

Mottagare
Pedersöre kommun

Dokumenttyp
Bullerutredning - översättning

Datum
13.6.2023

DETALJPLANEÄNDRING, BENNÄS

BULLERUTREDNING



BULLERUTREDNING, DETALJPLAN

Datum	13.6.2023
Utarbetad av	Jenni Saarelainen
Granskad av	Jari Hosiokangas

Referens	1510074301-002
----------	-----------------------

INNEHÅLL

1.	INLEDNING	1
2.	UTGÅNGSINFORMATION	2
2.1	Utgångsdata för terrängmodellen	2
2.2	Utgångsdata om trafiken	2
3.	RIKTVÄRDEN FÖR BULLER	3
4.	BULLERBERÄKNINGAR	3
5.	RESULTAT OCH SLUTLEDNINGAR	4
KÄLLOR		4
BILAGOR		4

1. INLEDNING

I detta arbete sammanställdes en bullerutredning inför en ändring av Bennäs detaljplan. Syftet med utredningen var att undersöka trafikbullret i detaljplaneområdet. Denna rapport är en uppdatering av den 10.2.2023 daterade rapporten. Byggnadsmassorna har uppdaterats och planområdet har förminskats jämfört med det ursprungliga.

I arbetet utreddes bullret från väg-, gatu- och spårtrafiken till gårdsplanerna genom kalkylmässig modellering. Bennäsvägen och spårtrafiken i nuläget 2021 samt för prognosåret 2040 var de bullerkällor som omfattades av utredningen.

Utredningsområdets läge visas i figur 1.1.



Figur 1.1. Utredningsområdets läge har avgränsats med blått.

Bullerutredningen gjordes på uppdrag av Pedersöre kommun.

Projektchef Jenni Saarelainen har ansvarat för arbetet vid Ramboll Finland Oy.

2. UTGÅNGSINFORMATION

Bullermodelleringen gjordes med den nordiska beräkningsmodellen för väg- och spårtrafiksbuller (RTN96, NMT96) i programvaran SoundPLAN 8.2. Programmet beräknar bullerspridningen i en 3D-terrängmodell med beaktande av bl.a. avståndsdämpning, terrängformer, byggnader, bullerhinder och reflektion. Mer information om programmet finns på www.soundplan.eu.

2.1 Utgångsdata för terrängmodellen

Utgångsdata för terrängmodellen har tagits från Lantmäteriverkets höjdmodell 2 m. Övriga behövliga utgångsdata har kommit från beställaren.

Terrängmodellen visar terrängformer som punktmoln och dessutom byggnader, akustiskt hårda ytor och andra motsvarande faktorer som påverkar ljudöverföringen.

2.2 Utgångsdata om trafiken

I beräkningen har trafiklederna beaktats enligt prognosåret 2040. Modellerat material som Ram-boll tagit fram i samband med arbetet har använts som utgångsdata om trafiken. Tåguppgifterna erhöles från Sweco Infra & Rail Oy 4.2.2023. Uppgifter om vägtrafiken visas i tabell 2.2.1 och uppgifter om tågtrafiken i tabellerna 2.2.2.

Tabell 2.2.1. Vägtrafiken

Gata	GDТ 2021	GDТ 2030	Hastighet km/h	Tung tr. %
Bennäsvägen, lv 741	2 226	2 570	80	8

Tabell 2.2.2. Tågtrafiken idag

Tyg av tåg	Längd	Hastighet km/h	St./dag	St./natt
Snälltåg Sr2	385	80	0	2
Sm3 (Pendolino)	160	130	5	0
IC2	200	130	13	4
T (godståg)	500	90	4	3

Tabell 2.2.2. Tågtrafiken 2050

Tyg av tåg	Längd	Hastighet km/h	St./dag	St./natt
Snälltåg Sr2	385	80	0	0
Sm3 (Pendolino)	160	130	5	0
IC2	200	130	12	5
T (godståg)	500	90	4	3

3. RIKTVÄRDEN FÖR BULLER

Statsrådet har utfärdat ett beslut om riktvärden för bullernivå (993/1992). Beslutet tillämpas vid planeringen av markanvändning, trafik och bygghusen samt i byggnadslovsförfarandet i syfte att förebygga olägenheter av buller och säkerställa trivselen i omgivningen. Enligt beslutet får bullernivån inte överskrida de värden som lagts fram i tabell 3.1. Enheten för bullernivån är decibel, som förkortas dB.

Tabell 3.1. Allmänna riktvärden för buller enligt SRb 993/1992:

	Den A-vägda ekvivalenta medelljudnivån (ekvivalentnivån), LA_{eq}, högst	
	Under dagen kl. 7–22	Natttid kl. 22–7
UTOMHUS		
Bostadsområden, rekreationsområden i tätorter eller i deras omedelbara närhet och områden avsedda för vårdinrättningar eller läroanstalter	55 dB	50/45 dB ^{1) 2)}
Områden med fritidshus ⁴⁾ , campingområden, rekreationsområden utanför tätorterna och naturskyddsområden	45 dB	40 dB ³⁾
INOMHUS		
Bostadsrum, patientrum och inkvarteringsrum	35 dB	30 dB
Undervisnings- och möteslokaliteter	35 dB	-
Affärs- och kontorslokaler	45 dB	-

¹⁾ På nya områden är riktvärdet för bullernivån natttid 45 dB.

²⁾ På områden som betjänar läroanstalter tillämpas inte riktvärdet natttid

³⁾ Riktvärdet natttid tillämpas inte i sådana naturskyddsområden som i allmänhet inte används för vistelse eller naturobservationer natttid.

⁴⁾ I områden med fritidshus inom tätorterna kan riktvärdena för fast bosättning tillämpas.

Riktvärdet avser medelljudnivån, dvs. ekvivalentnivån under hela tidsintervallet. Således orsakar kortvariga överskridningar av riktvärdet inte nödvändigtvis en sådan överskridning av riktvärdet som avses i beslutet, om intervallet även innehåller tystare perioder.

På utevistelseområdena inom utredningsområdet tillämpas bullerriktvärdet 55 dB dagtid och 45 dB, eller 50 dB om området betraktas som kompletteringsbyggande. På grund av spårtrafiken är bullerläget natttid det avgörande vid granskningen av bullret på gårdsplanerna.

4. BULLERBERÄKNINGAR

Bullerberäkningarna har gjorts så att resultaten kan jämföras med riktvärdena för dagtid (kl. 7–22) och natttid (22–7) i statsrådets beslut.

I enlighet med vedertagen praxis i Finland beräknades bullernivåerna på utomhusområdena på en höjd av 2 meter från markytan. Därtill beräknades de ljudnivåer som byggnadernas fasader exponeras för.

Följande beräkningsparametrar tillämpades:

- Program: SoundPlan 8.2
- Metod: RTN96 (vägtrafiken), NMT96 (spårtrafiken)
- Ljudreflektion: 2:a ordningen
- Radie: 3 000 m
- Rutfält: 5 m x 5 m

Exaktheten i en bullermodellering är i allmänhet ca ± 2 dB.

5. RESULTAT OCH SLUTLEDNINGAR

Resultaten från bullermodelleringen visas i figurerna 1–4, som finns som bilaga till rapporten. Här följer en verbal beskrivning av resultaten och rekommendationerna utifrån dem. Riktvärdet för dagtid 55 dB överskrids från och med den gula zonen och riktvärdet i nya områden nattetid 45 dB från och med den ljusgröna zonen. Riktvärdet nattetid för områden för kompletteringsbyggande och områden med befintlig bosättning, 50 dB, överskrids från och med den mörkgröna zonen.

I arbetet tog vi fram en trafikbullerutredning för planområdet utifrån modellberäkningar. Bullerläget undersöktes med hänsyn till trafiken år 2021 och prognosåren 2040/2050. I vardera situationen överskrids riktvärdet dagtid 55 dB delvis på planeringsområdet. Överskridningarna berör emellertid inte gårdsområdena i bostadskvarteren. Riktvärdet nattetid för kompletteringsbyggande, 50 dB, överskrids ställvis i det sydligare C-kvarteret, samt i ringa omfattning i AK-kvarteret. Riktvärdet nattetid för nya områden 45 dB överskrids i nästan hela planeringsområdet. Planområdet kan tolkas som ett område för kompletteringsbyggande, varvid gårdsområdena får placeras även i nattetida bullerområdet.

Den bullernivå som fasaderna exponeras för överskrider riktvärdena på några ställen. Eventuella balkonger som byggs på dessa fasader bör skyddas genom inglasning.

Järnvägen ligger något högre än planeringsområdet och bullret från spårtrafiken är dominerande, eventuella sätt att bekämpa bullret bör granskas därefter. Genom placeringen av de nya byggnaderna kan man eftersträva tillräckliga utevistelseområden där riktvärdena underskrids. Om man vill förbättra bullersituationen bör konstruktioner för detta placeras i EV-områdena, t.ex. en 5 m hög bullervall. En sådan lösning bör undersökas separat.

Om utgångsdata eller planerna förändras väsentligt bör även denna utredning uppdateras.

KÄLLOR

Miljöministeriet, 2017. Miljöministeriets förordning om ljudmiljön i byggnader 796/2017 (Miljöministeriets förordning om ändring av 5 och 6 § i miljöministeriets förordning om ljudmiljön i byggnader, 360/2019).

BILAGOR

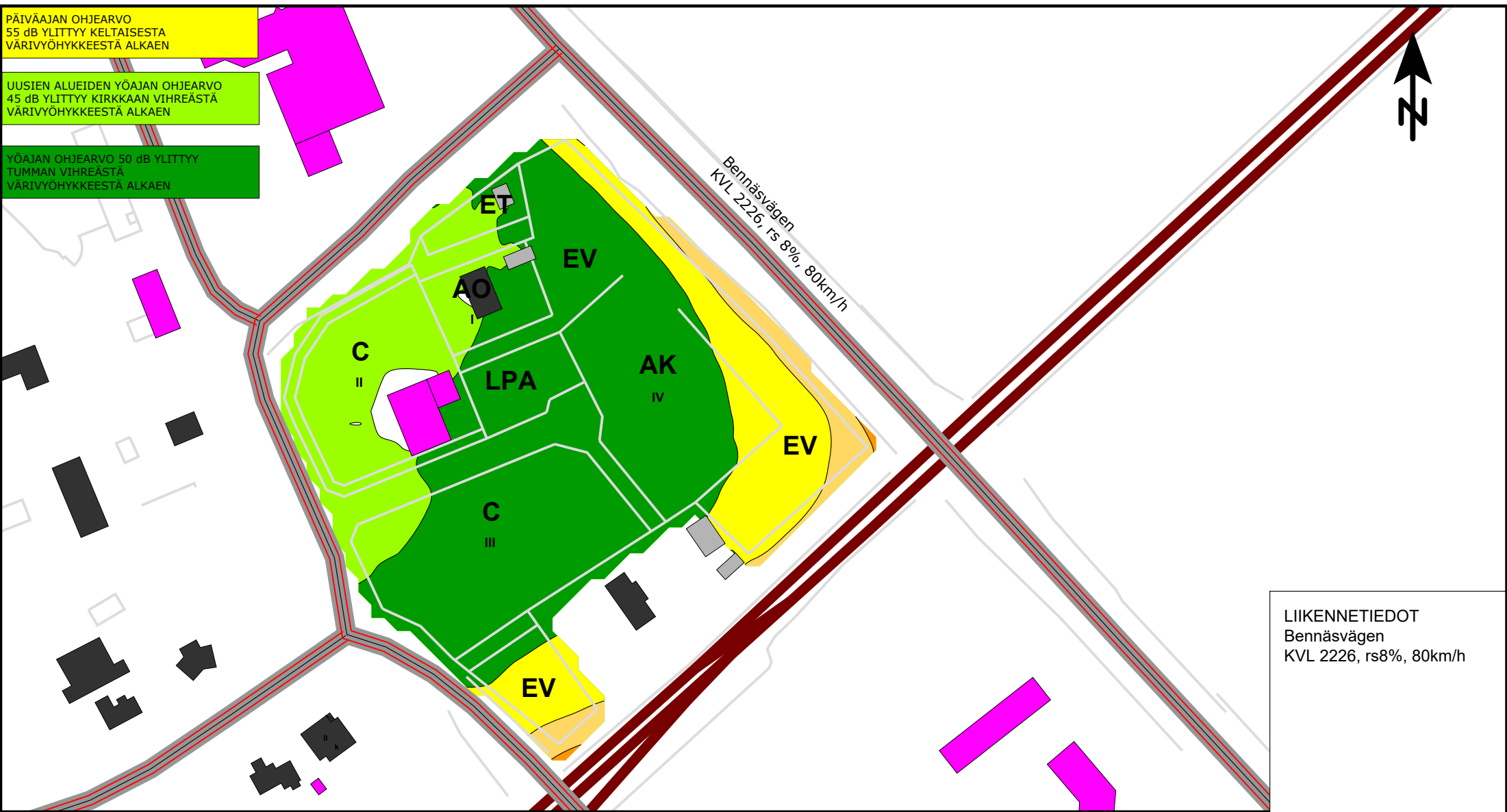
4 st. figurer som visar resultaten från bullerberäkningen. Det centrala innehållet i figurerna har redogjorts för i kapitel 5.

- Figur 1. Medelljudnivå dagtid L_{Aeq} 7–22 Nuläget år 2021
- Figur 2. Medelljudnivå nattetid L_{Aeq} 22–7 Nuläget år 2021
- Figur 3. Medelljudnivå dagtid L_{Aeq} 7–22 Prognosåret 2040
- Figur 4. Medelljudnivå nattetid L_{Aeq} 22–7 Prognosåret 2040

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LIIKENNETIEDOT
Bennäsvägen
KVL 2226, rs8%, 80km/h

**Pedersöre kommun, Pedesören kunta,
Bennäs/ Pännäinen
Meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22

Nykytilanne v.2021

KUVA 1

Äänitaso, dB		Selitteet
70 <		
65 <	<= 70	Asuinrakennus
60 <	<= 65	Liike- tai julkinen rakennus
55 <	<= 60	Muu rakennus
50 <	<= 55	Tie
45 <	<= 50	Rautatie
	<= 45	

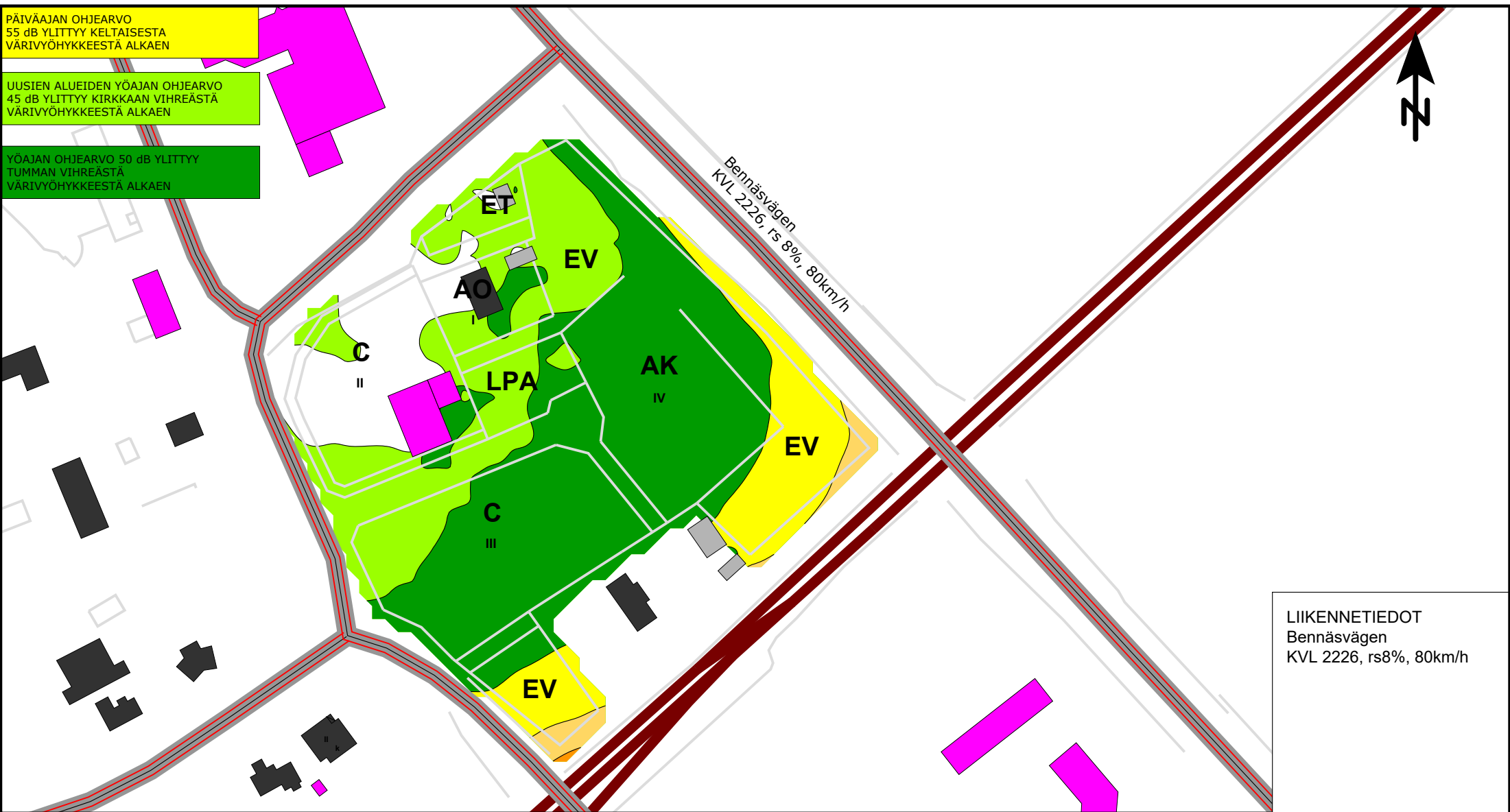
MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

Mittakaava (A4) 1:2000
0 10 20 40 60 80 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LIIKENNETIEDOT
Bennäsvägen
KVL 2226, rs8%, 80km/h

**Pedersöre kommun, Pedesören kunta,
Bennäs/ Pännäinen
Meluselvitys**

Yöajan keskiäänitaso L_{Aeq} 22-07

Nykytilanne v.2021

KUVA 2

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Tie
- Rautatie

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

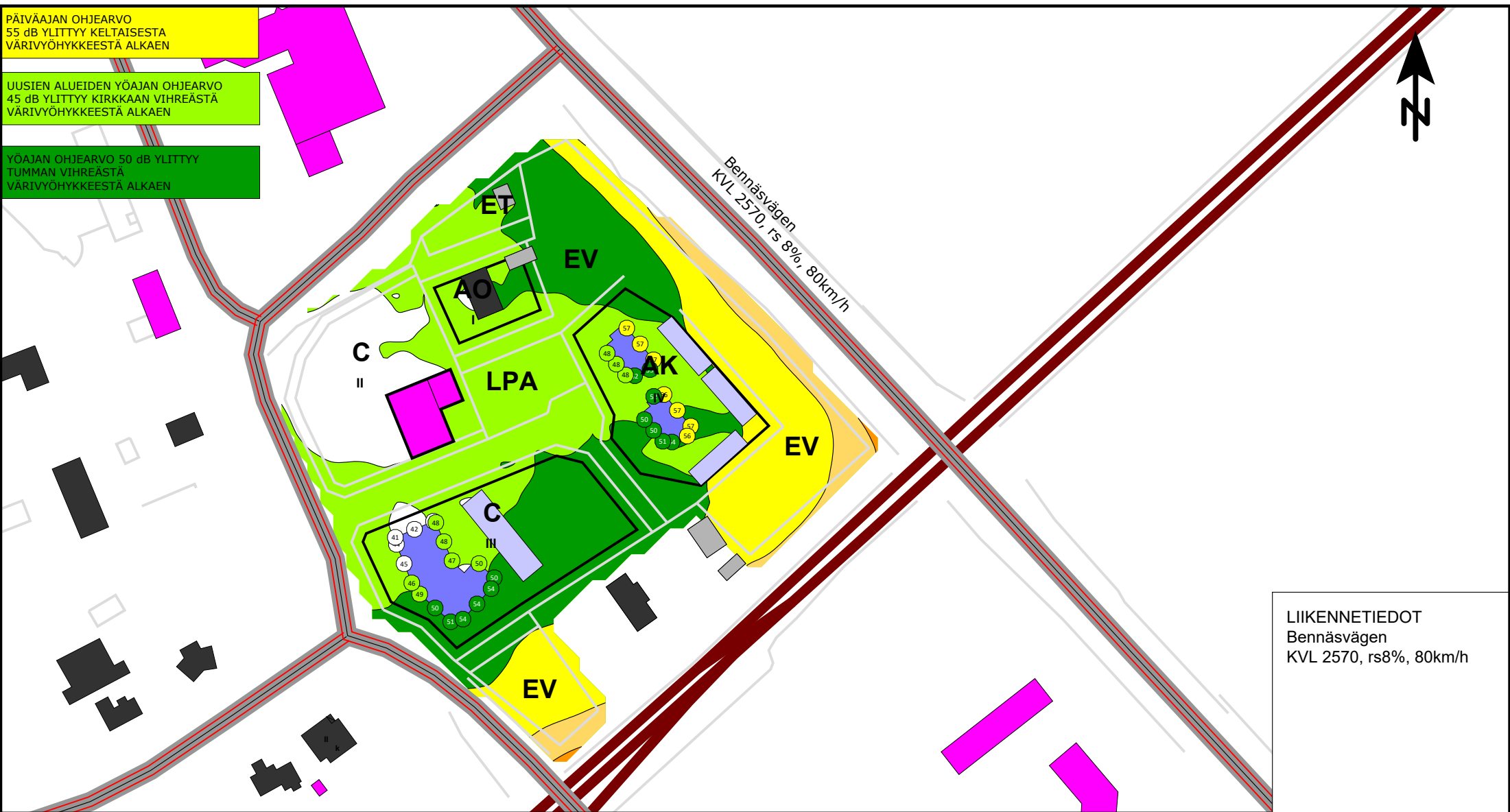
Mittakaava (A4) 1:2000

0 10 20 40 60 80 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY Vihreästä
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



LIIKENNETIEDOT
Bennäsvägen
KVL 2570, rs8%, 80km/h

**Pedersöre kommun, Pedesören kunta,
Bennäs/ Pännäinen
Meluselvitys**

Päiväajan keskiäänitaso LAeq 07-22
Julkisivuihin kohdistuva päiväaikaan melutaso

Ennustetilanne v.2040

KUVA 3

Äänitaso, dB

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

Selitteet

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus
- Suunniteltu asuinrakennus
- Suunniteltu muu rakennus
- Tie
- Rautatie

MELULASKENNAN TIEDOT

Ohjelma: SoundPLAN 8.2

Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

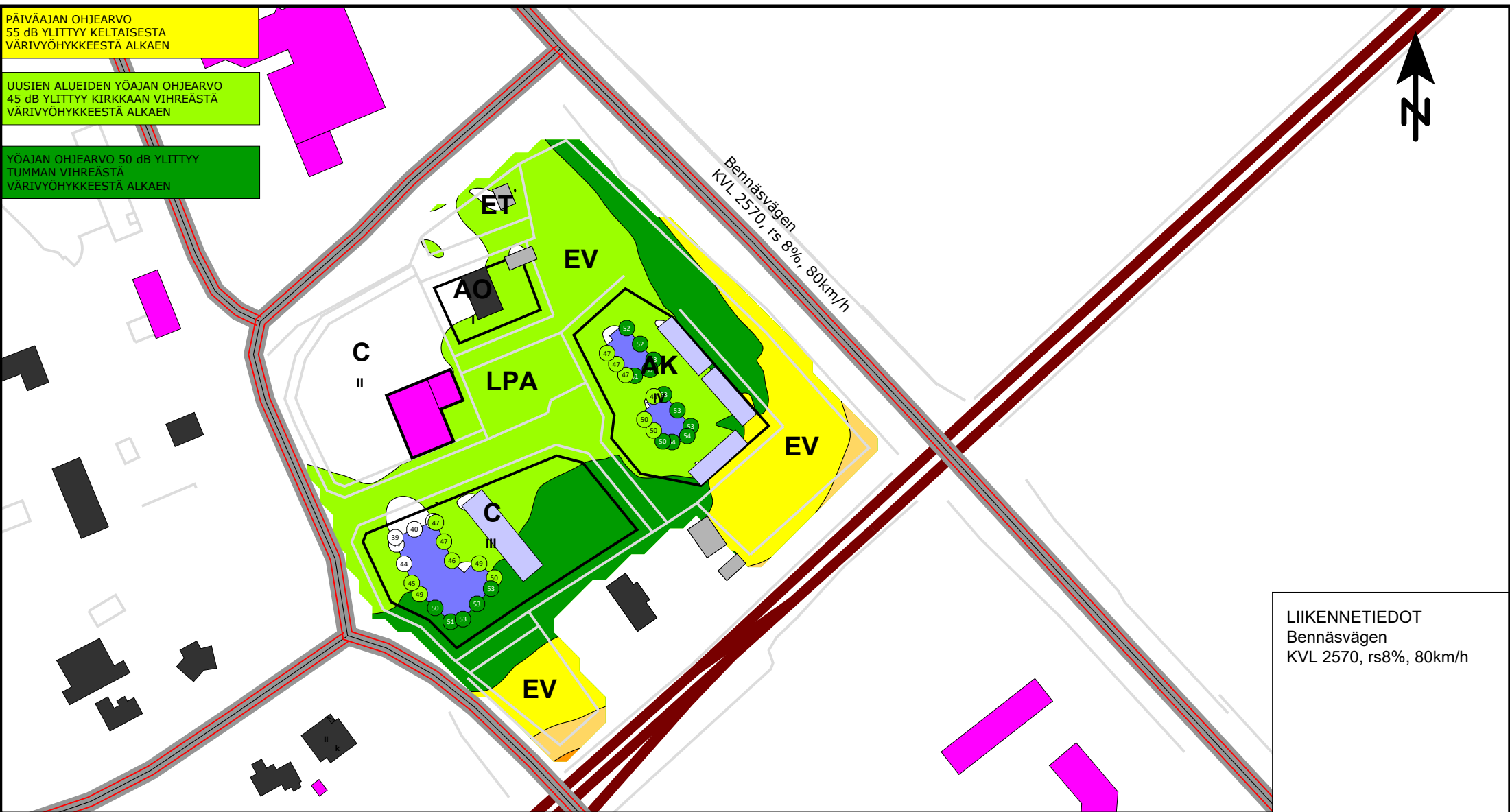
Mittakaava (A4) 1:2000

13.6.2023 JENSA

PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY KELTAISESTA
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO
45 dB YLITTYY KIRKKAAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY
TUMMAN VIHREÄSTÄ
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



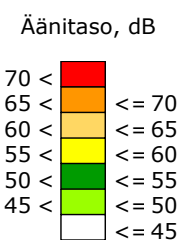
LIIKENNETIEDOT
Bennäsvägen
KVL 2570, rs8%, 80km/h

**Pedersöre kommun, Pedesören kunta,
Bennäs/ Pännäinen
Meluselvitys**

Yöajan keskiäänitaso LAeq 22-07
Julkisivuihin kohdistuva yöaikaan äänenpaine

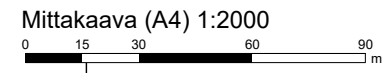
Ennustetilanne v.2040

KUVA 4



- Selitteet
- Asuinrakennus
 - Liike- tai julkinen rakennus
 - Muu rakennus
 - Suunniteltu asuinrakennus
 - Suunniteltu muu rakennus
 - Tie
 - Rautatie

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPLAN 8.2
Menetelmä: RTN:1996, NMT:1996
Laskentakorkeus: maanpinta + 2m
Laskentaruudukko: 5 m x 5 m



13.6.2023 JENSA