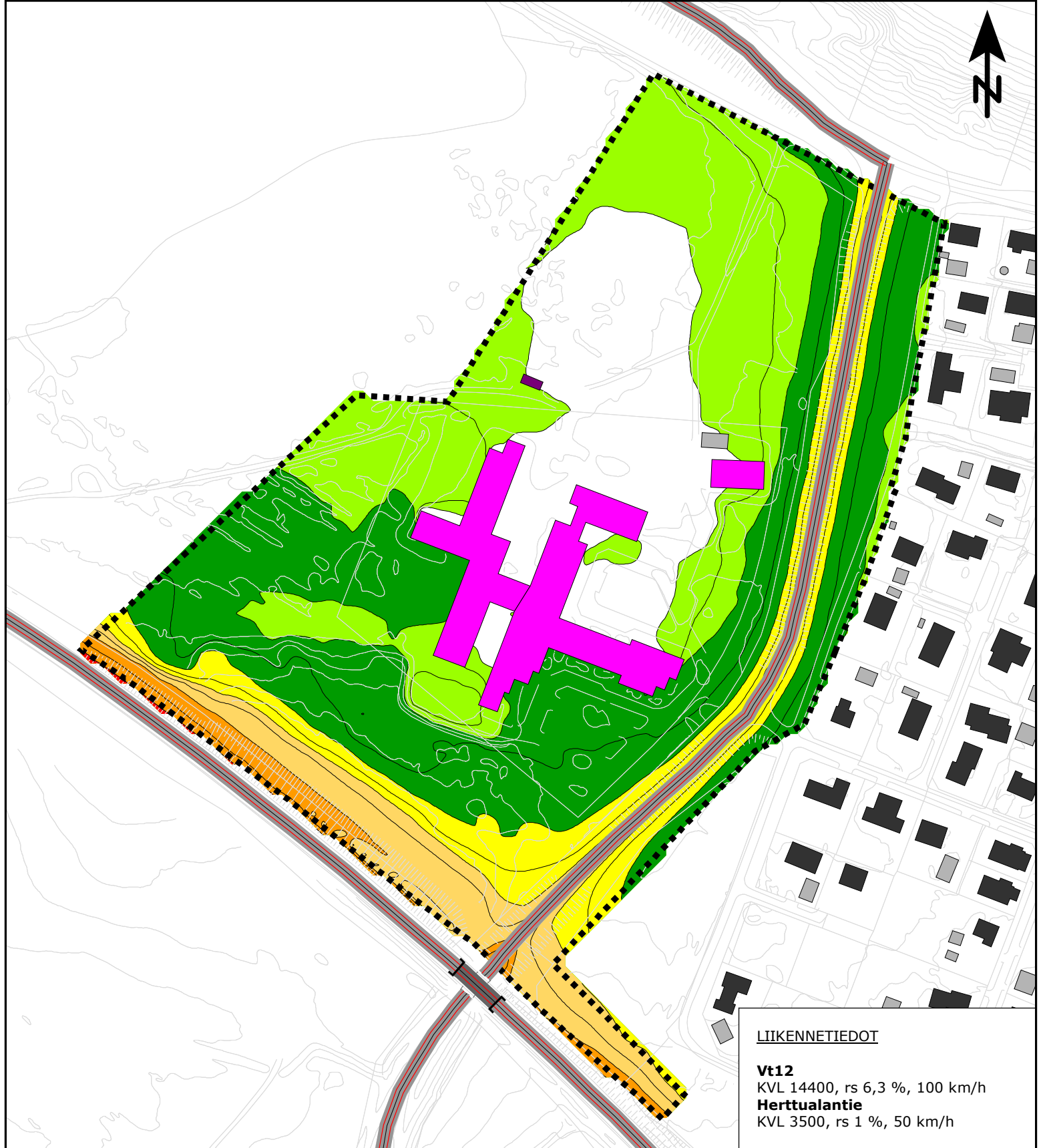
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- AK-Alueen raja

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12
KVL 14400, rs 6,3 %, 100 km/h
Herttualantie
KVL 3500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 22-7}$

Nykytilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2500
0 25 50 100 m

Äänitaso, dB

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

SoundPLAN 9.1
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

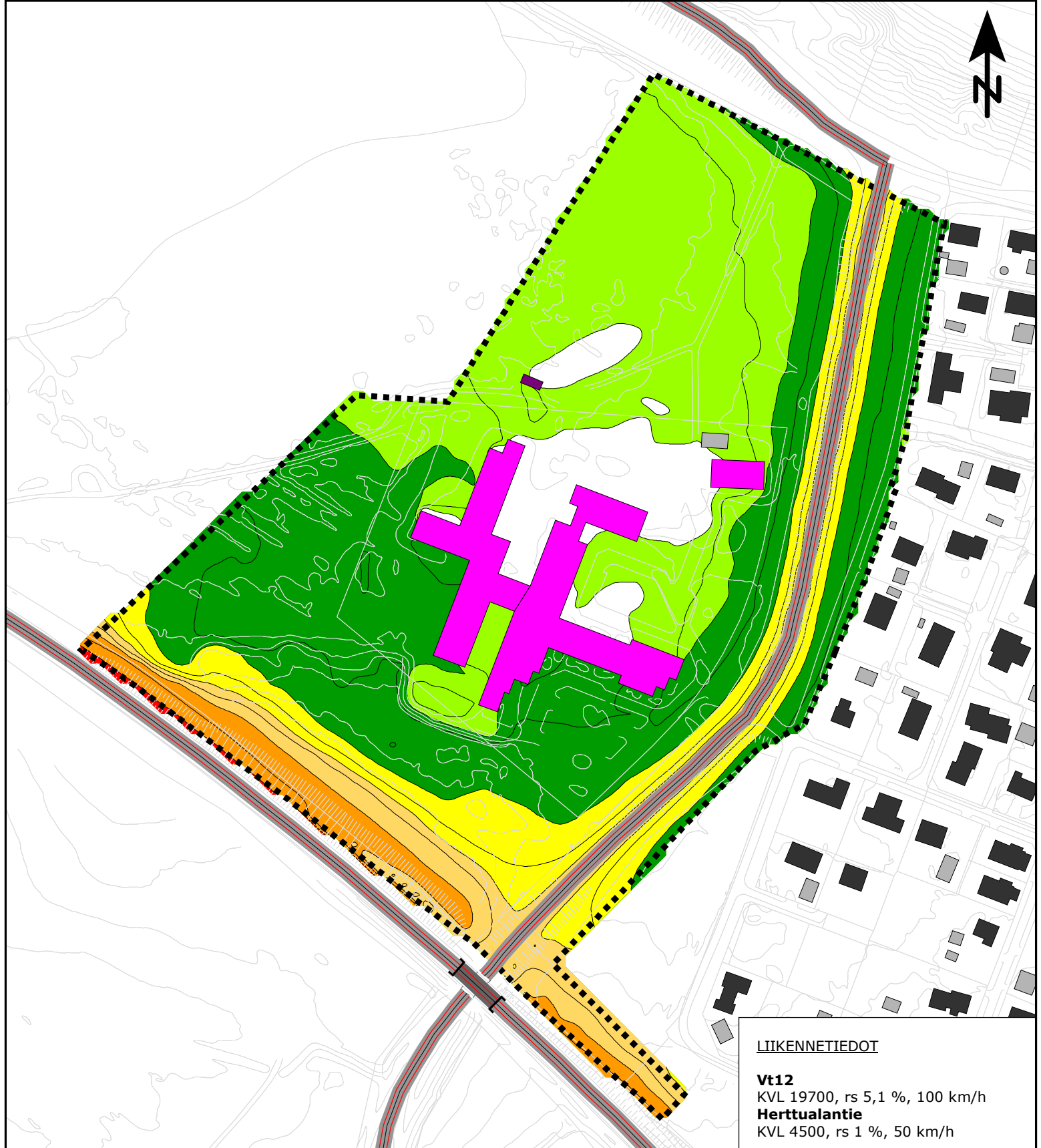
Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- AK-Alueen raja

KUVA 4

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12
KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h
Herttualantie
KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 22-7}$

Nykyverkko, vuoden 2050 ennustetilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 25 50 100
m

KUVA 5

Äänitaso, dB

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

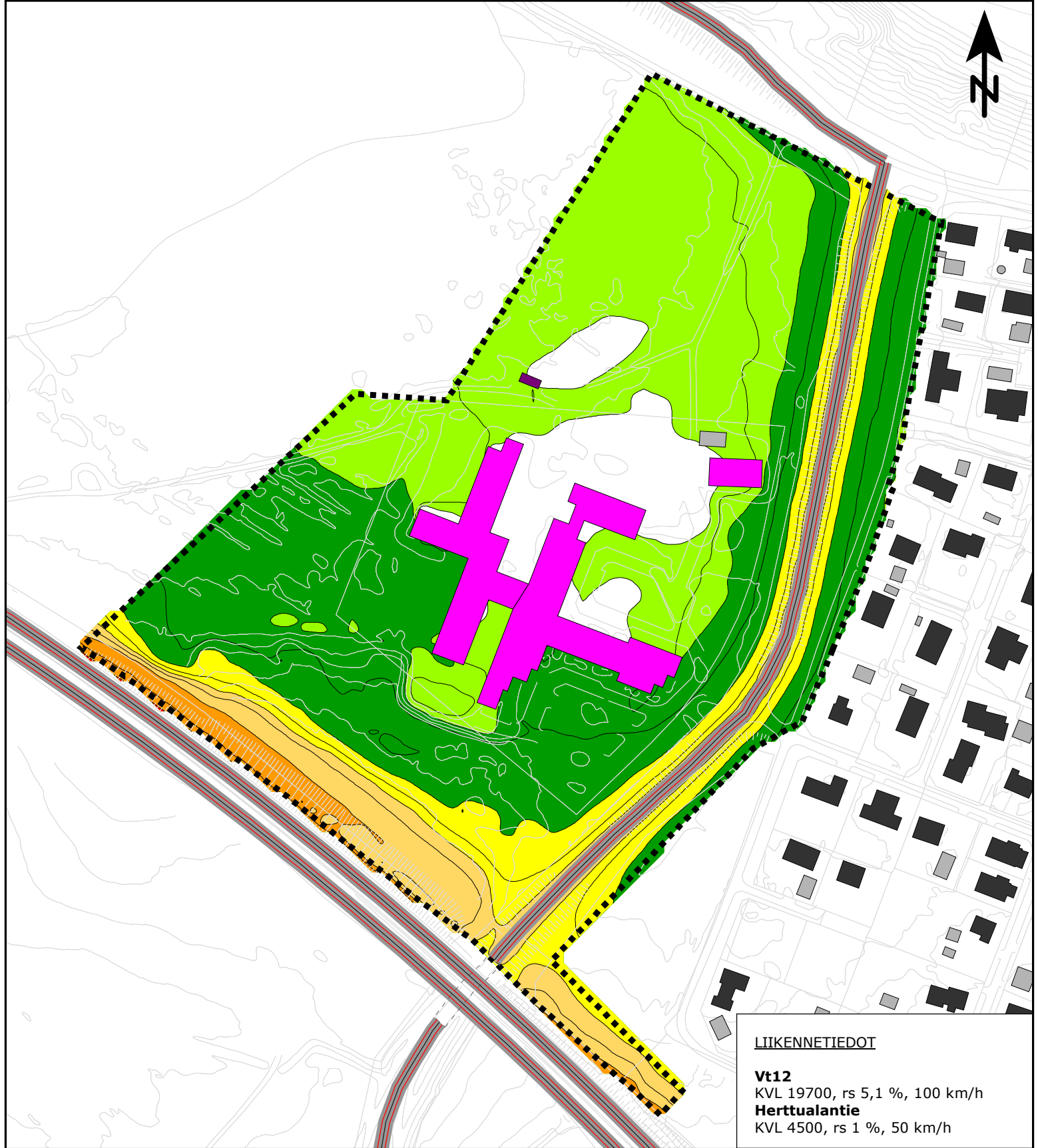
SoundPLAN 9.1
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- AK-Alueen raja

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12
KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h
Herttualantie
KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

**Kangasalan kaupunki,
Terveysaseman asemakaava nro 711
Meluselvitys**

Yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 22-7}$

Vt12 ALHU Tiesuunnitelma, vuoden 2050 ennustetilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 25 50 100
m

KUVA 6

Äänitaso, dB

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

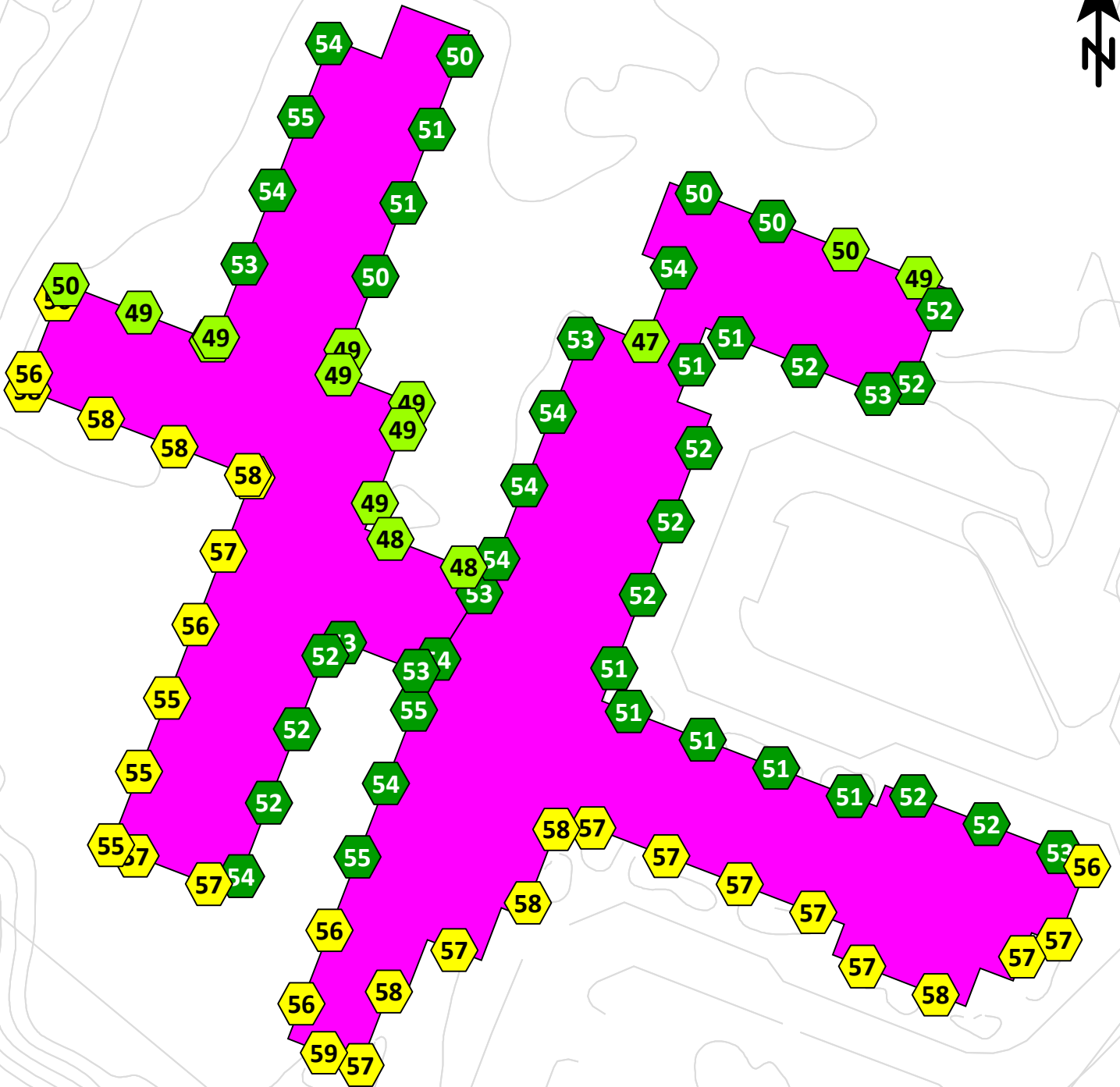
SoundPLAN 9.1
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- AK-Alueen raja

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12

KVL 14400, rs 6,3 %, 100 km/h

Herttualantie

KVL 3500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22 julkisivuilla

Nykytilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:750

0 12,5 25 50 m

KUVA 7

Äänitaso, dB

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

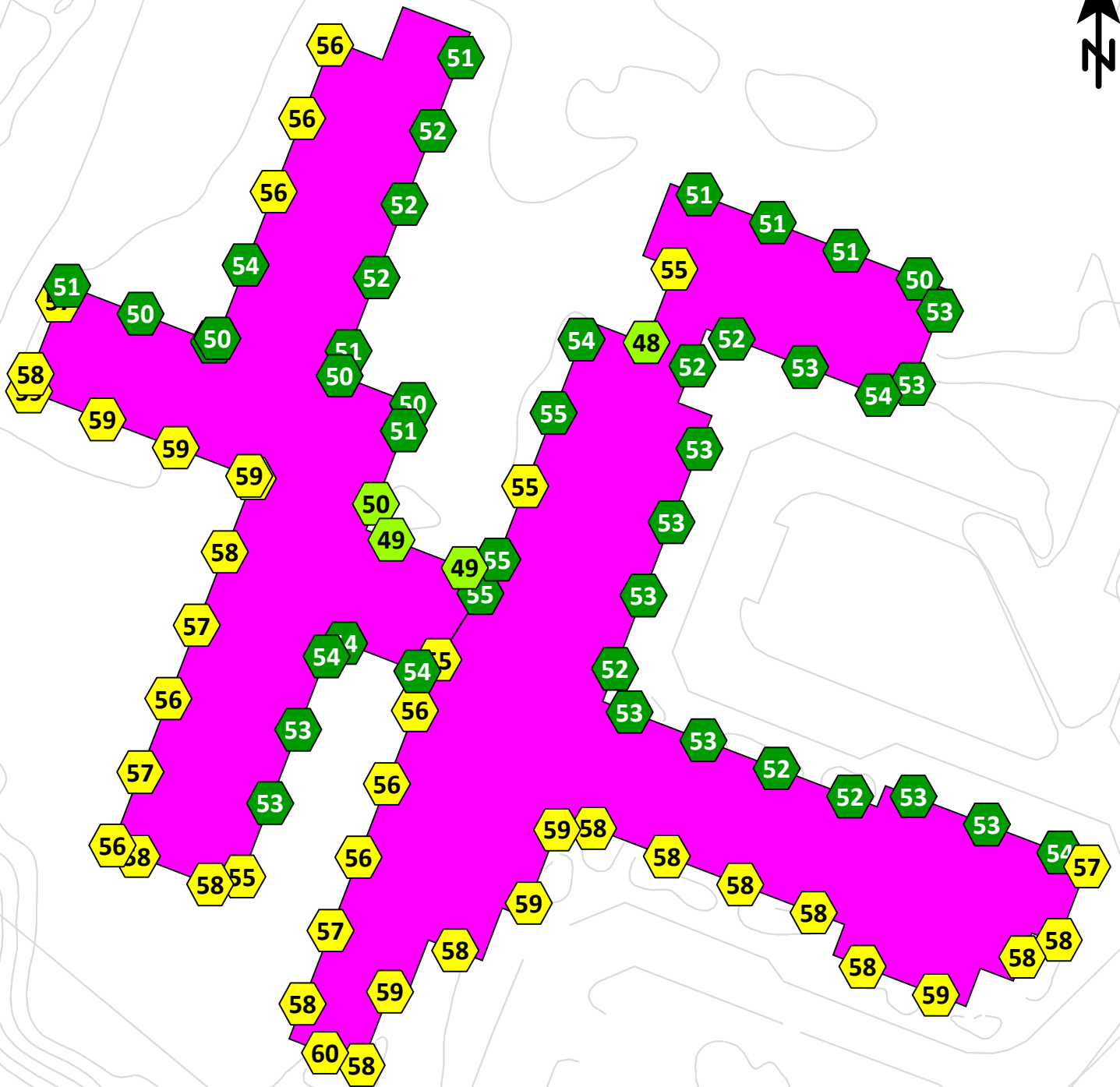
SoundPLAN 9.1
RTN:1996

Selitteet

Liike-tai julkinen rakennus

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12

KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h

Herttualantie

KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22 julkisivuilla

Nykyverkko, vuoden 2050 ennusteliikenne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:750

0 12,5 25 50 m

KUVA 8

Äänitaso, dB

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

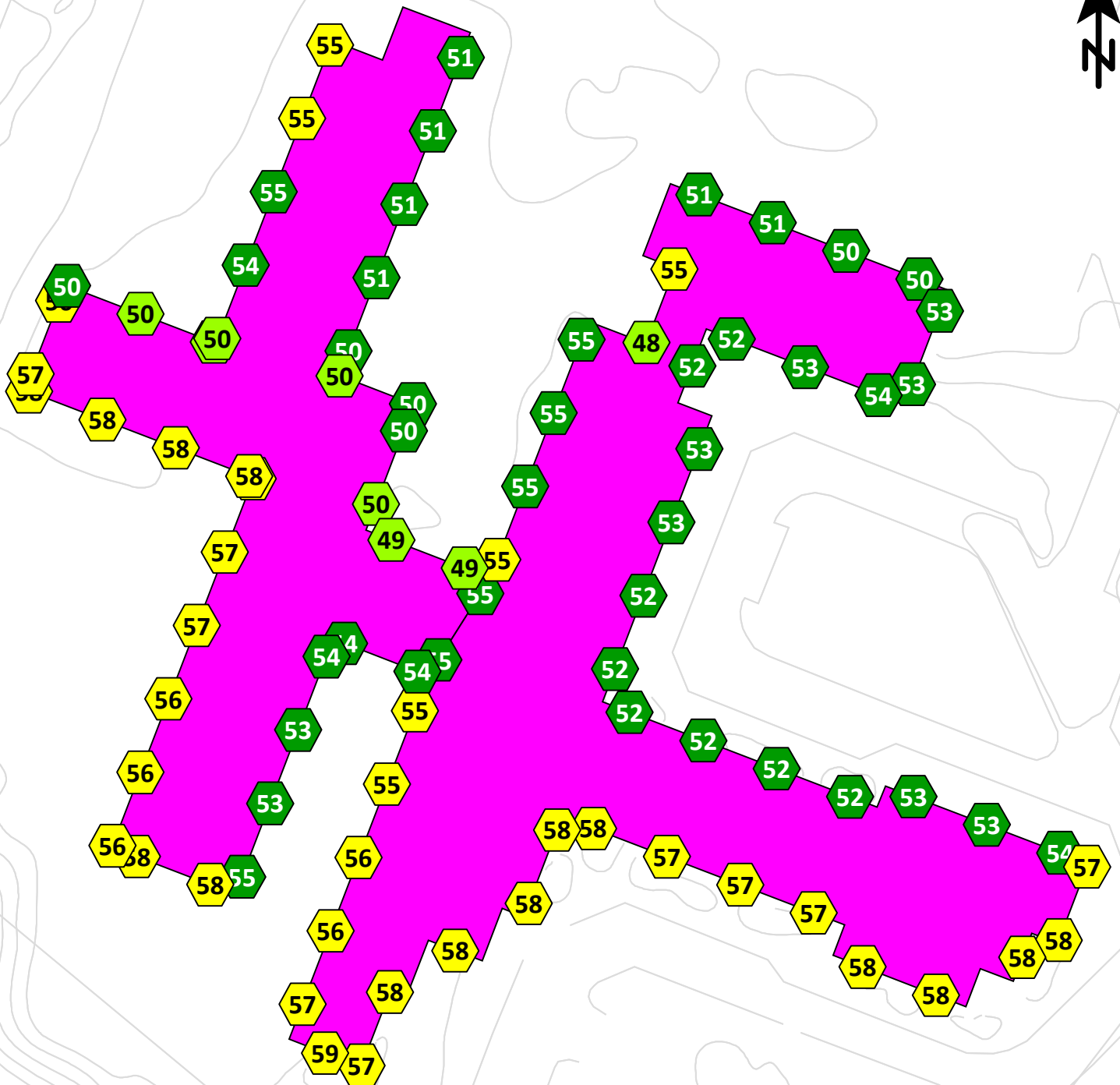
SoundPLAN 9.1
RTN:1996

Selitteet

Liike-tai julkinen rakennus

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12

KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h

Herttualantie

KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22 julkisivuilla

Vt12 ALHU Tiesuunnitelma, vuoden 2050 ennusteliikenne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:750

0 12,5 25 50 m

KUVA 9

Äänitaso, dB

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

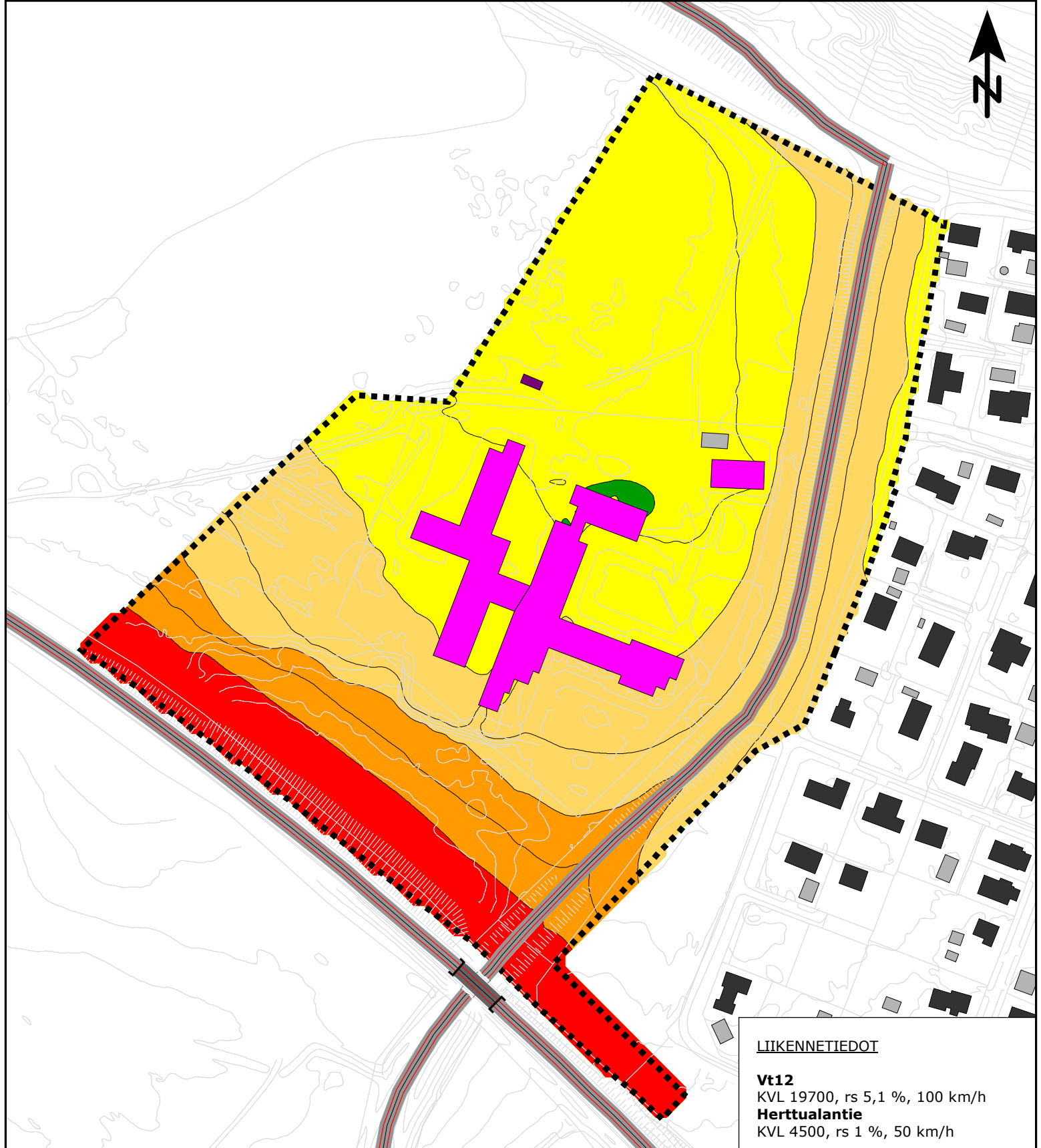
SoundPLAN 9.1
RTN:1996

Selitteet

Liike-tai julkinen rakennus

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12
KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h
Herttualantie
KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

**Kangasalan kaupunki,
Terveysaseman asemakaava nro 711
Meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22

Nykyverkko, vuoden 2050 ennustetilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 8m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 25 50 100
m

Äänitaso, dB

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

SoundPLAN 9.1
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

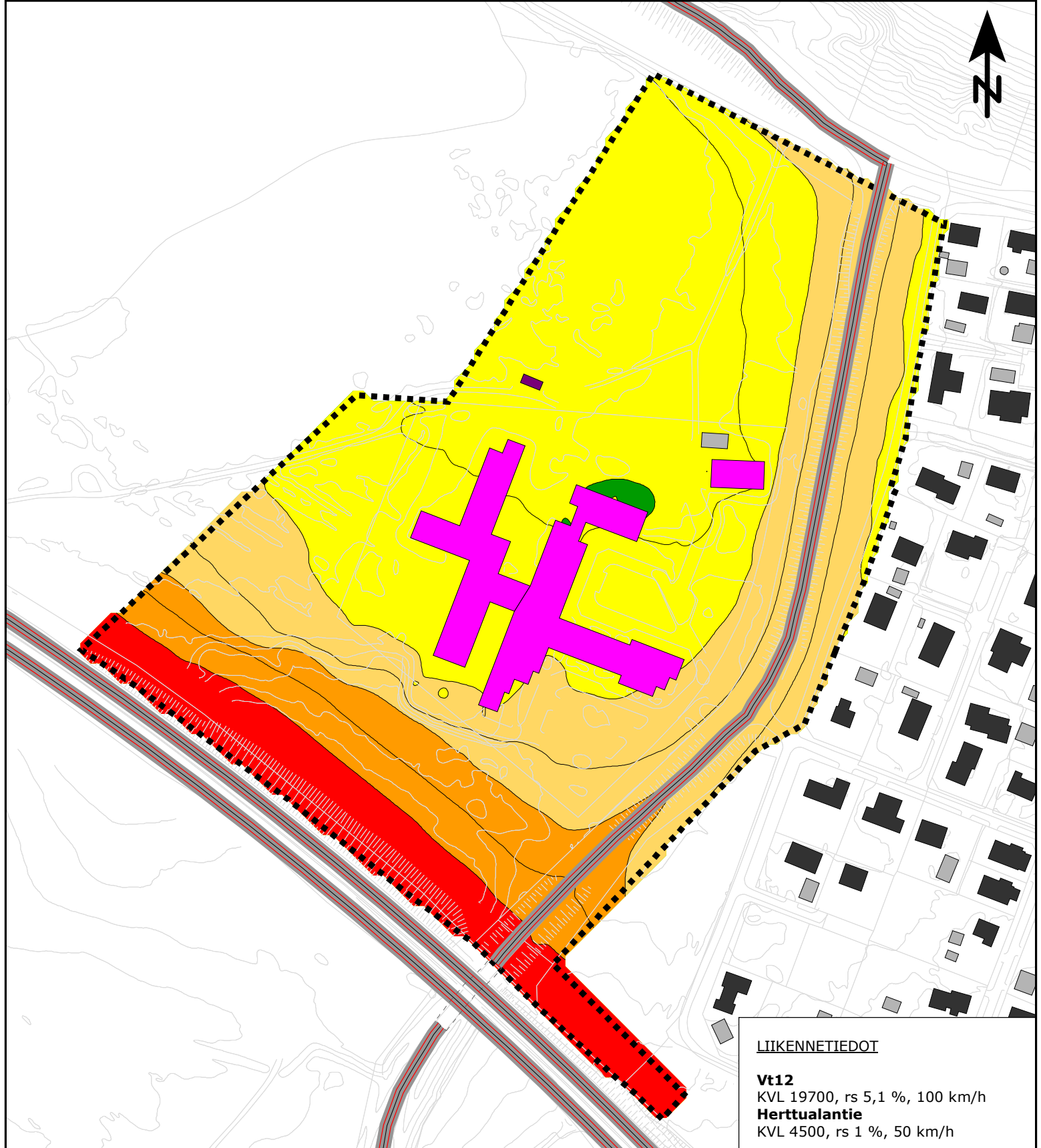
Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- AK-Alueen raja

KUVA 10

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12
KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h
Herttualantie
KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22

Vt12 ALHU Tiesuunnitelma, vuoden 2050 ennustetilanne

Laskentakorkeus: maanpinta + 8m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 25 50 100
m

KUVA 11

Äänitaso, dB

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

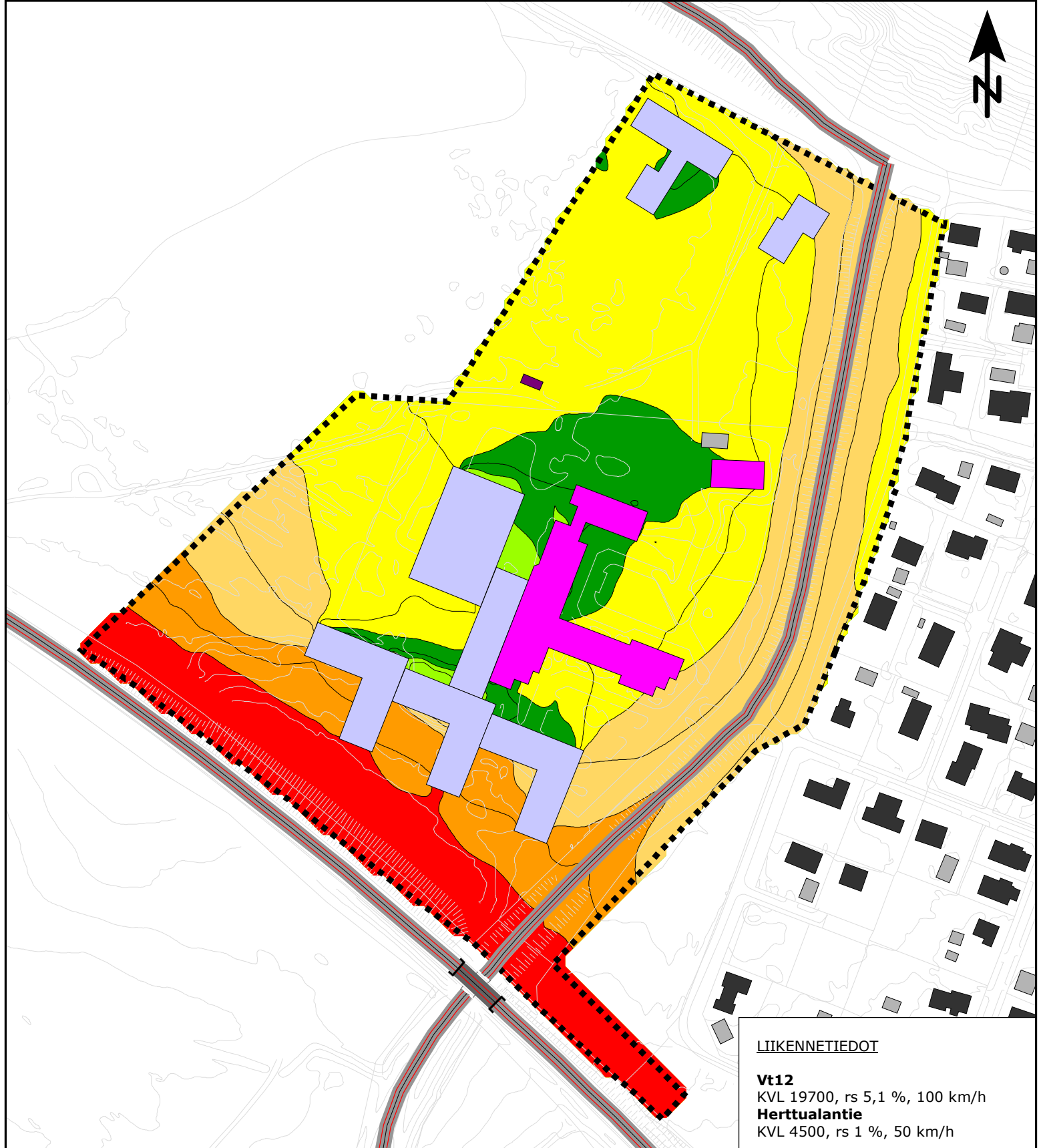
SoundPLAN 9.1
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- AK-Alueen raja

21.11.2025 EETO

RAMBOLL



LIIKENNETIEDOT

Vt12

KVL 19700, rs 5,1 %, 100 km/h

Herttualantie

KVL 4500, rs 1 %, 50 km/h

Kangasalan kaupunki, Terveysaseman asemakaava nro 711 Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso L_{Aeq} 7-22

Nykyverkko, vuoden 2050 ennustetilanne
Viitesuunnitelma luonnos A 30.10.2025 mukaiset
rakennusmassat huomioitu

Laskentakorkeus: maanpinta + 8m

Mittakaava (A4) 1:2500

0 25 50 100
m

Äänitaso, dB

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

SoundPLAN 9.1

RTN:1996

Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- AK-Alueen raja

KUVA 12

21.11.2025 EETO

RAMBOLL