

Ilmatar Lylyharju Oy

Lylyharjun tuulivoimapuisto

Melumallinnusraportti

17.2.2026

Sisällysluettelo

1	MELUMALLINNUKSEN TAVOITTEET	1
2	LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT	1
2.1	Melu.....	1
2.1.1	Melumallinnus ISO 9613-2.....	1
2.1.2	Matalataajuinen melu	6
2.2	Mallinnusten laskentapistet	7
2.3	Raja- ja ohjearvot.....	7
2.3.1	Melu.....	7
3	MELUMALLINNUSTEN TULOKSET	8
3.1	Melun laskentatulokset ISO 9613-2	8
3.2	Matalataajuiset melutasot	9
4	MELUN YHTEISMALLINNUSTEN TULOKSET	11
4.1	Yhteismelun laskentatulokset ISO 9613-2.....	11
4.2	Matalataajuiset melutasot	12

17.2.2026

Lylyharjun tuulivoimapuisto

1 MELUMALLINNUKSEN TAVOITTEET

Ilmatar Lylyharju Oy suunnittelee Lylyharjun tuulivoimapuistoa Kihniön kunnan sekä Kurikan ja Parkanon kaupunkien alueille. Voimaloista viisi sijoittuu Kihniön kunnan alueelle, kolme Parkanon kaupungin ja neljä Kurikan kaupungin alueelle. Tämä melumallinnusraportti käsittelee ensisijaisesti Kihniön kunnan alueelle suunniteltujen voimaloiden aiheuttamaa meluvaikutusta. Yhteismelun mallinnuksessa on huomioitu myös Kurikan ja Parkanon alueelle sijoittuvat voimalat sekä Mäntyperän ja Mäntykankaan tuulivoimahankkeiden suunnitellut voimalat.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia meluvaikutuksia on arvioitu WindPRO-ohjelman DECIBEL-moduulilla Lylyharjun Kihniön alueen voimaloiden kaavaehdotusvaiheen sijoitussuunnitelman mukaisesti. Mallinnusten tavoitteena on osoittaa, kuinka laajalle alueelle kyseiset vaikutukset ulottuvat ja arvioida vaikutukset lähiseudun ympärivuotiselle ja vapaa-ajan asutukselle. Melumallinnukset on laatinut Henri Korhonen ja laaduntarkastuksen on tehnyt Johanna Harju FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä.

2 LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

2.1 Melu

2.1.1 Melumallinnus ISO 9613-2

Tuulivoimaloiden aiheuttamat äänenpainetasot on mallinnettu WindPRO-laskentaohjelman Decibel-moduulilla ISO 9613-2 standardin mukaisesti. Ympäristöhallinnon tuulivoimaloiden melun mallintamista koskevan ohjeen 2/2014 mukaisesti tuulen nopeutena käytettiin 10 m korkeudella mitattuna 8 m/s, ilman lämpötilana 15 °C, ilmanpaineena 101,325 kPa, ilman suhteellisenä kosteutena 70 % ja maanpinnan kovuutena arvoa 0,4. Laskenta on tehty 4,0 m maan pinnan tasosta. Nämä sekä muut laskenta-asetukset esitetään taulukossa 1.

Lylyharjun Kihniön kunnan alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden äänenpainetasot on mallinnettu käyttäen voimalaitosta SG170 6,0 MW. Voimalaitoksen SG170 6,0 MW lähtömelutaso on 106 dB(A). Lähtömelutasoon lisättiin 2,0 dB:n varmuusarvo, joten lähtömelutasoksi muodostuu 108 dB(A). Voimaloiden äänitehotasot on esitetty taulukossa 1.

Yhteismelun mallinnuksissa on huomioitu Kihniön alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden lisäksi Lylyharjun tuulivoimapuiston Parkanon ja Kurikan alueelle suunnitellut voimalat (7 kpl) sekä Mäntyperän (3 kpl) ja Mäntykankaan (9 kpl) tuulivoimahankkeiden suunnitellut voimalat. Lylyharjun tuulivoimapuiston Parkanon ja Kurikan alueelle suunniteltujen voimaloiden äänitasotehot on mallinnettu käyttäen voimalaitosta SG170 6,0 MW. Laitosmallin roottorin halkaisija on 170 metriä, napakorkeus 205 metriä ja kokonaiskorkeus 290 metriä (taulukko 1).

Mäntyperän tuulivoimaloiden äänenpainetasot on mallinnettu käyttäen voimalaitosta SG170 6,0 MW. Laitosmallin roottorin halkaisija on 170 metriä, napakorkeus 180 metriä ja kokonaiskorkeus 265 metriä (taulukko 2). Mäntyperän käytetty voimalasijoittelu perustuu kaavaluonnosvaiheen voimalasijoitteluun.

17.2.2026

Mäntykankaan tuulivoimaloiden äänenpainetasot on mallinnettu käyttäen voimalaitosta SG170 6,0 MW. Laitosmallin roottorin halkaisija on 170 metriä, napakorkeus 235 metriä ja kokonaiskorkeus 320 metriä (taulukko 3). Mäntykankaan tuulivoimaloiden voimalasijoittelu saatu Lylyharjun hanketoimijalta kesäkuussa 2025.

Melumallinnusten laskentatuloksia on havainnollistettu ns. keskiäänitasokarttojen avulla. Keskiäänitasokartoissa on melun keskiäänitaso- eli ekvivalenttiäänitasokäyrät (L_{Aeq}) 5 dB:n välein.

17.2.2026

Taulukko 1. Lylyharjun voimaloiden mallinnusohjelma ja tuulivoimaloiden äänitehotasot sekä melun erityispiirteet.

MALLINNUSOHJELMAN TIEDOT							
Mallinnusohjelma ja versio: WindPRO version 4.2.285				Mallinnusmenetelmä: ISO 9613-2			
TUULIVOIMALAN (TUULIVOIMALOIDEN TIEDOT)							
Tuulivoimalan valmistaja: Siemens Gamesa				Tyyppi: SG6.0-170		Sarjanu- mero/t:-	
Nimellisteho: 6,0 MW		Napakorkeus: 205 m		Roottorin halkaisija: 170 m		Tornin tyyppi: teräs/hybridi	
Mahdollisuudet vaikuttaa tuulivoimalan melupäästöön käytön aikana ja sen vaikutus meluun							
Lapakulman säätö		Pyörimisnopeus		Muu, mikä			
Kyllä	-	dB	Kyllä	-	dB	Noise mode säätö:	Kyllä
Ei			Ei			Noise mode, lähtömelutaso	106,0 + 2,0 dB
AKUSTISET TIEDOT/LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT							
Document nro: StandardAcousticEmission, SG6.0-170, Rev.0, SGRE ON CRO AM NA TE SAS-40-0000-020AB07-00, 2020.03.18							
Oktaaveittain [Hz], L _{WA} [dB]		1/3-oktaaveittain [Hz], L _{WA} [dB]					
		20	65,7	200	92,0	1600	99,3
63	88,5	25	69,7	250	93,5	2000	96,4
125	95,4	31,5	73,7	315	94,1	2500	94,0
250	98,1	40	77,5	400	93,0	3150	92,7
500	99,9	50	80,3	500	94,8	4000	90,3
1000	103,8	63	83,1	630	96,8	5000	86,8
2000	101,9	80	85,9	800	98,1	6300	82,9
4000	95,3	100	89,8	1000	99,3	8000	79,2
8000	85,0	125	90,2	1250	99,5	10000	75,5
L _{WA,tot} = 108,0 dB		160	91,7				
Melun erityispiirteiden mittaust ja havainnot:							
Kapeakaistaisuus / Tonaalisuus		Impulssimaisuus		Merkityksellinen sykintä (amplitudi- modulaatio)		Muu, Mikä:	
kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei

17.2.2026

Taulukko 2. Yhteismallinnuksissa käytettävien Mäntyperän suunniteltujen voimaloiden mallinnusohjelma ja tuulivoimaloiden äänitehotasot sekä melun erityispiirteet.

MALLINNUSOHJELMAN TIEDOT							
Mallinnusohjelma ja versio: WindPRO version 4.2.285				Mallinnusmenetelmä: ISO 9613-2			
TUULIVOIMALAN (TUULIVOIMALOIDEN TIEDOT)							
Tuulivoimalan valmistaja: Siemens Gamesa				Tyyppi: SG6.0-170		Sarjanu- mero/t:-	
Nimellisteho: 6,0 MW		Napakorkeus: 180 m		Roottorin halkaisija: 170 m		Tornin tyyppi: teräs/hybridi	
Mahdollisuudet vaikuttaa tuulivoimalan melupäästöön käytön aikana ja sen vaikutus meluun							
Lapakulman säätö		Pyörimisnopeus		Muu, mikä			
Kyllä	- dB	Kyllä	- dB	Noise mode säätö:			Kyllä
Ei		Ei		Noise mode, lähtömelutaso			106,0 + 2,0 dB
AKUSTISET TIEDOT/LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT							
Document nro: StandardAcousticEmission, SG6.0-170, Rev.0, SGRE ON CRO AM NA TE SAS-40-0000-020AB07-00, 2020.03.18							
Oktaaveittain [Hz], L _{WA} [dB]		1/3-oktaaveittain [Hz], L _{WA} [dB]					
		20	65,7	200	92,0	1600	99,3
63	88,5	25	69,7	250	93,5	2000	96,4
125	95,4	31,5	73,7	315	94,1	2500	94,0
250	98,1	40	77,5	400	93,0	3150	92,7
500	99,9	50	80,3	500	94,8	4000	90,3
1000	103,8	63	83,1	630	96,8	5000	86,8
2000	101,9	80	85,9	800	98,1	6300	82,9
4000	95,3	100	89,8	1000	99,3	8000	79,2
8000	85,0	125	90,2	1250	99,5	10000	75,5
L _{WA,tot} = 108,0 dB		160	91,7				
Melun erityispiirteiden mittaustulos ja havainnot:							
Kapeakaistaisuus / Tonaalisuus		Impulssimaisuus		Merkityksellinen sykintä (amplitudi- modulaatio)		Muu, Mikä:	
kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei

17.2.2026

Taulukko 3. Yhteismallinnuksissa käytettävien Mäntykankaan suunniteltujen voimaloiden mallinnusohjelma ja tuulivoimaloiden äänitehotasot sekä melun erityispiirteet.

MALLINNUSOHJELMAN TIEDOT							
Mallinnusohjelma ja versio: WindPRO version 4.2.285				Mallinnusmenetelmä: ISO 9613-2			
TUULIVOIMALAN (TUULIVOIMALOIDEN TIEDOT)							
Tuulivoimalan valmistaja: Siemens Gamesa				Tyyppi: SG6.0-170		Sarjanu- mero/t:-	
Nimellisteho: 6,0 MW		Napakorkeus: 235 m		Roottorin halkaisija: 170 m		Tornin tyyppi: teräs/hybridi	
Mahdollisuudet vaikuttaa tuulivoimalan melupäästöön käytön aikana ja sen vaikutus meluun							
Lapakulman säätö		Pyörimisnopeus		Muu, mikä			
Kyllä	-	dB	Kyllä	-	dB	Noise mode säätö:	Kyllä
Ei			Ei			Noise mode, lähtömelutaso	106,0 + 2,0 dB
AKUSTISET TIEDOT/LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT							
Document nro: StandardAcousticEmission, SG6.0-170, Rev.0, SGRE ON CRO AM NA TE SAS-40-0000-020AB07-00, 2020.03.18							
Oktaaveittain [Hz], L _{WA} [dB]		1/3-oktaaveittain [Hz], L _{WA} [dB]					
		20	65,7	200	92,0	1600	99,3
63	88,5	25	69,7	250	93,5	2000	96,4
125	95,4	31,5	73,7	315	94,1	2500	94,0
250	98,1	40	77,5	400	93,0	3150	92,7
500	99,9	50	80,3	500	94,8	4000	90,3
1000	103,8	63	83,1	630	96,8	5000	86,8
2000	101,9	80	85,9	800	98,1	6300	82,9
4000	95,3	100	89,8	1000	99,3	8000	79,2
8000	85,0	125	90,2	1250	99,5	10000	75,5
L_{WA,tot} = 108,0 dB		160	91,7				
Melun erityispiirteiden mittaust ja havainnot:							
Kapeakaistaisuus / Tonaalisuus		Impulssimaisuus		Merkityksellinen sykintä (amplitudi- modulaatio)		Muu, Mikä:	
kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei

17.2.2026

Taulukko 4. Käytetyt mallinnusparametrit ISO 9613-2 laskelmissa sekä melulle altistuvat kohteet.

AKUSTISET TIEDOT/LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT			
Laskentakorkeus		Laskentaruudun koko [m·m]	
ISO 9613-2: 4,0 m		25x25 m	
Suhteellinen kosteus		Lämpötila	
70 %	Muu, mikä ja miksi:	ISO 9613-2: 15 C°	
Maastomallin lähde ja tarkkuus			
Maastomallin lähde: MML maastotietokanta		Vaakaresoluutio: 1,0	Pystyresoluutio: 0,5
Maan- ja vedenpinnan absorptio ja heijastuksen huomioiminen, käytetyt kertoimet			
ISO 9613-2	0,4		HUOM
Ilmakehän stabiilius laskennassa/meteorologinen korjaus			
Neutraali, (0): Neutraali		Muu, mikä ja miksi:	
Sääolosuhteiden huomiointi; laskennassa käytetty tuulen suunnat ja nopeus			
Tuulen suunta: 0-360°		Tuulen nopeus: 10 metrin korkeudella mitattuna 8 m/s	
Voimalan äänen suuntaavuus ja vaimentuminen			
Vapaa avaruus: kyllä		Muu, mikä, miksi:	

2.1.2 Matalataajuinen melu

Matalataajuinen melu laskettiin Ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisin menetelmin käyttäen voimalavalmistajilta saatuja arvioita niiden äänitehotasoista.

Ohje 2/2014 antaa menetelmän matalataajuisen melun laskentaan rakennusten ulkopuolelle. Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysasetus 2015 antaa matalataajuiselle melulle toimenpiderajat asuinhuoneissa. Rakennusten sisälle kantautuva äänitaso arvioitiin Turun AMK:n (Keränen, Hakala ja Hongisto, 2018) julkistamien Anojanssi-projektin tulosten mukaisten ääneneristävyysarvoin ja tuloksia verrattiin toimenpiderajoihin.

Taulukko 5. Suomalaisen pientalon julkisivun äänitasoeron alalikiarvo Anojanssi projektin tulosten mukaisesti.

f [Hz]	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200
DL _o [dB]	7.6	8.3	9.2	10.3	11.5	13.0	14.8	16.8	18.8	21.1	22.8

Matalataajuinen melu laskettiin ohjeen YM 2/2014 mukaisesti. Laskennan lähtökohta on standardi ISO 9613-2, jossa huomioidaan äänen geometrinen etäisyysvaimennus sekä maanpinnan ja ilmakehän absorption aiheuttamat vakioidut vahvistukset ja vaimennukset. Tulokset on esitetty taajuuskohdaisena taulukkona hankealueen ympäröidyille asuin- ja lomarakennuksille.

17.2.2026

2.2 Mallinnusten laskentapisteet

Melumallinnuksen ja matalataajuisen melun mallinnuksen laskentapisteet perustuvat Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan rakennuskantaa koskeviin tietoihin, joista selviää rakennusten käyttö-tarkoitus kuten asuin- ja lomarakennukset.

2.3 Raja- ja ohjearvot

2.3.1 Melu

Valtioneuvoston asetuksessa (1107/2015) tuulivoimaloille on määritelty suunnitteluarvot päivä- ja yöajan keskiäänitasojen maksimiarvolle. Jos tuulivoimalan melu sisältää tonaalisia, kapeakaistaisia tai impulssimaisia komponentteja, tai se on selvästi amplitudimoduloitunutta, mallinnustuloksiin tulee ohjeen mukaan lisätä viisi desibeliä ennen ohjearvoon vertaamista. Koska ohjearvo sisältää jo tyyppilisen tuulivoimamelun piirteet, edellä mainitut äänenpiirteiden tulee olla tuulivoimalalle epätyypillisen voimakkaita, jotta mallinnustuloksissa täytyy huomioida viiden desibelin lisä äänitasoon.

Taulukko 6. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelun ohjearvot (Valtioneuvoston asetus 27.8.2015).

Vaikutuskohde	Päivä (7-22)	Yö (22-7)
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	—
Virkistysalueet	45 dB	—
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (545/2015) on annettu matalataajuiselle melulle toimenpiderajoja. Toimenpiderajat koskevat asuinhuoneita ja ne on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin. Toimenpiderajat koskevat yöaikaa ja päivällä sallitaan 5 dB suuremmat arvot.

Taulukko 7. Matalataajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason toimenpiderajat nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

Terssikaista Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Keskiäänitaso L _{Zeq,1h} , dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32
Edellisestä laskettu keskiäänitaso A-painotettuna L _{Aeq,1h} , dB	24	19	17	14	14	16	18	19	20	21	21

Lisäksi yöaikainen mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona L_{Aeq,1h} mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.

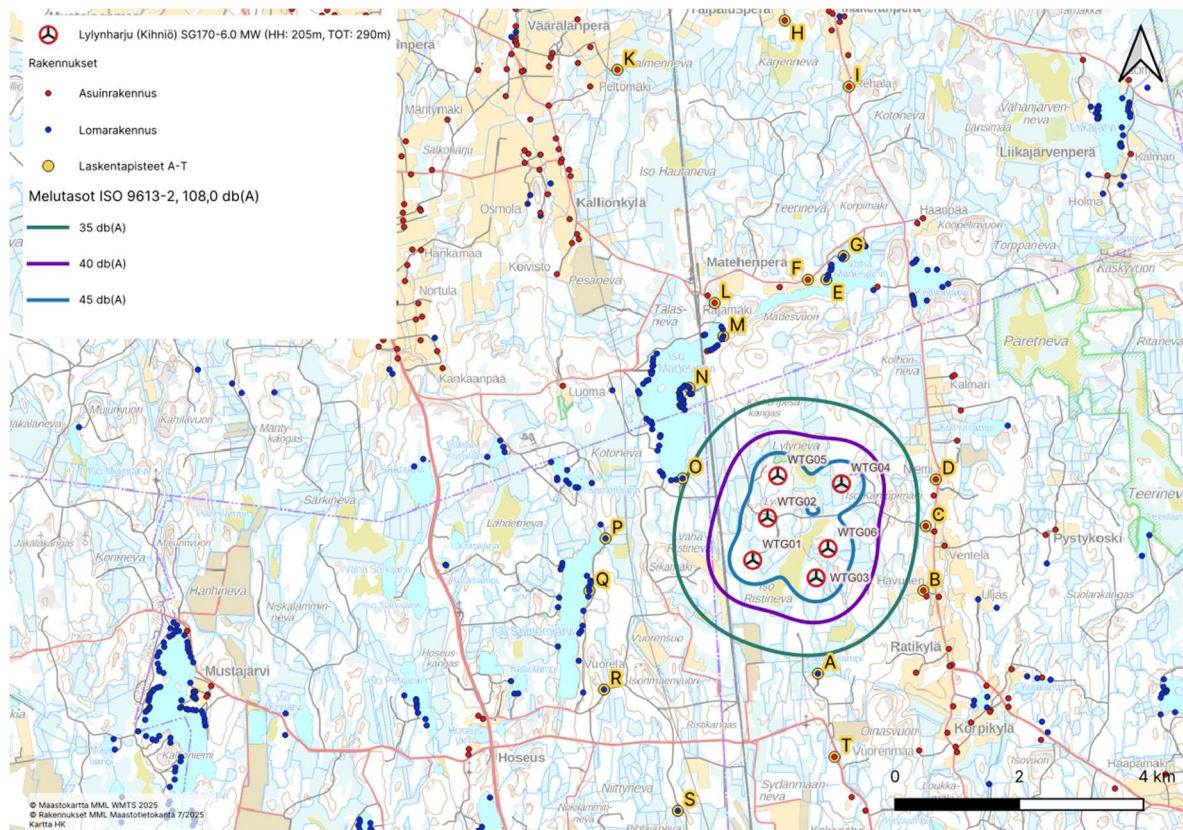
17.2.2026

3 MELUMALLINNUSTEN TULOKSET

3.1 Melun laskentatulokset ISO 9613-2

Kuvassa 1 esitetään melumallinnusten tulokset kaavaehdotuksen Kihniön kunnan alueelle suunnitellulla voimalasijoittelulla (6 kpl). Tulokset laskentapisteissä esitetään myös taulukoissa jäljempänä.

Kuvasta 1 nähdään, että kaikki laskentapisteet eli voimala-alueita lähimmät asuin- ja lomarakennukset jäävät violetin melukäyrän ulkopuolelle kaavaehdotuksen voimalasijoittelulla. A-painotetun keskiäänitason ohjearvo 40 dB (VNa 1107/2015) ei siten ylitä laskentapisteissä.



Kuva 1. Melumallinnuksen tulos Lylyharjun tuulivoimapaiston Kihniön alueelle suunnitellulla voimalasijoittelulla.

Melumallinnuksen tuloksena saadut äänitasot laskentapisteissä esitetään taulukossa 8. Äänitasot kaikissa laskentapisteissä jäävät alle 40 dB:n ohjearvon.

17.2.2026

Taulukko 8. Melumallinnuksen (ISO 9613-2) tulos laskentapisteissä Lylyharjun tuulivoimapuiston Kihniön alueelle suunnitellulla voimasijoittelulla.

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta-korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Lomarakenus A (Kankarilampi)	294 123	6 908 456	164,9	4	33,7
Asuinrakenus B (Havunen)	295 821	6 909 794	141,3	4	32,9
Asuinrakenus C (Marttila)	295 859	6 910 831	145	4	34,1
Asuinrakenus D (Niemi)	296 022	6 911 583	147,5	4	32,7
Lomarakenus E (Vähä-Madesjärvi)	294 257	6 914 799	145	4	25,4
Asuinrakenus F (Salmela)	293 962	6 914 797	146,2	4	25
Lomarakenus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.)	294 536	6 915 176	145	4	23,9
Asuinrakenus H (Ojala)	293 588	6 918 969	127,1	4	15,2
Asuinrakenus I (Rehala)	294 619	6 917 904	129,6	4	16,9
Asuinrakenus K (Salmenneva)	290 893	6 918 175	129,6	4	15,6
Asuinrakenus L (Matehenperä)	292 459	6 914 422	145,8	4	25,4
Lomarakenus M (Aholanlahti)	292 598	6 913 887	146	4	27,8
Lomarakenus N (Iso-Madesjärvi)	292 054	6 913 055	145,1	4	30,2
Lomarakenus O (Iso-Madesjärvi, etelä)	291 942	6 911 599	145,6	4	34,6
Lomarakenus P (Somero)	290 702	6 910 631	151	4	28,5
Lomarakenus Q (Iso Somerojärvi)	290 442	6 909 790	150,5	4	26,7
Lomarakenus R (Vuorelankangas)	290 676	6 908 200	173,2	4	24,6
Lomarakenus S (Pihlajaneva)	291 867	6 906 249	160	4	21,8
Asuinrakenus T (Alava)	294 388	6 907 116	156,4	4	25,9

3.2 Matalataajuiset melutasot

Sisätilojen laskennallisia tuloksia on verrattu Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) Asumisterveysasetuksessa (545/2015) annettuihin toimenpiderajoihin. Nämä ovat enimmäisarvoja, jotka on laadittu yöaikaiselle melulle nukkumiseen tarkoitettuihin tiloihin. Toimenpiderajaa on verrattu myös äänitasoon tarkasteltujen rakennusten ulkopuolella.

Sisätilojen laskennalliset tulokset on saatu huomioimalla tutkitut suomalaisen pientalon ulkovaipan ääneneristysten alalikiarvot (84 % persenttiili, Anojanssi 2019). Arvioinnin epävarmuustekijäksi voidaan kuitenkin sanoa se, että yleisellä tasolla rakennusten ääneneristävyydessä on suuria yksilöllisiä eroja matalilla eli pienillä taajuuksilla ja sisällä vallitsevaan äänitasoon vaikuttaa merkittävästi myös huoneen mitat sekä sisustus.

Taulukossa 9 esitetään, onko toimenpiderajan ylityksiä ylipäättään ja kuinka paljon suurimmillaan. Taulukossa näkyy toimenpiderajan suurin ylitys (positiivinen arvo) tai lähimmäksi toimenpiderajaa yltävä alitus eli pienin alitus (negatiivinen arvo). Arvojen viereisessä sarakkeessa esitetään taajuuskaista, jolla ylitys tai alitus tapahtuu. Rakennuksille aiheutuvat matalataajuisen melun äänitasot kaikilta taajuuskaistoilta kokonaisuudessaan esitetään liitteessä 2.

Taulukossa 9 esitetään matalataajuisen melun äänitasot kaavaehdotuksen voimasijoittelulla. Ylityksiä toimenpiderajoihin ei ole, kun huomioidaan tutkitut suomalaisen pientalon ulkovaipan ääneneristysten alalikiarvot ja saadaan äänitaso sisätiloissa. Sisätilojen äänitaso jää vähintään noin 9,4 dB:n

17.2.2026

päähän toimenpiderajoista ja on suurin kohteessa Lomarakenus O (Iso-Madesjärvi, etelä). Sisätilojen äänitasot ovat korkeimmillaan 50 Hz:n taajuudella jokaisessa laskentapisteessä.

Taulukko 9. Matalataajuisen melun laskentatulokset laskentapisteissä Lylyharjun tuulivoimapuiston Kihniön alueelle suunnitellulla voimasijoittelulla.

Rakenus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	Leq,1h – Asumisterveysasetus sisällä	Hz	Leq,1h – Asumisterveysasetus sisällä	Hz
Lomarakenus A (Kankarilampi)	3,2	100	-10,6	50
Asuinrakenus B (Havunen)	3,4	100	-10,5	50
Asuinrakenus C (Marttila)	4,2	100	-9,7	50
Asuinrakenus D (Niemi)	3,1	100	-10,7	50
Lomarakenus E (Vähä-Madesjärvi)	-2,1	100	-15,6	50
Asuinrakenus F (Salmela)	-2,1	100	-15,6	50
Lomarakenus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.)	-3,1	100	-16,6	50
Asuinrakenus H (Ojala)	-9,5	100	-22,3	50
Asuinrakenus I (Rehala)	-8,1	100	-21,0	50
Asuinrakenus K (Salmenneva)	-9,2	100	-22,0	50
Asuinrakenus L (Matehenperä)	-1,7	100	-15,3	50
Lomarakenus M (Aholanlahti)	-0,2	100	-13,8	50
Lomarakenus N (Iso-Madesjärvi)	1,3	100	-12,4	50
Lomarakenus O (Iso-Madesjärvi, etelä)	4,5	100	-9,4	50
Lomarakenus P (Somero)	0,3	100	-13,3	50
Lomarakenus Q (Iso Somerojärvi)	-0,8	100	-14,4	50
Lomarakenus R (Vuorelankangas)	-2,3	100	-15,8	50
Lomarakenus S (Pihlajaneva)	-4,3	100	-17,6	50
Asuinrakenus T (Alava)	-1,4	100	-15,0	50

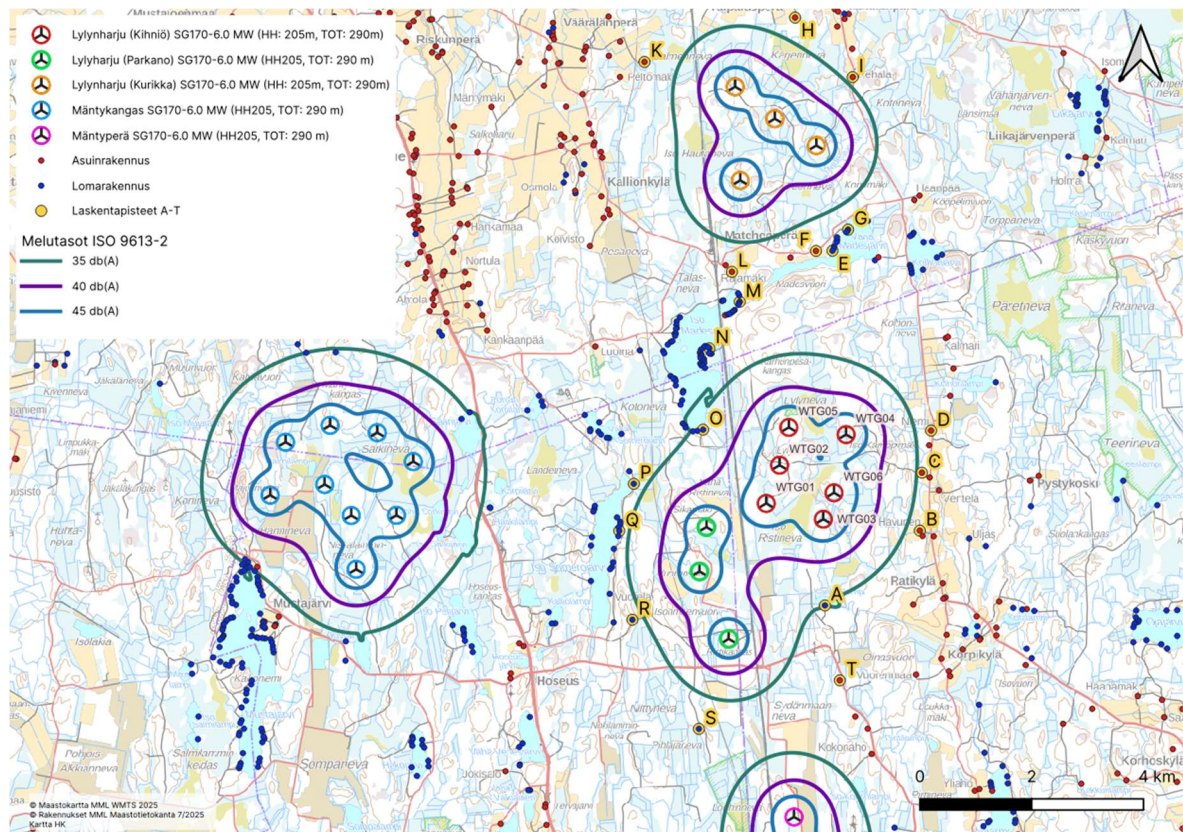
17.2.2026

4 MELUN YHTEISMALLINNUSTEN TULOKSET

4.1 Yhteismelun laskentatulokset ISO 9613-2

Kuvassa 2 esitetään yhteismallinnusten tulokset, kun huomioidaan Lylyharjun tuulivoimapaiston kaikki suunnitellut voimalat sekä Mäntyperän ja Mäntykankaan tuulivoimahankkeiden suunnitellut voimalat. Tulokset laskentapisteissä esitetään myös taulukoissa jäljempänä.

Kuvasta 2 nähdään, että kaikki laskentapisteet eli voimala-alueita lähimmät asuin- ja lomarakennukset jäävät violetin melukäyrän ulkopuolelle mallinnetulla voimalasijoittelulla. A-painotetun keskiääni-tason ohjearvo 40 dB (VNa 1107/2015) ei siten ylitä laskentapisteissä.



Kuva 2. Yhteismelumallinnuksen tulos, kun huomioidaan Lylyharjun tuulivoimapaiston kaikki suunnitellut voimalat sekä Mäntyperän ja Mäntykankaan tuulivoimahankkeiden suunnitellut voimalat.

17.2.2026

Melumallinnuksen tuloksena saadut äänitasot laskentapisteissä A-T esitetään taulukossa 10. Äänitasot kaikissa laskentapisteissä jäävät alle 40 dB:n ohjearvon.

Taulukko 10. Yhteismelumallinnuksen tulos laskentapisteissä, kun huomioidaan Lylyharjun tuulivoimapuiston kaikki suunnitellut voimalat sekä Mäntyperän ja Mäntykankaan tuulivoimahankkeiden suunnitellut voimalat.

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskentakorkeus (m)	Melutaso dB(A)
Lomarakenus A (Kankarilampi)	294 123	6 908 456	164,9	4	35,4
Asuinrakennus B (Havunen)	295 821	6 909 794	141,3	4	33,4
Asuinrakennus C (Marttila)	295 859	6 910 831	145	4	34,4
Asuinrakennus D (Niemi)	296 022	6 911 583	147,5	4	33,1
Lomarakenus E (Vähä-Madesjärvi)	294 257	6 914 799	145	4	31,7
Asuinrakennus F (Salmela)	293 962	6 914 797	146,2	4	32,2
Lomarakenus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.)	294 536	6 915 176	145	4	32,3
Asuinrakennus H (Ojala)	293 588	6 918 969	127,1	4	32,1
Asuinrakennus I (Rehala)	294 619	6 917 904	129,6	4	34
Asuinrakennus K (Salmenneva)	290 893	6 918 175	129,6	4	30,6
Asuinrakennus L (Matehenperä)	292 459	6 914 422	145,8	4	31,9
Lomarakenus M (Aholanlahti)	292 598	6 913 887	146	4	31,2
Lomarakenus N (Iso-Madesjärvi)	292 054	6 913 055	145,1	4	32
Lomarakenus O (Iso-Madesjärvi, etelä)	291 942	6 911 599	145,6	4	35,9
Lomarakenus P (Somero)	290 702	6 910 631	151	4	33,8
Lomarakenus Q (Iso Somerojärvi)	290 442	6 909 790	150,5	4	34
Lomarakenus R (Vuorelankangas)	290 676	6 908 200	173,2	4	33,8
Lomarakenus S (Pihlajaneva)	291 867	6 906 249	160	4	31,8
Asuinrakennus T (Alava)	294 388	6 907 116	156,4	4	30,9

4.2 Matalataajuiset melutasot

Taulukossa 11 esitetään, onko toimenpiderajan ylityksiä ylipäätään ja kuinka paljon suurimmillaan. Taulukossa näkyy toimenpiderajan suurin ylitys (positiivinen arvo) tai lähimmäksi toimenpiderajaa yltävä alitus eli pienin alitus (negatiivinen arvo). Arvojen viereisessä sarakkeessa esitetään taajuuskaista, jolla ylitys tai alitus tapahtuu. Rakennuksille aiheutuvat matalataajuisen melun äänitasot kaikilta taajuuskaistoilta kokonaisuudessaan esitetään liitteessä 4.

Taulukossa 11 esitetään matalataajuisen melun äänitasot kaavaehdotuksen voimalasijoittelulla. Ylityksiä toimenpiderajoihin ei ole, kun huomioidaan tutkitut suomalaisen pientalon ulkovaipan ääneristyksen alalikiarvot ja saadaan äänitaso sisätiloissa. Sisätilojen äänitaso jää vähintään noin 7,4 dB:n päähän toimenpiderajoista ja on suurin kohteessa Lomarakenus O (Iso-Madesjärvi, etelä). Sisätilojen äänitasot ovat korkeimmillaan 50 Hz:n taajuudella jokaisessa laskentapisteessä.

17.2.2026

Taulukko 11. Matalataajuisen melun laskentatulokset, kun huomioidaan Lylyharjun tuulivoimapuiston kaikki suunnitellut voimalat sekä Mäntyperän ja Mäntykankaan tuulivoimahankkeiden suunnitellut voimalat.

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	$L_{eq,1h}$ – Asumisterveysasetus sisällä	Hz	$L_{eq,1h}$ – Asumisterveysasetus sisällä	Hz
Lomarakennus A (Kankarilampi)	5,6	100	-8,1	50
Asuinrakennus B (Havunen)	4,4	100	-9,3	50
Asuinrakennus C (Marttila)	5,0	100	-8,7	50
Asuinrakennus D (Niemi)	4,1	100	-9,6	50
Lomarakennus E (Vähä-Madesjärvi)	3,3	100	-10,3	50
Asuinrakennus F (Salmela)	3,6	100	-10,0	50
Lomarakennus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.)	3,4	100	-10,2	50
Asuinrakennus H (Ojala)	2,7	100	-10,9	50
Asuinrakennus I (Rehala)	4,0	100	-9,7	50
Asuinrakennus K (Salmenneva)	1,8	100	-11,7	50
Asuinrakennus L (Matehenperä)	3,5	100	-10,0	50
Lomarakennus M (Aholanlahti)	3,3	100	-10,2	50
Lomarakennus N (Iso-Madesjärvi)	3,7	100	-9,8	50
Lomarakennus O (Iso-Madesjärvi, etelä)	6,4	100	-7,4	50
Lomarakennus P (Somero)	5,0	100	-8,6	50
Lomarakennus Q (Iso Somerojärvi)	5,0	100	-8,6	50
Lomarakennus R (Vuorelankangas)	4,7	100	-8,9	50
Lomarakennus S (Pihlajaneva)	3,4	100	-10,2	50
Asuinrakennus T (Alava)	3,1	100	-10,4	50

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Henri Korhonen, YTM
Laatija

Johanna Harju, ins. AMK
Tarkastaja

17.2.2026

Liite 1. Lylyharjun tuulivoimapuisto – melun leviämismallinnuksen tulokset (ISO 9613-2, YM2/2014)

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

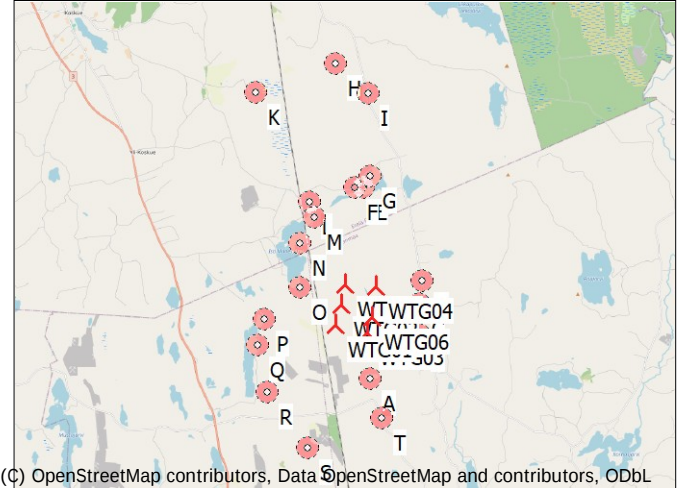
16.2.2026 12.33/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205_121125

Calculation is done according to Finnish guideline "Ympäristöhallinnon ohjeita 2 | 2014" from the Ministry of the Environment of Finland

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:250 000

New WTG

Noise sensitive area

WTGs

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data Creator	Name	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Uncertainty [dB(A)]
			[m]												
WTG01	293 072	6 910 280	164,7	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ... Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)		8,0	108,0	0,0
WTG02	293 311	6 910 964	162,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ... Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)		8,0	108,0	0,0
WTG03	294 094	6 909 998	162,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ... Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)		8,0	108,0	0,0
WTG04	294 502	6 911 511	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ... Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)		8,0	108,0	0,0
WTG05	293 476	6 911 640	162,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ... Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)		8,0	108,0	0,0
WTG06	294 285	6 910 470	158,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ... Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)		8,0	108,0	0,0

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Distance to noise demand	2 dB penalty applied for one or more WTGs
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
A	Lomarakenus A (Kankarilampi)	294 123	6 908 456	164,6	4,0	40,0	33,7	823	No
B	Asuinrakennus B (Havunen)	295 821	6 909 794	141,2	4,0	40,0	32,9	859	No
C	Asuinrakennus C (Marttila)	295 859	6 910 831	145,0	4,0	40,0	34,1	751	No
D	Asuinrakennus D (Niemi)	296 022	6 911 583	146,6	4,0	40,0	32,7	838	No
E	Lomarakenus E (Vähä-Madesjärvi)	294 257	6 914 799	145,0	4,0	40,0	25,4	2 521	No
F	Asuinrakennus F (Salmela)	293 962	6 914 797	146,2	4,0	40,0	25,0	2 474	No
G	Lomarakenus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.)	294 536	6 915 176	145,0	4,0	40,0	23,9	2 942	No
H	Asuinrakennus H (Ojala)	293 588	6 918 969	127,2	4,0	40,0	15,2	6 622	No
I	Asuinrakennus I (Rehala)	294 619	6 917 904	129,7	4,0	40,0	16,9	5 643	No
K	Asuinrakennus K (Salmenneva)	290 893	6 918 175	129,6	4,0	40,0	15,6	6 332	No
L	Asuinrakennus L (Matehenperä)	292 459	6 914 422	145,0	4,0	40,0	25,4	2 267	No
M	Lomarakenus M (Aholanlahti)	292 598	6 913 887	146,0	4,0	40,0	27,8	1 718	No
N	Lomarakenus N (Iso-Madesjärvi)	292 054	6 913 055	145,2	4,0	40,0	30,2	1 301	No
O	Lomarakenus O (Iso-Madesjärvi, etelä)	291 942	6 911 599	145,7	4,0	40,0	34,6	654	No
P	Lomarakenus P (Somero)	290 702	6 910 631	151,1	4,0	40,0	28,5	1 657	No
Q	Lomarakenus Q (Iso Somerojärvi)	290 442	6 909 790	150,6	4,0	40,0	26,7	1 972	No
R	Lomarakenus R (Vuorelankangas)	290 676	6 908 200	173,0	4,0	40,0	24,6	2 481	No
S	Lomarakenus S (Pihlajaneva)	291 867	6 906 249	160,0	4,0	40,0	21,8	3 485	No
T	Asuinrakennus T (Alava)	294 388	6 907 116	156,9	4,0	40,0	25,9	2 179	No

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 12.33/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205_121125

Distances (m)

WTG						
NSA	WTG01	WTG02	WTG03	WTG04	WTG05	WTG06
A	2104	2635	1542	3078	3248	2020
B	2790	2768	1738	2165	2983	1677
C	2840	2551	1951	1518	2516	1614
D	3224	2780	2495	1521	2546	2062
E	4670	3949	4802	3295	3253	4328
F	4602	3886	4798	3328	3193	4337
G	5109	4385	5195	3663	3690	4711
H	8701	8007	8981	7510	7327	8524
I	7777	7060	7920	6391	6365	7439
K	8187	7603	8778	7575	7025	8416
L	4186	3561	4714	3555	2961	4352
M	3637	3008	4165	3043	2412	3810
N	2955	2439	3673	2893	2005	3413
O	1736	1508	2681	2560	1534	2600
P	2394	2628	3448	3899	2950	3585
Q	2674	3099	3657	4408	3553	3901
R	3172	3817	3861	5058	4434	4262
S	4206	4929	4360	5884	5624	4863
T	3425	3994	2896	4395	4613	3354

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 12.33/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205_121125

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 Finland

Wind speed (at 10 m height):

8,0 m/s

Ground attenuation:

General, terrain specific

Ground factor for porous ground: 0,4

Area object with hard ground: Area object (vesistöt): (7)

Area type with hard ground: Vesistöt

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, C0:

Selected option: Fixed value: 0,0 dB

Type of demand in calculation:

1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)

Noise values in calculation:

All noise values are mean values (Lwa) (Normal)

Pure tones:

Pure tones penalty is added to total noise impact at receptors

Noise sensitive area

Height above ground level, when no value in NSA object:

4,0 m; Don't allow override of model height with height from NSA object

Uncertainty margin:

Uncertainty added to source noise level of the WTGs in the calculation

Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:

0,0 dB(A)

Octave data required

Input parameters for calculation of air absorption:

Temperature 15,0 °C

Relative humidity 70,0 %

Pressure 101,325 kPa

Frequency dependent air absorption

63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,1	2,4	4,1	8,7	26,4	93,7

All coordinates are in

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTG: Siemens Gamesa SG 6.0-170 6000 170.0 !O!

Noise: (AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)

Source Source/Date Creator Edited

SGRE 17.12.2021 USER 24.10.2025 9.38

Siemens Gamesa Renewable Energy and its affiliates reserve the right to change the above specifications without prior notice.

Status	Hub height	Wind speed	LwA,ref	Pure tones	Octave data							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m]	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	205,0	8,0	108,0	No	88,5	95,4	98,1	99,9	103,8	101,9	95,3	85,0

Noise sensitive area: A Lomarakenus A (Kankarilampi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: B Asuinrakennus B (Havunen)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205_121125

Noise sensitive area: C Asuinrakennus C (Marttila)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Niemi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: E Lomarakenus E (Vähä-Madesjärvi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Salmela)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: G Lomarakenus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Ojala)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Rehala)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Salmenneva)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 12.33/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205_121125

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Matehenperä)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: M Lomarakennus M (Aholanlahti)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Iso-Madesjärvi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: O Lomarakennus O (Iso-Madesjärvi, etelä)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: P Lomarakennus P (Somero)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: Q Lomarakennus Q (Iso Somerojärvi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: R Lomarakennus R (Vuorelankangas)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 12.33/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Lylyharju_SG_6.0MWx6HH205_121125

Noise sensitive area: S Lomarakennus S (Pihlajaneva)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: T Asuinrakennus T (Alava)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

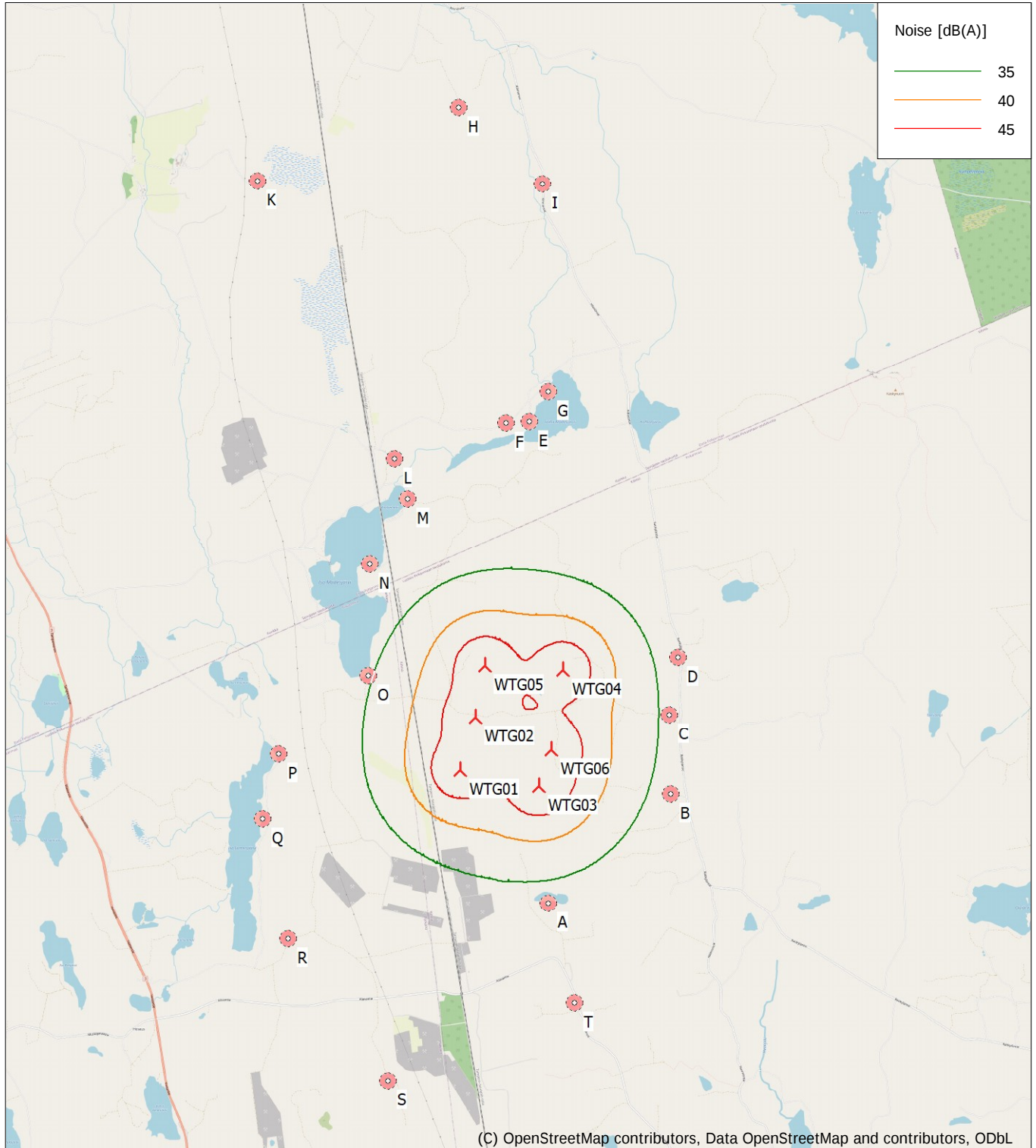
Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

DECIBEL - Map 8,0 m/s

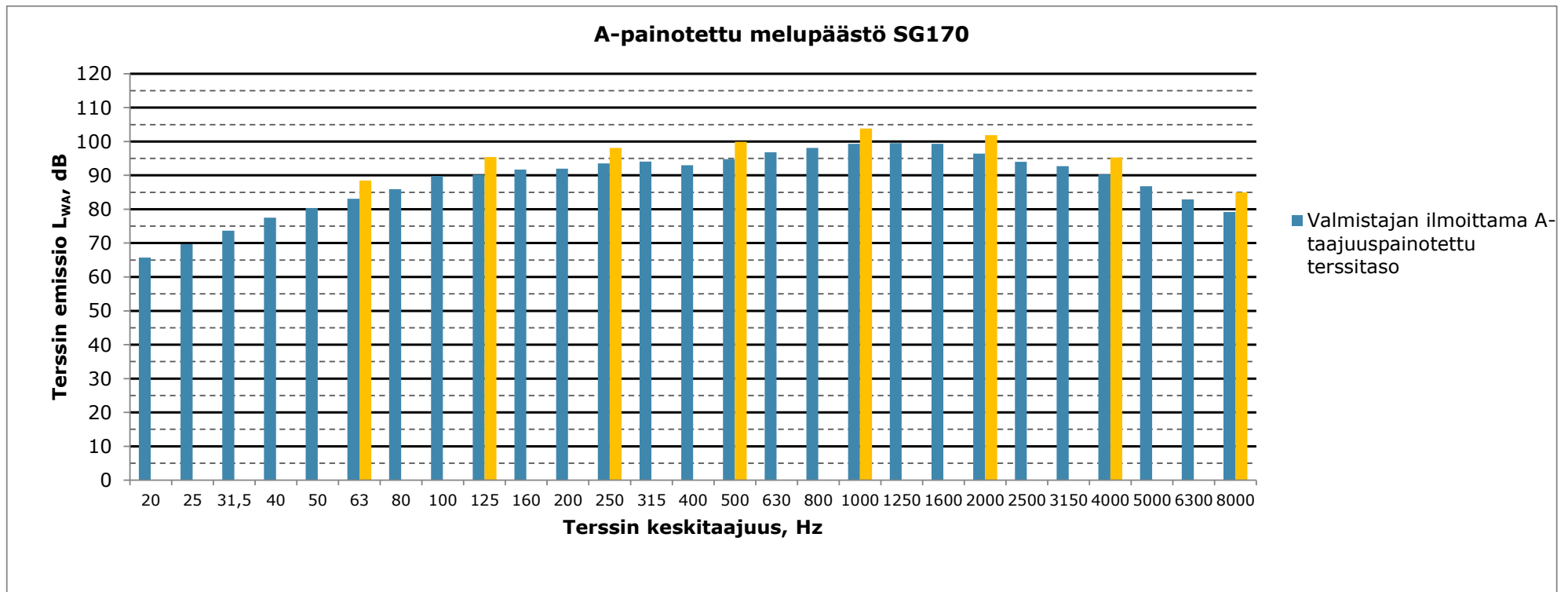
Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205_121125

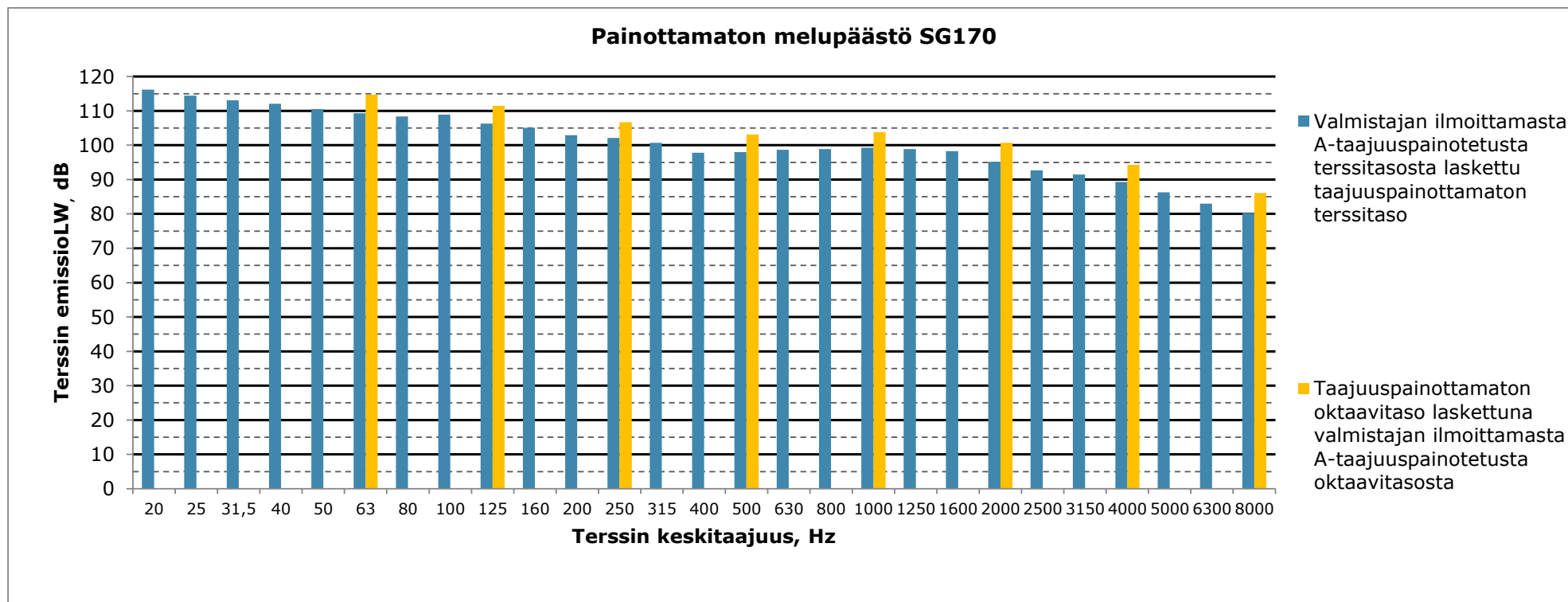


Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:75 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 293 722 North: 6 912 609
New WTG Noise sensitive area
Noise calculation model: ISO 9613-2:2024 Finland. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

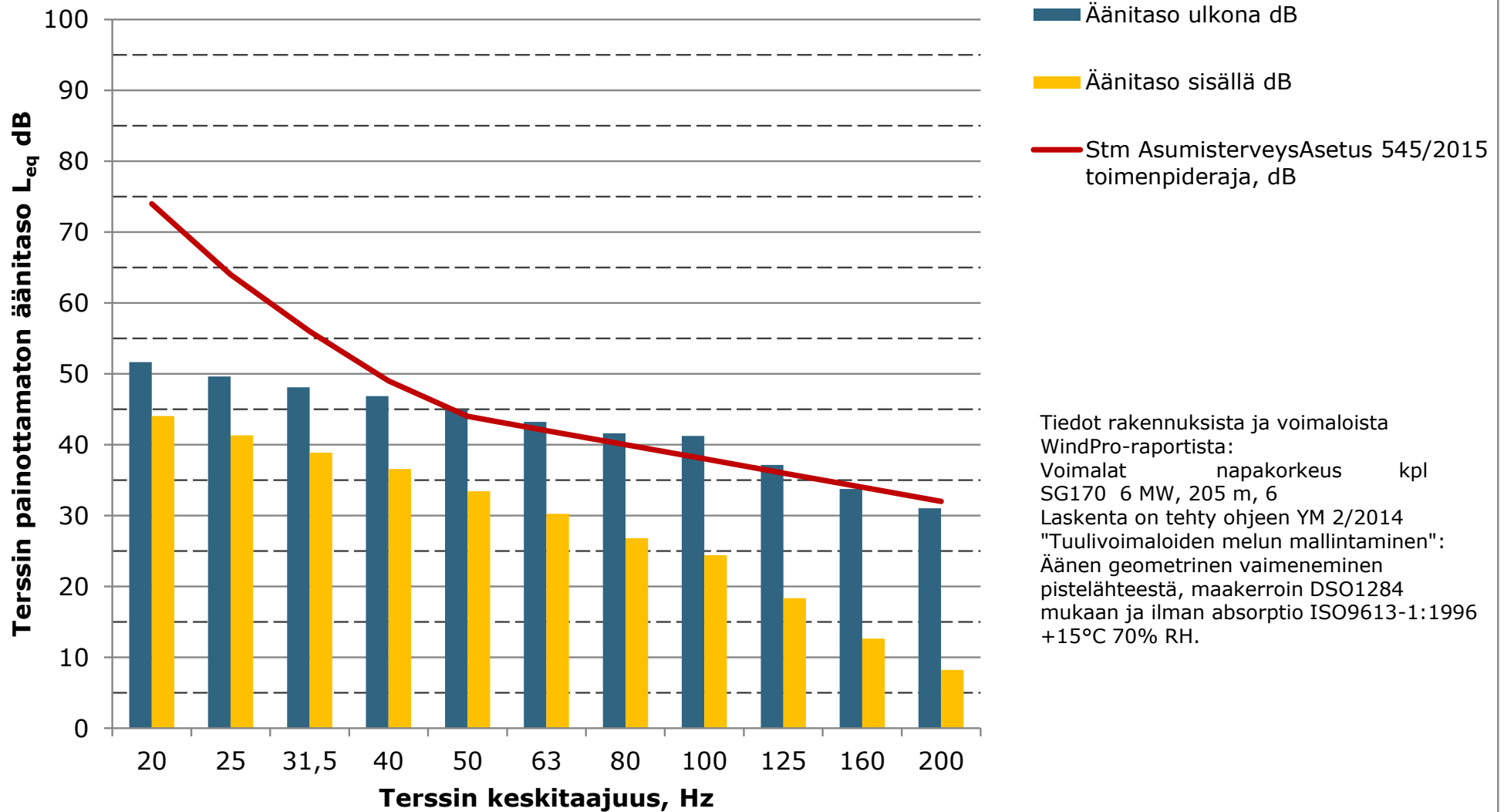
17.2.2026

Liite 2. Lylyharjun tuulivoimapuisto – matalataajuisen melun rakennuskohtaiset arvot

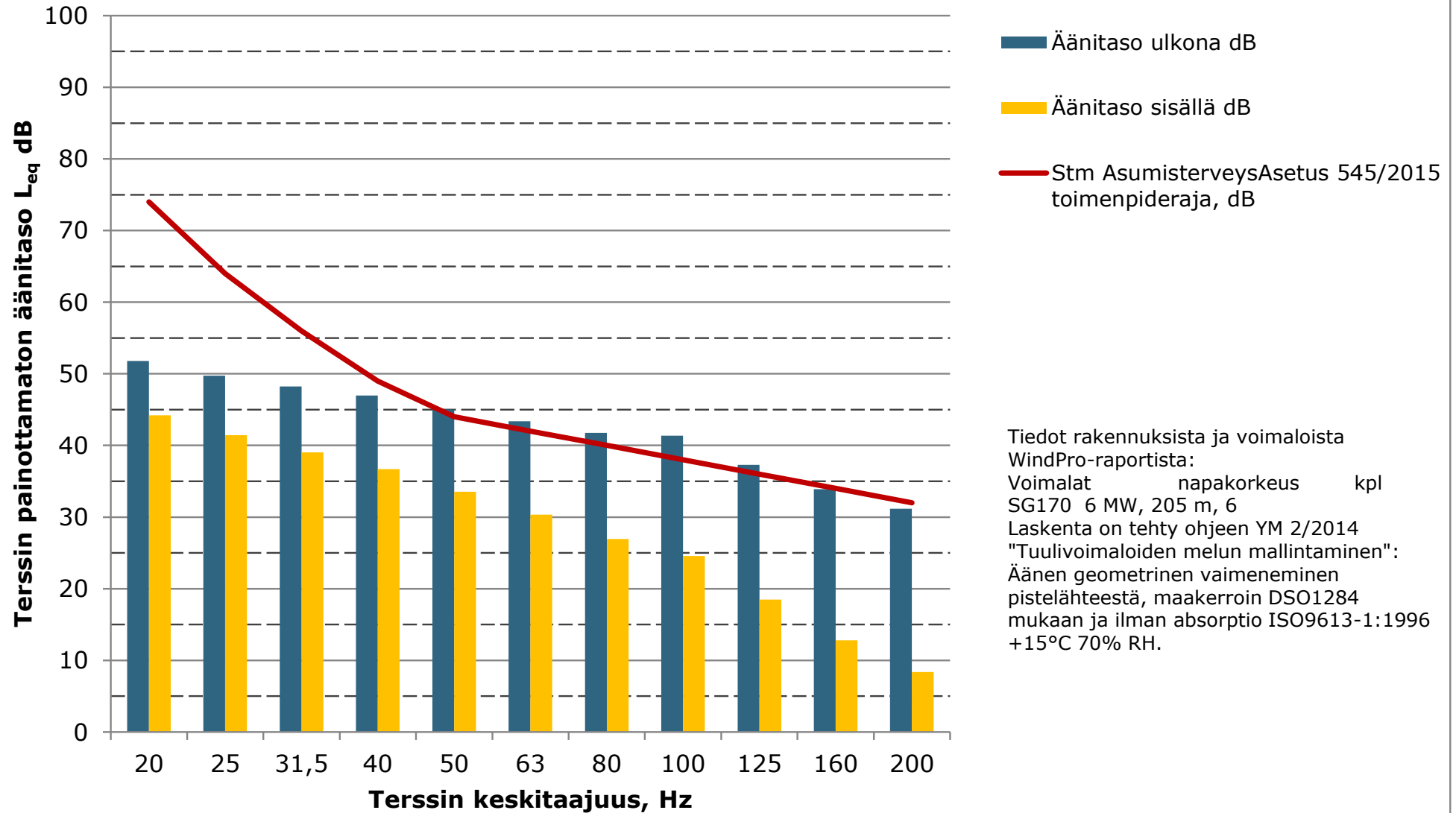




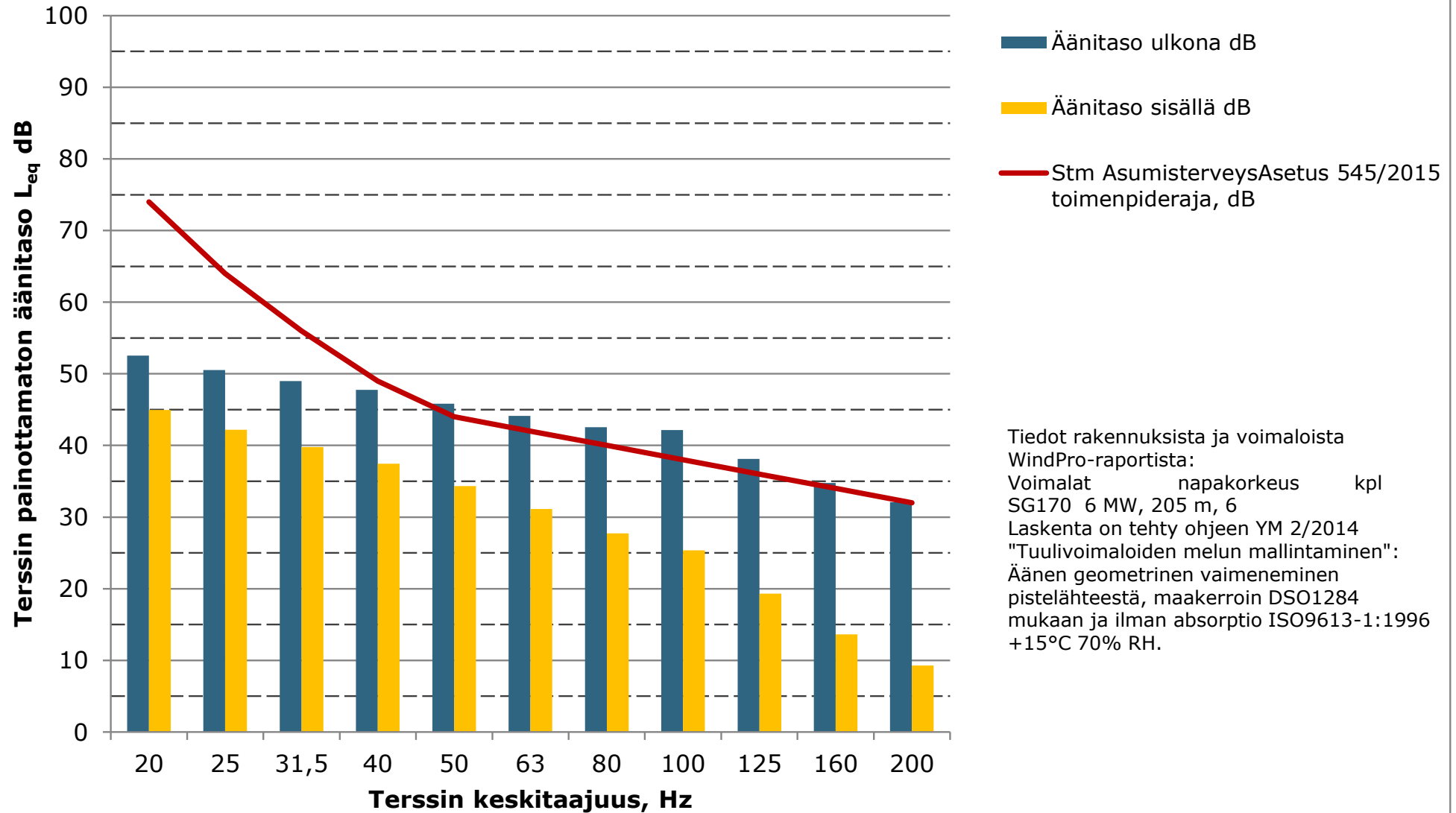
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus A
(Kankarilampi), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



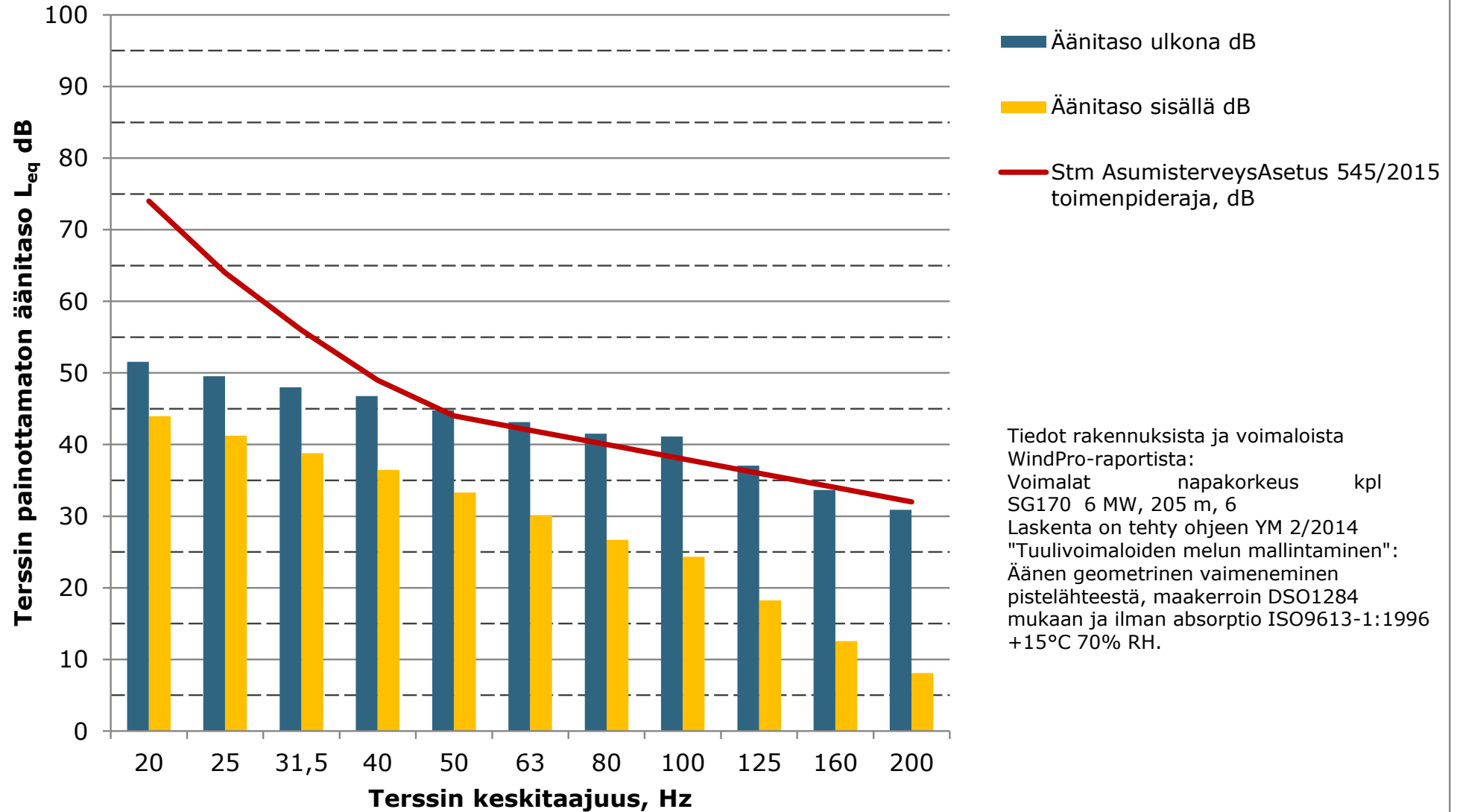
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus B (Havunen),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



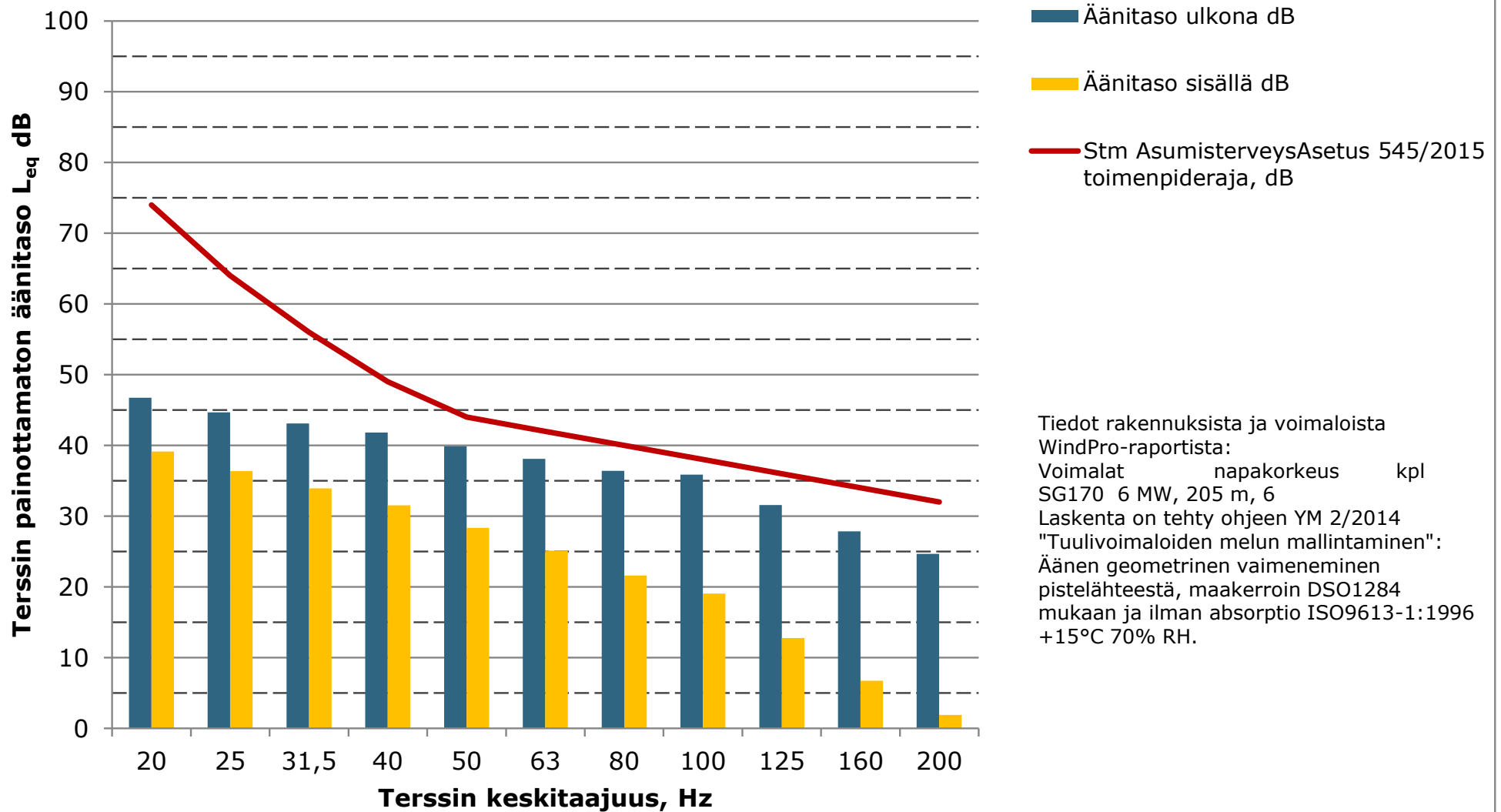
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus C (Marttila),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



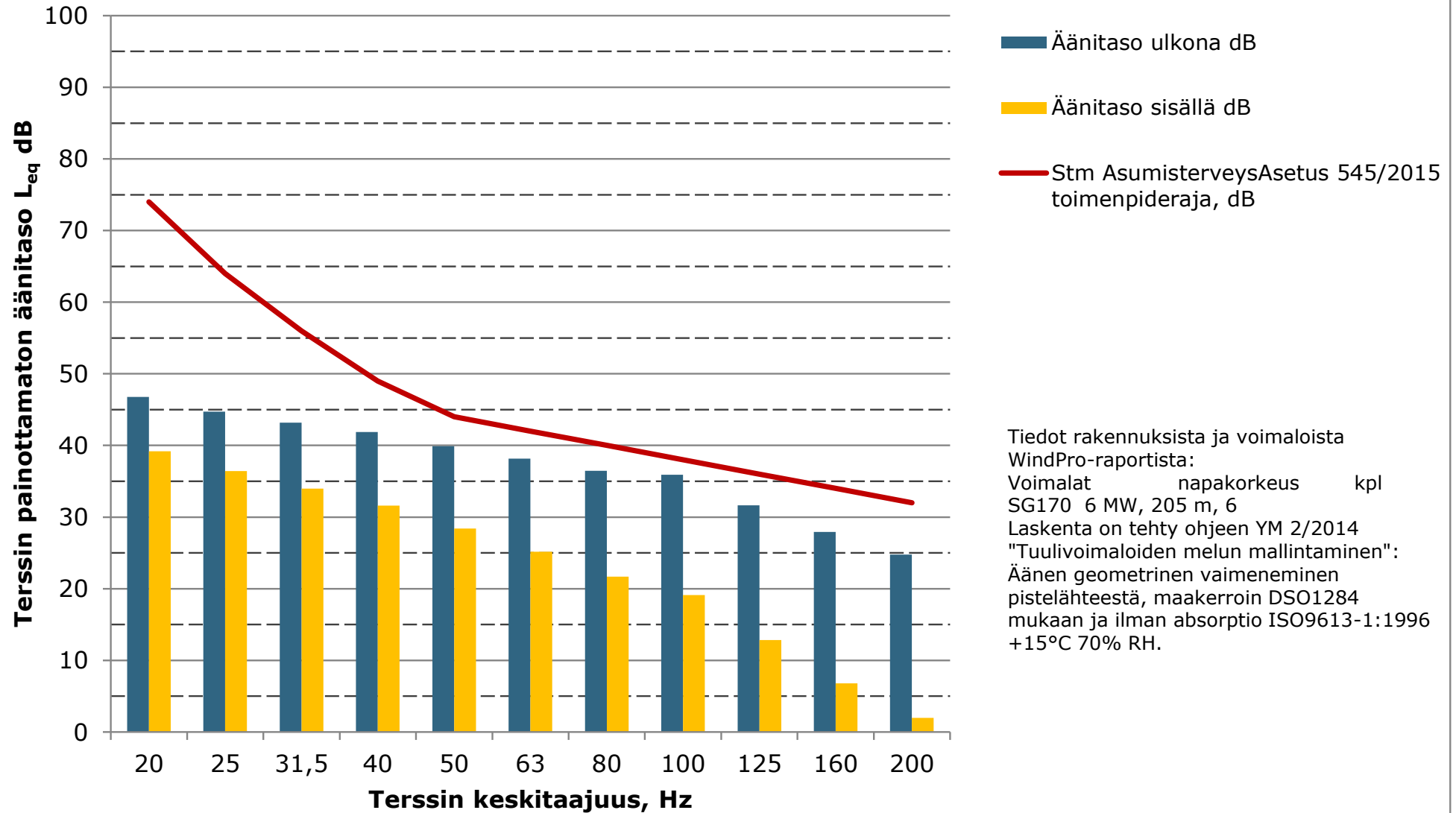
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D (Niemi),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



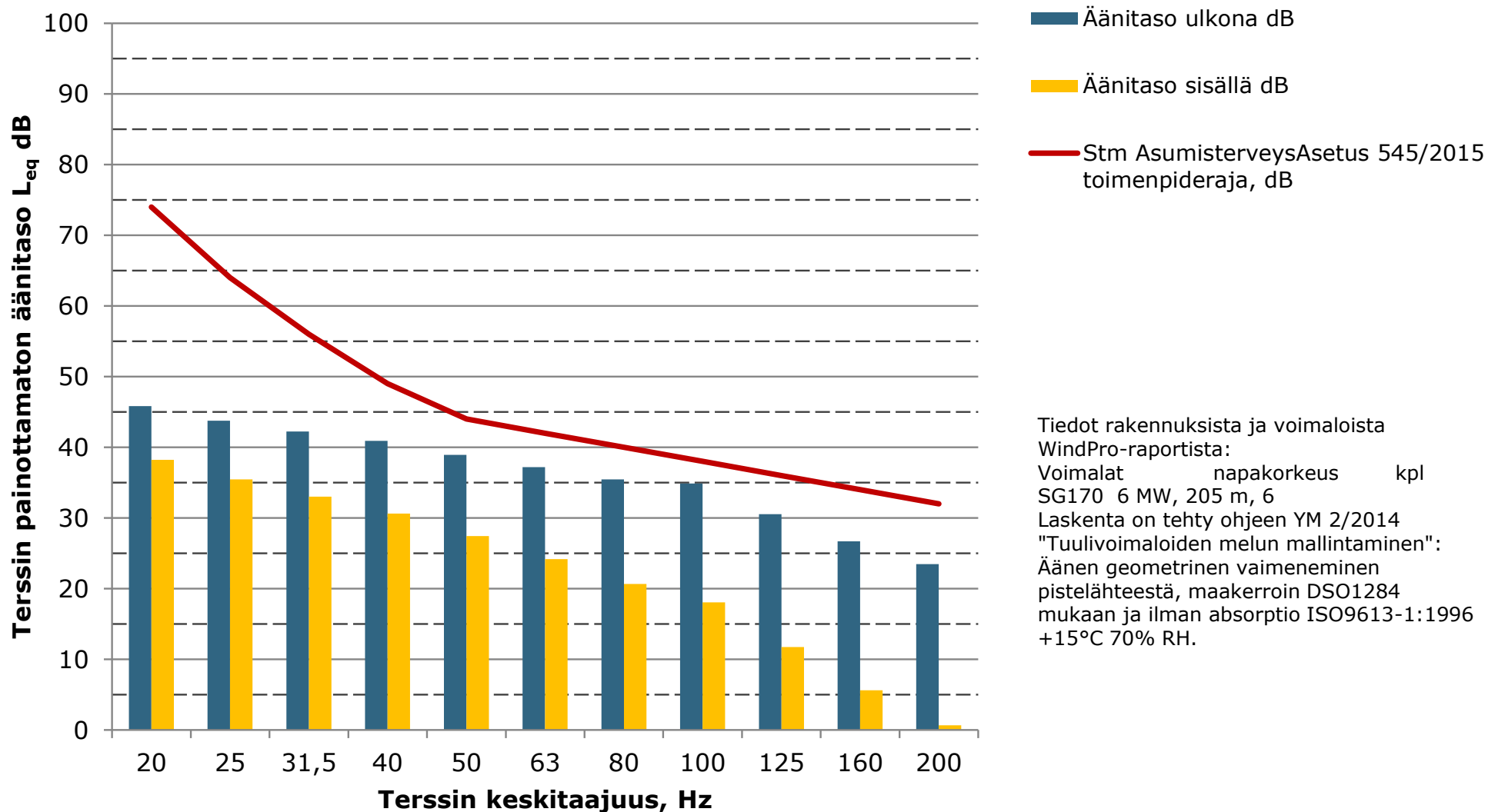
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus E (Vähä-Madesjärvi), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



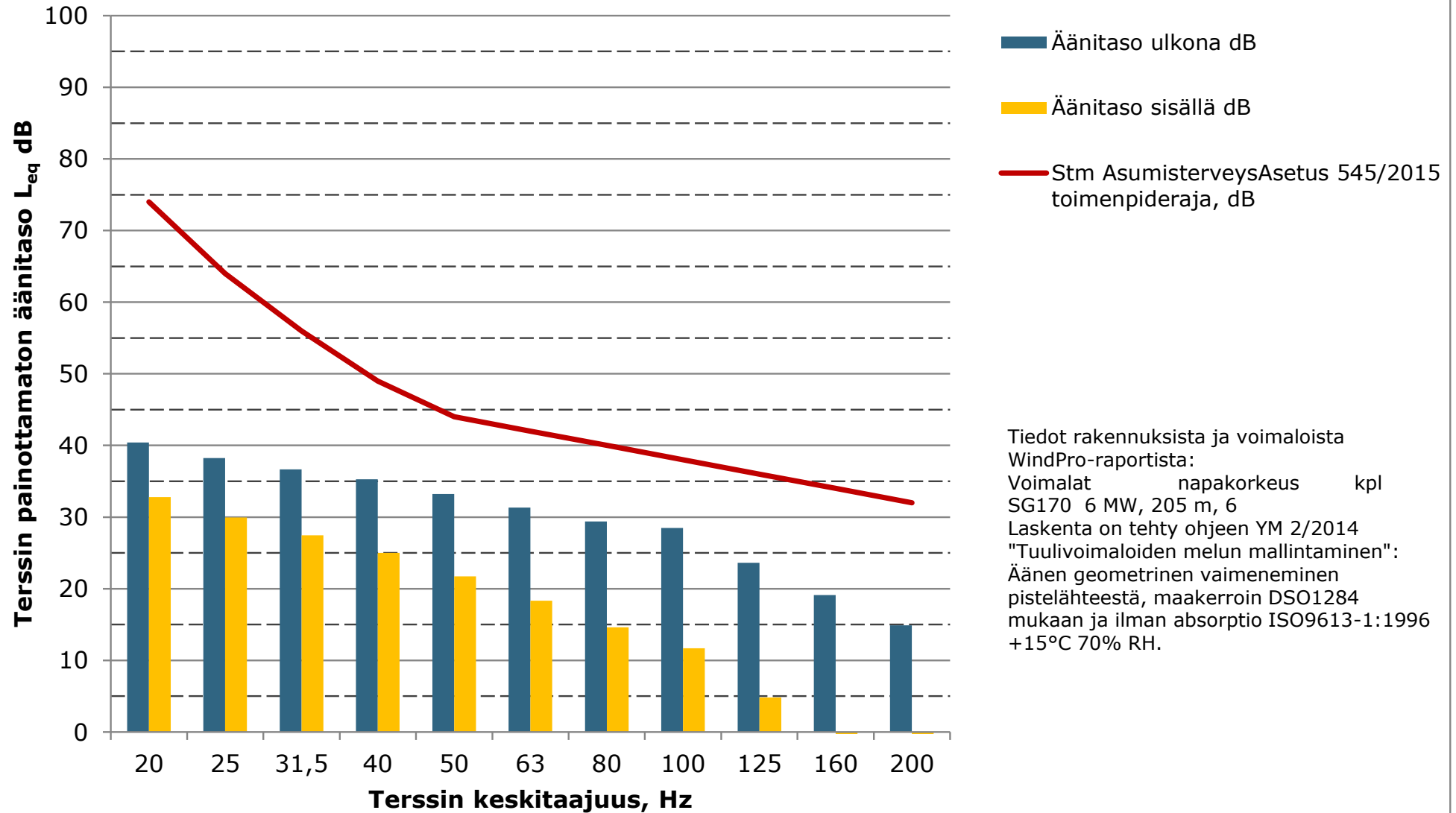
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F (Salmela), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



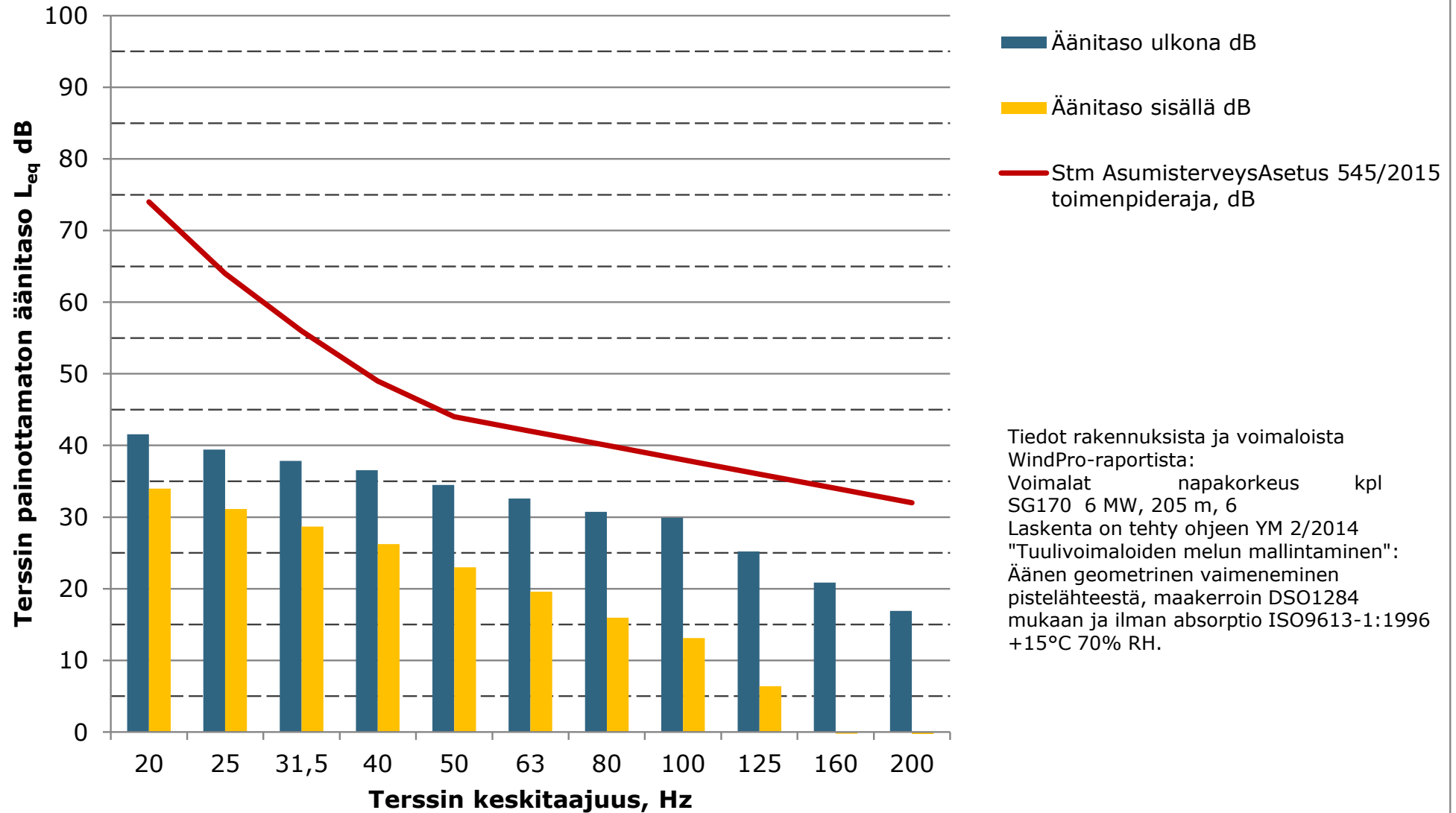
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



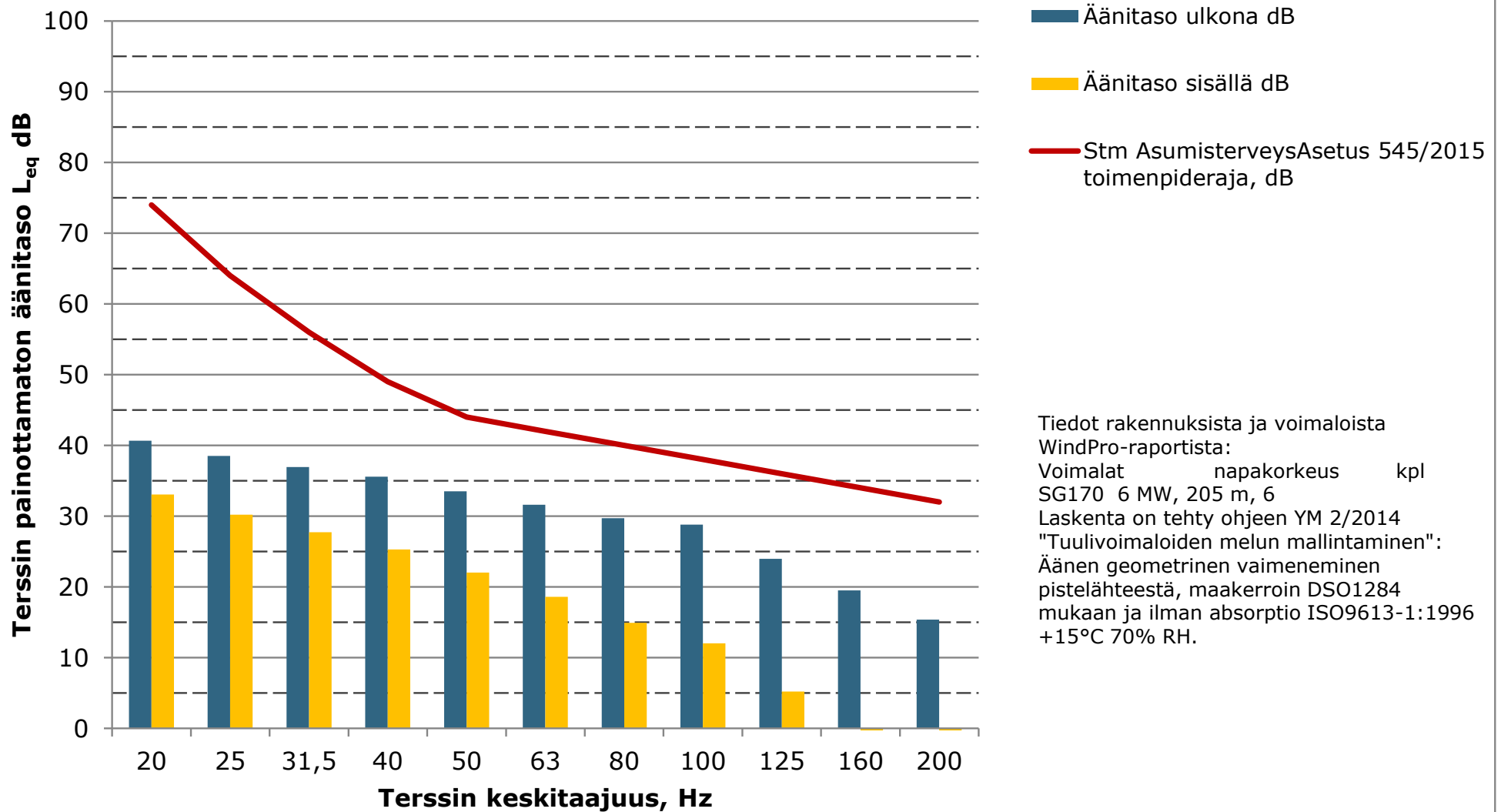
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H (Ojala),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



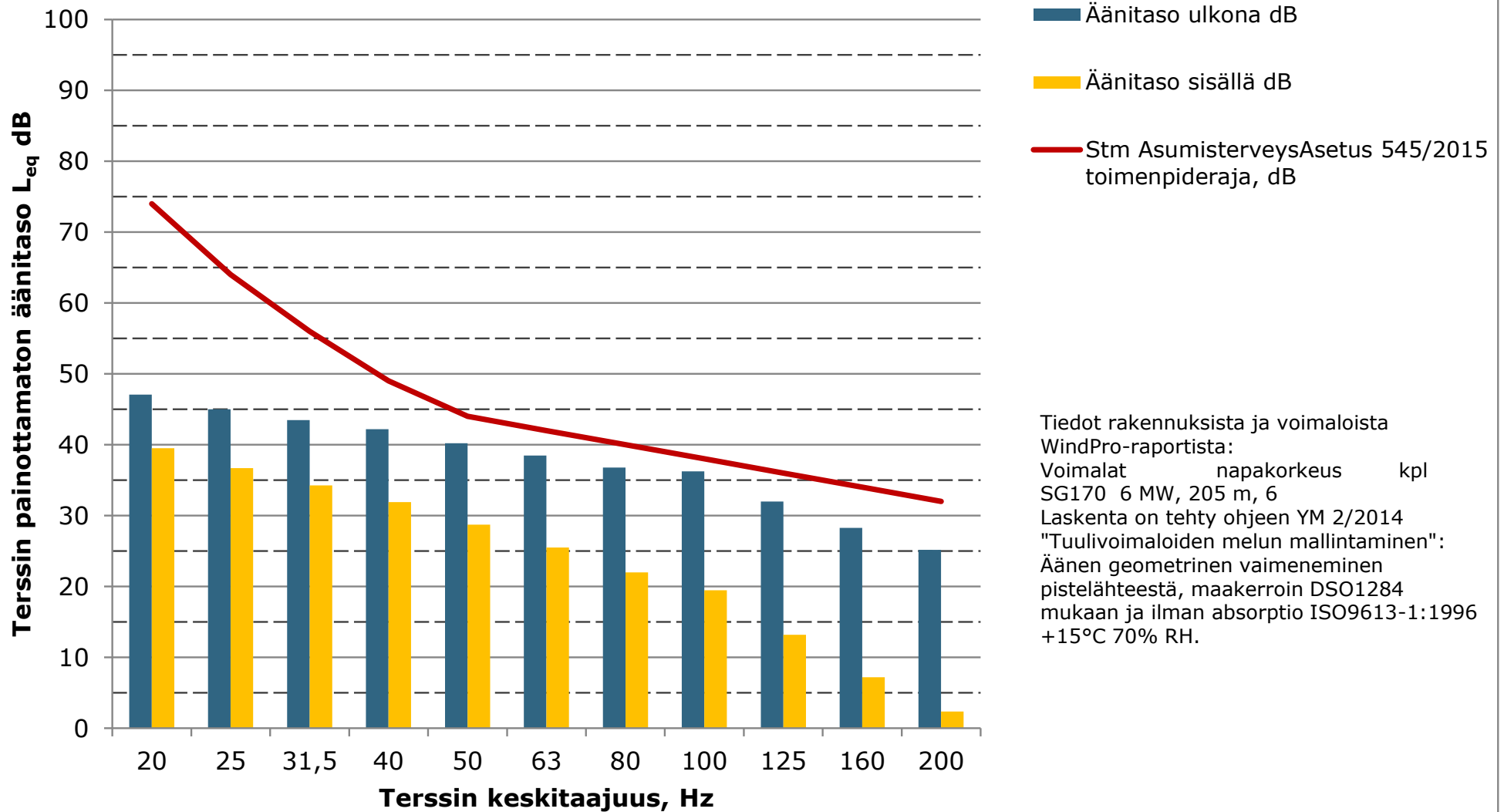
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I (Rehala), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



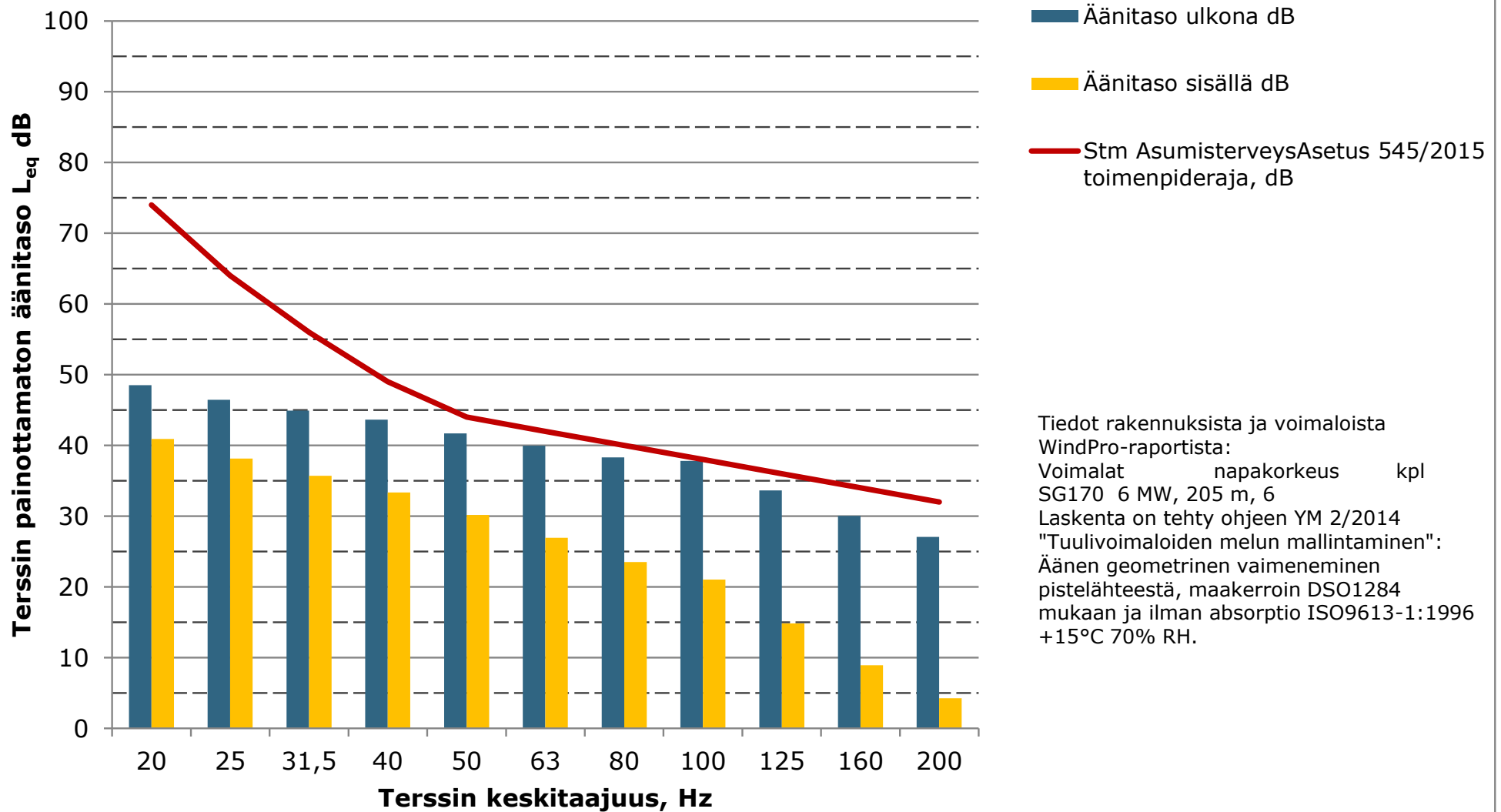
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K
(Salmenneva), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



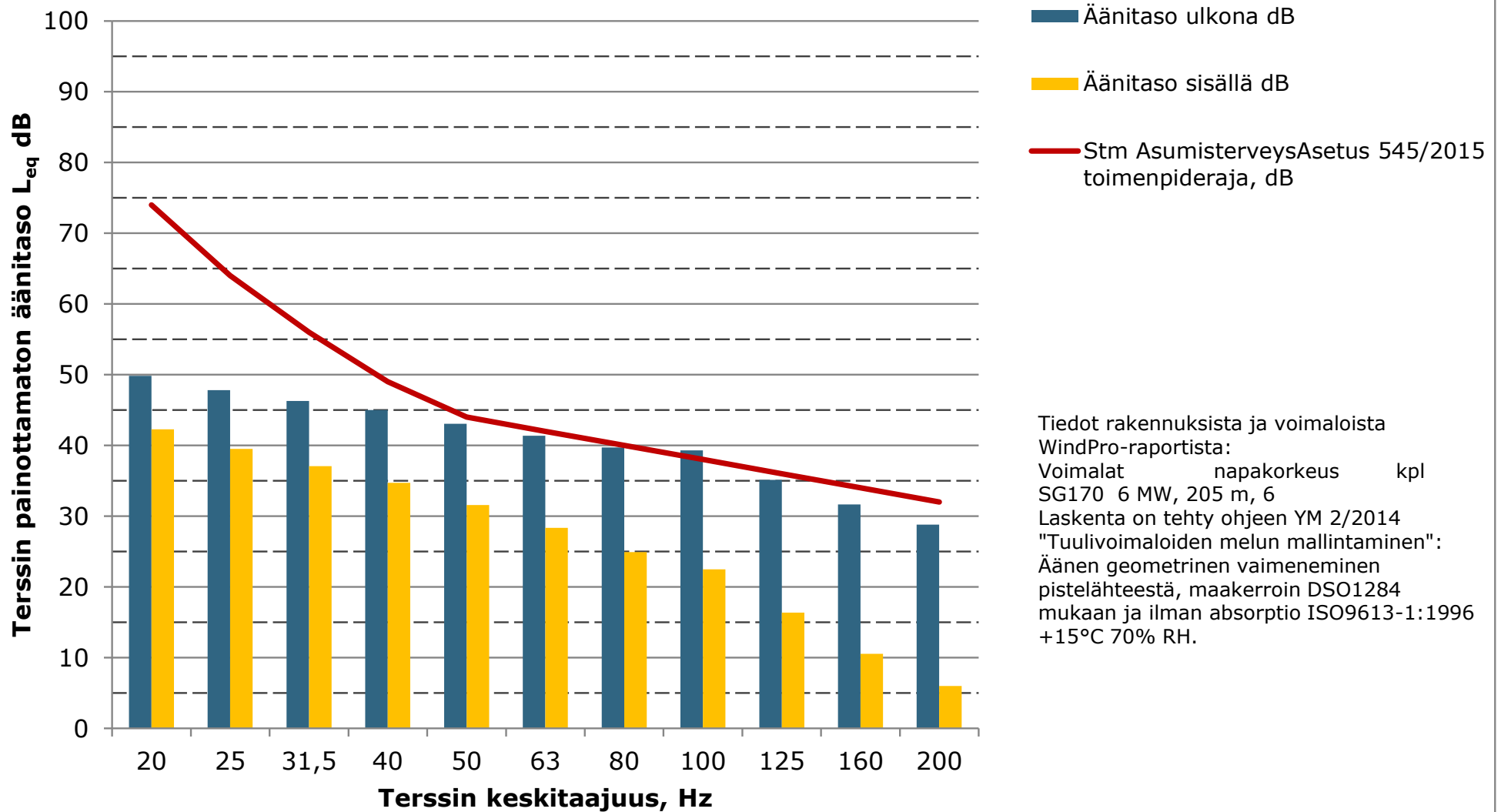
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L
(Matehenperä), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



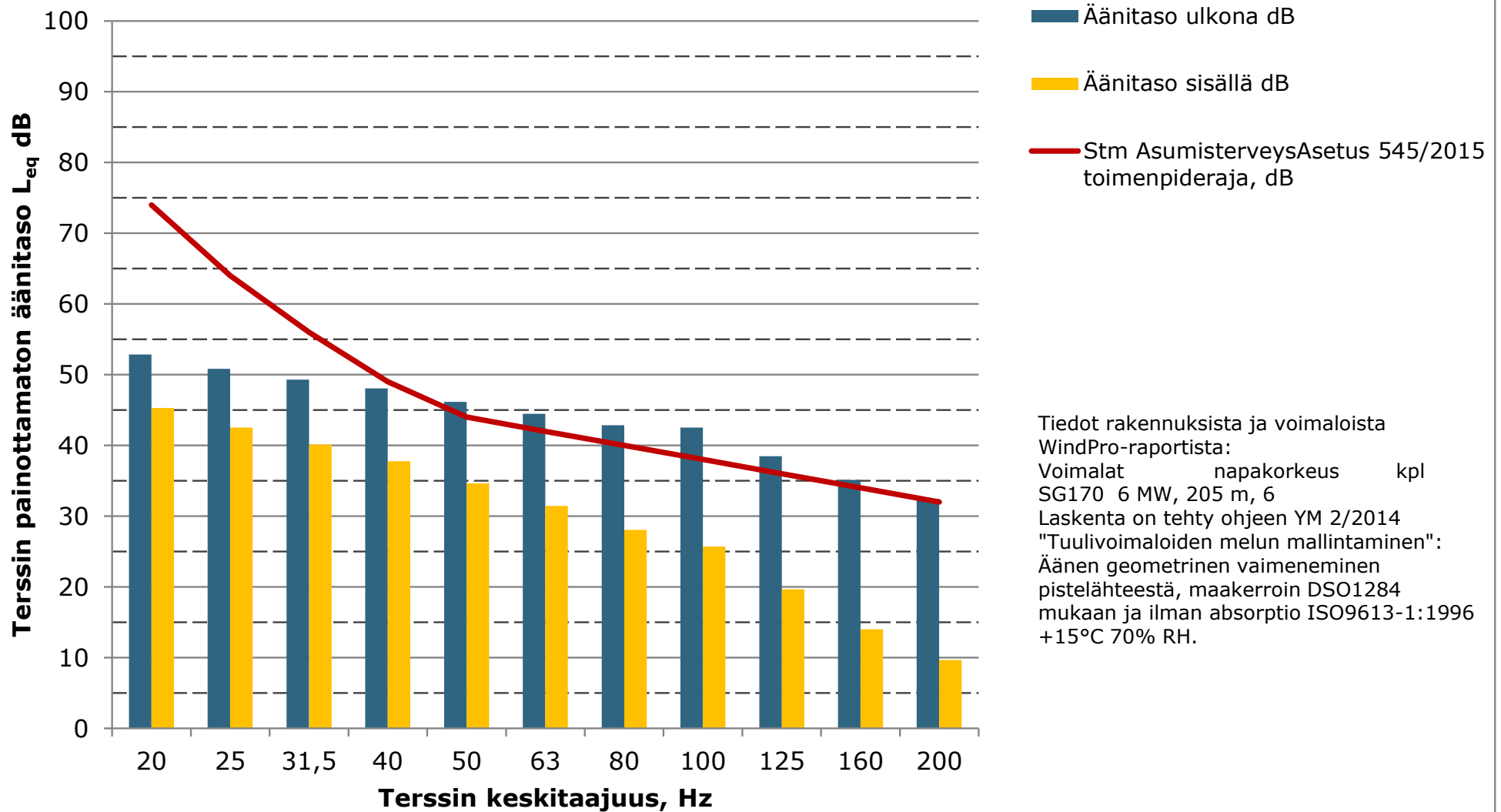
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus M
(Aholanlahti), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili
mukaan**



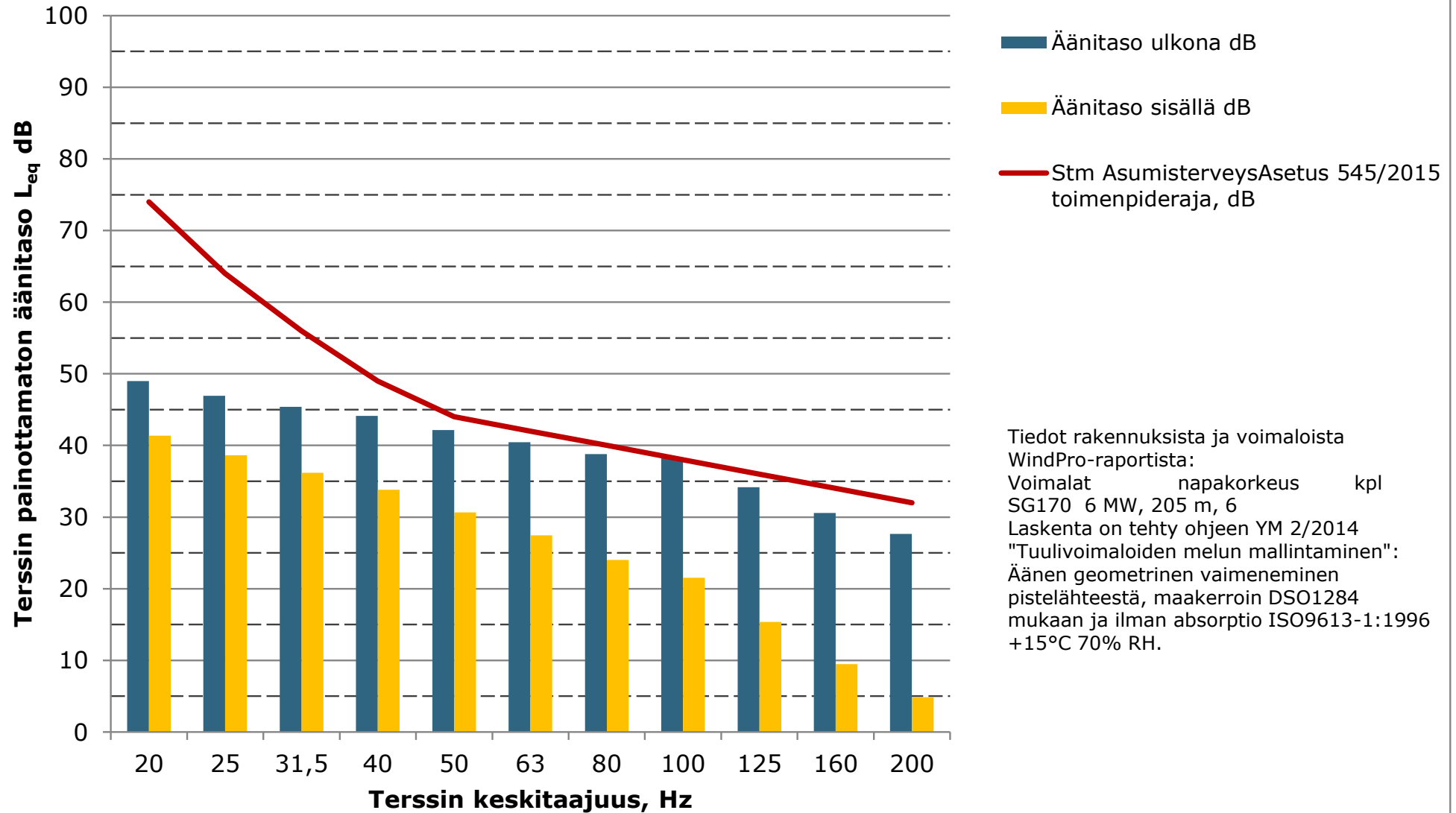
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakenus N (Iso-Madesjärvi), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



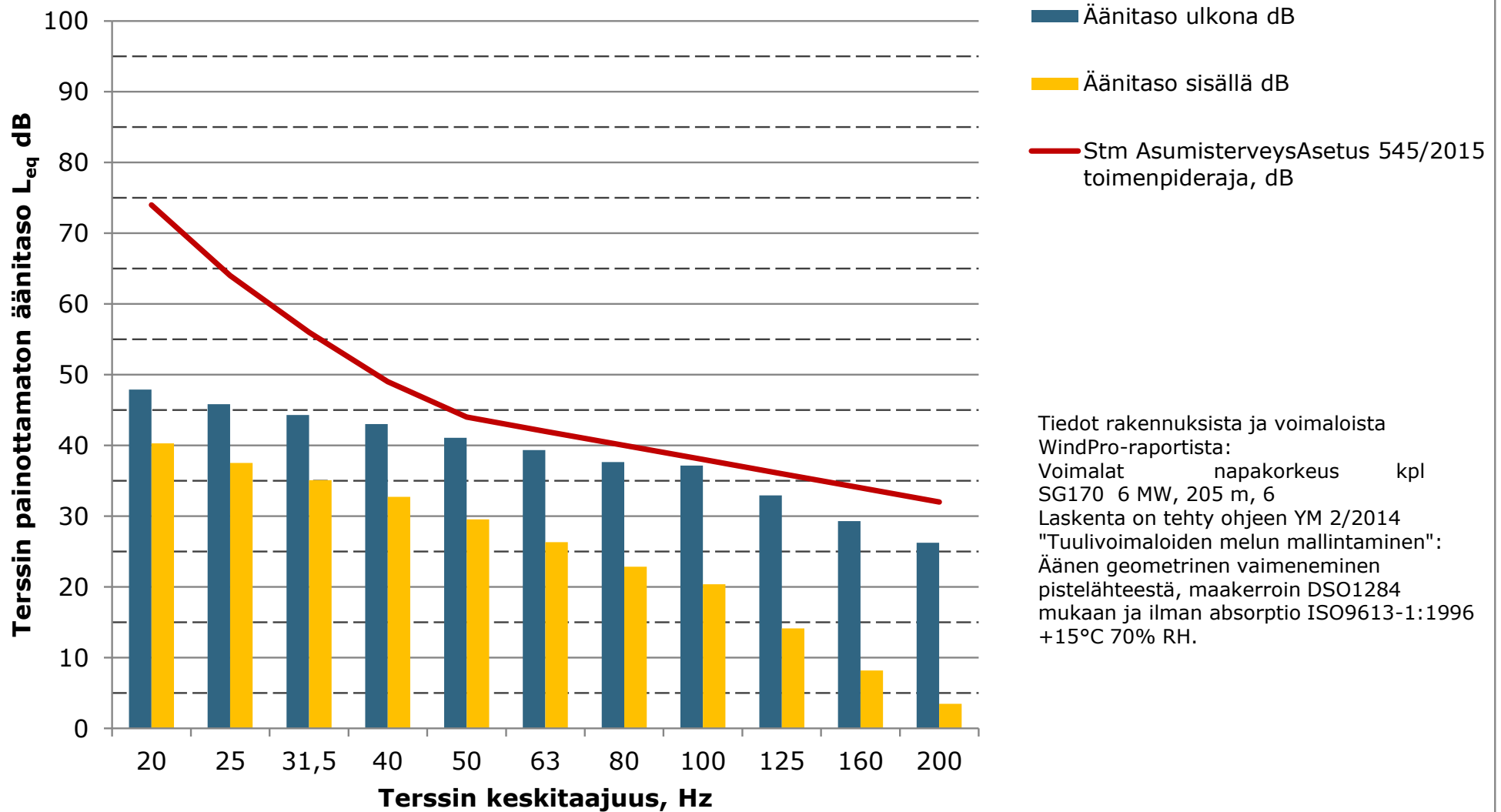
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus O (Iso-Madesjärvi, etelä), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



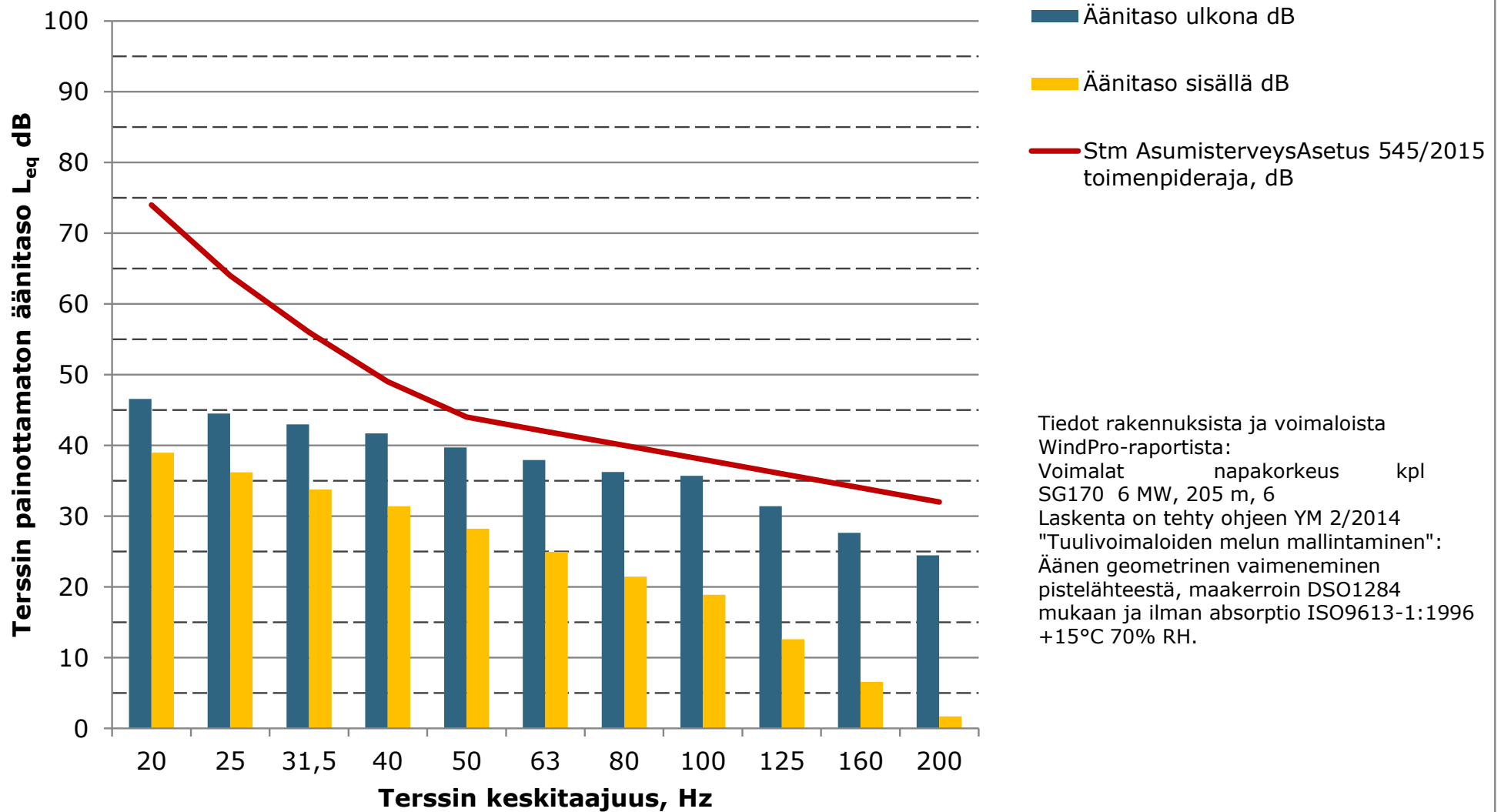
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus P (Somero),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



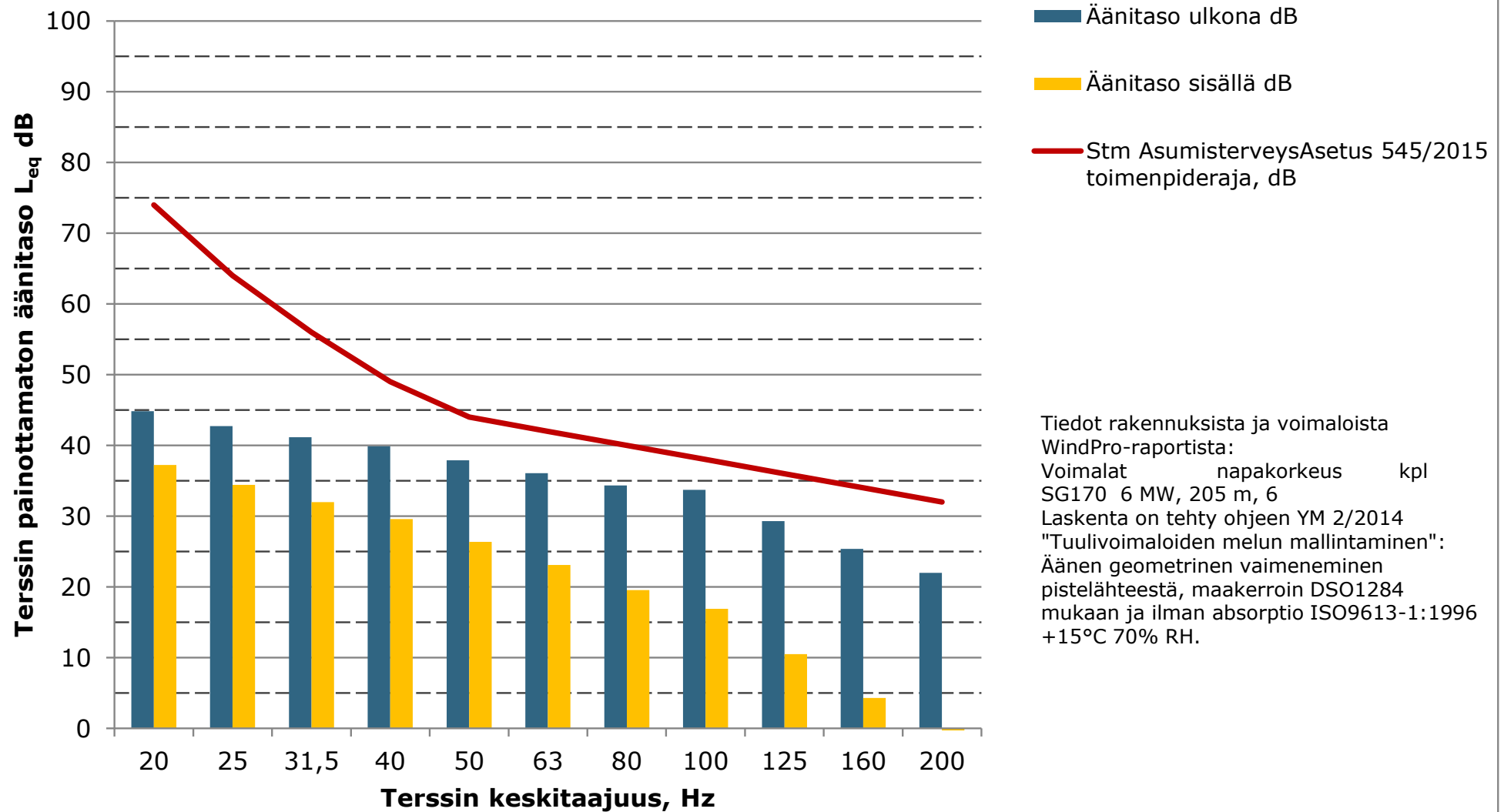
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakenus Q (Iso Somerojärvi), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



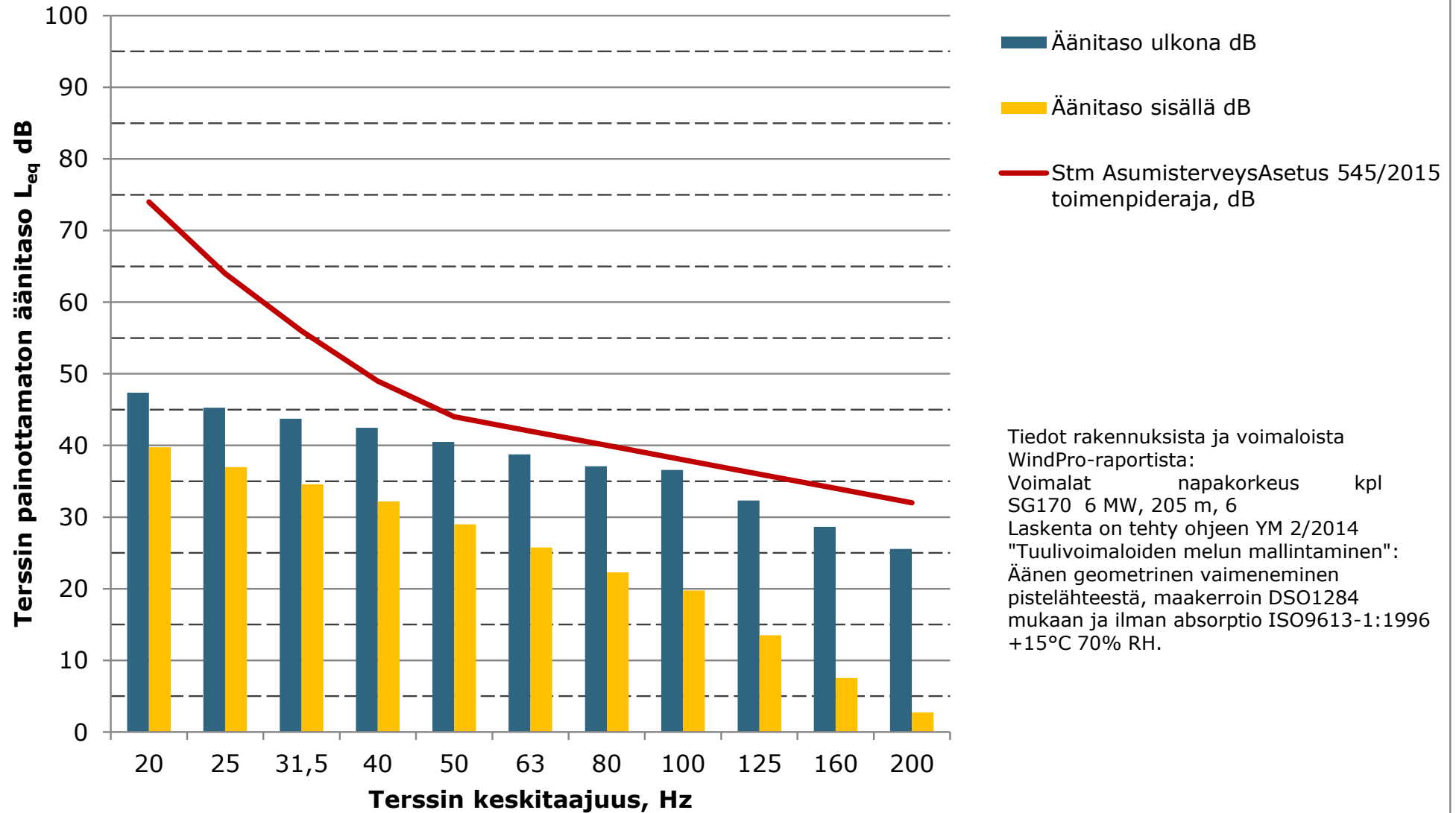
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus R
(Vuorelankangas), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus S
(Pihlajaneva), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili
mukaan**



**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus T (Alava),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



17.2.2026

Liite 3. Lylyharjun tuulivoimapuisto – yhteismelun leviämismallinnuksen tulokset (ISO 9613-2, YM2/2014)

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

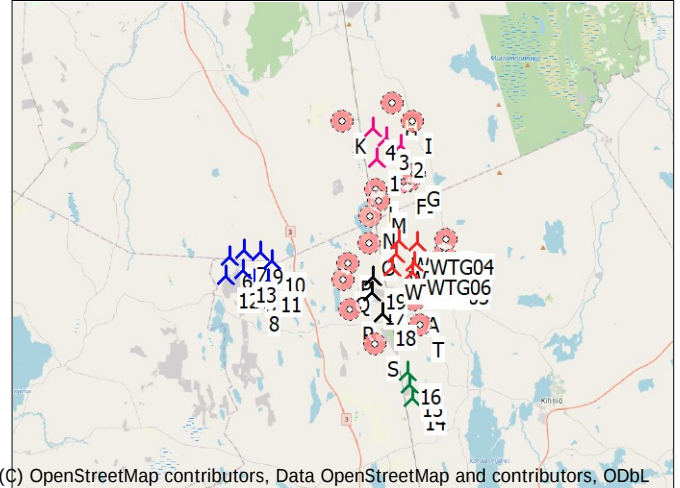
16.2.2026 14.30/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205+Lylynharju_Parkano_SG_6.0MWx3HH205+Lylynharju_Kurikka_SG_6.0MWx4HH205+Mäntyperä_SG_6.0MWx3_HH180+Mäntykangas_SG_6.0MWx9_HH235_121125

Calculation is done according to Finnish guideline "Ympäristöhallinnon ohjeita 2 | 2014" from the Ministry of the Environment of Finland

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



Scale 1:400 000

New WTG

Noise sensitive area

WTGs

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type		Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Uncertainty [dB(A)]
					Valid	Manufact.					Creator	Name			
			[m]												
1	292 607	6 916 057	147,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
10	286 755	6 911 028	152,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
11	286 455	6 910 068	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
12	284 193	6 910 428	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
13	285 169	6 910 619	157,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
14	293 711	6 903 288	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	180,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
15	293 617	6 903 983	150,6	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	180,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
16	293 569	6 904 673	152,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	180,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
17	291 878	6 909 063	167,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
18	292 401	6 907 857	172,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
19	292 001	6 909 857	170,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
2	293 968	6 916 680	142,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
3	293 225	6 917 160	141,6	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
4	292 515	6 917 731	132,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
5	285 645	6 910 064	157,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
6	284 469	6 911 376	152,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
7	285 267	6 911 676	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
8	285 733	6 909 102	157,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
9	286 110	6 911 546	153,8	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	235,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
WTG01	293 072	6 910 280	164,7	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
WTG02	293 311	6 910 964	162,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
WTG03	294 094	6 909 998	162,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
WTG04	294 502	6 911 511	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
WTG05	293 476	6 911 640	162,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0
WTG06	294 285	6 910 470	158,5	Siemens Gamesa SG 6.0-170 ...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6 000	6 000	170,0	205,0	USER	(AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)	8,0	108,0	0,0

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	East	North	Z	Immission height [m]	Demands Noise [dB(A)]	Sound level		Distance to noise demand [m]	2 dB penalty applied for one or more WTGs
							From WTGs [dB(A)]			
A	Lomarakenus A (Kankarilampi)	294 123	6 908 456	164,6	4,0	40,0	35,4		782	No
B	Asuinrakenus B (Havunen)	295 821	6 909 794	141,2	4,0	40,0	33,4		844	No
C	Asuinrakenus C (Marttila)	295 859	6 910 831	145,0	4,0	40,0	34,4		738	No
D	Asuinrakenus D (Niemi)	296 022	6 911 583	146,6	4,0	40,0	33,1		830	No
E	Lomarakenus E (Vähä-Madesjärvi)	294 257	6 914 799	145,0	4,0	40,0	31,7		1 231	No
F	Asuinrakenus F (Salmela)	293 962	6 914 797	146,2	4,0	40,0	32,2		1 177	No
G	Lomarakenus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.)	294 536	6 915 176	145,0	4,0	40,0	32,3		950	No
H	Asuinrakenus H (Ojala)	293 588	6 918 969	127,2	4,0	40,0	32,1		945	No
I	Asuinrakenus I (Rehala)	294 619	6 917 904	129,7	4,0	40,0	34,0		680	No
K	Asuinrakenus K (Salmenneva)	290 893	6 918 175	129,6	4,0	40,0	30,6		1 044	No
L	Asuinrakenus L (Matehenperä)	292 459	6 914 422	145,0	4,0	40,0	31,9		1 007	No

To be continued on next page...

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 14.30/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205+Lylynharju_Parkano_SG_6.0MWx3HH205+Lylynharju_Kurikka_SG_6.0MWx4HH205+Mäntyperä_SG_6.0MWx3_HH180+Mäntykangas_SG_6.0MWx9_HH235_121125

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Distance to noise demand	2 dB penalty applied for one or more WTGs
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	
M	Lomarakenus M (Aholanlahti)	292 598	6 913 887	146,0		4,0	40,0	31,2	1 534 No
N	Lomarakenus N (Iso-Madesjärvi)	292 054	6 913 055	145,2		4,0	40,0	32,0	1 282 No
O	Lomarakenus O (Iso-Madesjärvi, etelä)	291 942	6 911 599	145,7		4,0	40,0	35,9	596 No
P	Lomarakenus P (Somero)	290 702	6 910 631	151,1		4,0	40,0	33,8	801 No
Q	Lomarakenus Q (Iso Somerojärvi)	290 442	6 909 790	150,6		4,0	40,0	34,0	787 No
R	Lomarakenus R (Vuorelankangas)	290 676	6 908 200	173,0		4,0	40,0	33,8	780 No
S	Lomarakenus S (Pihlajaneva)	291 867	6 906 249	160,0		4,0	40,0	31,8	1 069 No
T	Asuinrakenus T (Alava)	294 388	6 907 116	156,9		4,0	40,0	30,9	1 485 No

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	7748	7037	6153	5626	2074	1850	2120	3071	2730	2724	1641	2169	3052	4506	5748	6628	8088	9832	9113
10	7801	9146	9102	9280	8394	8130	8815	10472	10442	8256	6635	6503	5671	5216	3966	3888	4832	6995	8574
11	7833	9366	9431	9683	9121	8869	9557	11402	11312	9239	7414	7231	6343	5695	4283	3995	4614	6621	8461
12	10119	11640	11668	11880	10968	10696	11376	12691	12824	10238	9176	9085	8284	7833	6509	6278	6852	8734	10715
13	9208	10679	10688	10891	9999	9730	10412	11852	11927	9475	8219	8113	7299	6841	5531	5335	6013	7994	9858
14	5182	6837	7839	8607	11520	11507	11912	15675	14639	15146	11200	10653	9902	8494	7932	7274	5772	3487	3886
15	4500	6212	7203	7968	10831	10815	11226	14980	13952	14446	10499	9953	9202	7795	7256	6615	5139	2862	3226
16	3822	5592	6567	7329	10145	10127	10543	14290	13268	13760	9808	9262	8514	7112	6609	5994	4560	2319	2576
17	2325	4008	4354	4848	6207	6098	6663	10048	9253	9162	5389	4876	3994	2536	1959	1609	1479	2813	3175
18	1822	3928	4559	5193	7183	7110	7621	11171	10285	10424	6563	6031	5207	3769	3251	2751	1758	1694	2120
19	2542	3819	3977	4374	5431	5312	5890	9245	8459	8388	4586	4073	3197	1742	1511	1560	2121	3610	3633
2	8222	7128	6145	5493	1902	1883	1607	2319	1386	3418	2715	3109	4098	5468	6872	7737	9093	10637	9569
3	8747	7807	6853	6237	2576	2475	2377	1844	1580	2543	2842	3331	4268	5705	6997	7875	9312	10991	10107
4	9410	8595	7665	7075	3409	3270	3257	1637	2110	1681	3308	3843	4697	6156	7325	8204	9703	11496	10775
5	8625	10175	10238	10483	9824	9565	10252	11928	11911	9657	8085	7932	7069	6478	5087	4802	5363	7295	9223
6	10081	11456	11398	11550	10365	10086	10756	11861	12063	9350	8547	8504	7764	7473	6275	6177	6969	8996	10790
7	9419	10716	10621	10751	9513	9234	9904	11060	11231	8592	7695	7654	6922	6673	5533	5505	6427	8541	10193
8	8412	10107	10269	10580	10249	10003	10691	12607	12503	10434	8572	8365	7452	6690	5197	4757	5023	6762	8877
9	8585	9863	9771	9908	8769	8494	9171	10532	10617	8171	6967	6895	6129	5830	4681	4672	5659	7820	9385
WTG01	2104	2790	2840	3224	4670	4602	5109	8701	7777	8187	4186	3637	2955	1736	2394	2674	3172	4206	3425
WTG02	2635	2768	2551	2780	3949	3886	4385	8007	7060	7603	3561	3008	2439	1508	2628	3099	3817	4929	3994
WTG03	1542	1738	1951	2495	4802	4798	5195	8981	7920	8778	4714	4165	3673	2681	3448	3657	3861	4360	2896
WTG04	3078	2165	1518	1521	3295	3328	3663	7510	6391	7575	3555	3043	2893	2560	3899	4408	5058	5884	4395
WTG05	3248	2983	2516	2546	3253	3193	3690	7327	6365	7025	2961	2412	2005	1534	2950	3553	4434	5624	4613
WTG06	2020	1677	1614	2062	4328	4337	4711	8524	7439	8416	4352	3810	3413	2600	3585	3901	4262	4863	3354

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 14.30/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205+Lylynharju_Parkano_SG_6.0MWx3HH205+Lylynharju_Kurikka_SG_6.0MWx4HH205+Mäntyperä_SG_6.0MWx3_HH180+Mäntykangas_SG_6.0MWx9_HH235_121125

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 Finland

Wind speed (at 10 m height):

8,0 m/s

Ground attenuation:

General, terrain specific

Ground factor for porous ground: 0,4

Area object with hard ground: Area object (vesistöt): (7)

Area type with hard ground: Vesistöt

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, C0:

Selected option: Fixed value: 0,0 dB

Type of demand in calculation:

1: WTG noise is compared to demand (DK, DE, SE, NL etc.)

Noise values in calculation:

All noise values are mean values (Lwa) (Normal)

Pure tones:

Pure tones penalty is added to total noise impact at receptors

Noise sensitive area

Height above ground level, when no value in NSA object:

4,0 m; Don't allow override of model height with height from NSA object

Uncertainty margin:

Uncertainty added to source noise level of the WTGs in the calculation

Deviation from "official" noise demands. Negative is more restrictive, positive is less restrictive.:

0,0 dB(A)

Octave data required

Input parameters for calculation of air absorption:

Temperature 15,0 °C

Relative humidity 70,0 %

Pressure 101,325 kPa

Frequency dependent air absorption

63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,1	2,4	4,1	8,7	26,4	93,7

All coordinates are in

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTG: Siemens Gamesa SG 6.0-170 6000 170.0 !O!

Noise: (AM 0, 6.0MW) - 108dB(A)

Source Source/Date Creator Edited

SGRE 17.12.2021 USER 24.10.2025 9.38

Siemens Gamesa Renewable Energy and its affiliates reserve the right to change the above specifications without prior notice.

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Octave data							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
From Windcat	235,0	8,0	108,0	No	88,5	95,4	98,1	99,9	103,8	101,9	95,3	85,0
From Windcat	180,0	8,0	108,0	No	88,5	95,4	98,1	99,9	103,8	101,9	95,3	85,0
From Windcat	205,0	8,0	108,0	No	88,5	95,4	98,1	99,9	103,8	101,9	95,3	85,0

Noise sensitive area: A Lomarakennus A (Kankarilampi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: B Asuinrakennus B (Havunen)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 14.30/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205+Lylynharju_Parkano_SG_6.0MWx3HH205+Lylynharju_Kurikka_SG_6.0MWx4HH205+Mäntyperä_SG_6.0MWx3_HH180+Mäntykangas_SG_6.0MWx9_HH235_121125

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: C Asuinrakennus C (Marttila)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Niemi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: E Lomarakennus E (Vähä-Madesjärvi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Salmela)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: G Lomarakennus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Ojala)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Rehala)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 14.30/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205+Lylynharju_Parkano_SG_6.0MWx3HH205+Lylynharju_Kurikka_SG_6.0MWx4HH205+Mäntyperä_SG_6.0MWx3_HH180+Mäntykangas_SG_6.0MWx9_HH235_121125

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Salmenneva)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Matehenperä)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: M Lomarakennus M (Aholanlahti)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Iso-Madesjärvi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: O Lomarakennus O (Iso-Madesjärvi, etelä)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: P Lomarakennus P (Somero)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: Q Lomarakennus Q (Iso Somerojärvi)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: R Lomarakennus R (Vuorelankangas)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Project:

Lylyharju_Kaavaehdotus_Kihniö

Description:

Lylyharjun tuulivoimahanke (Kihniö)

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henri Korhonen / henri.korhonen@fcg.fi

Calculated:

16.2.2026 14.30/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205+Lylynharju_Parkano_SG_6.0MWx3HH205+Lylynharju_Kurikka_SG_6.0MWx4HH205+Mäntyperä_SG_6.0MWx3_HH180+Mäntykangas_SG_6.0MWx9_HH235_121125

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: S Lomarakennus S (Pihlajaneva)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

Noise sensitive area: T Asuinrakennus T (Alava)

Predefined calculation standard:

Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

No temporal binning

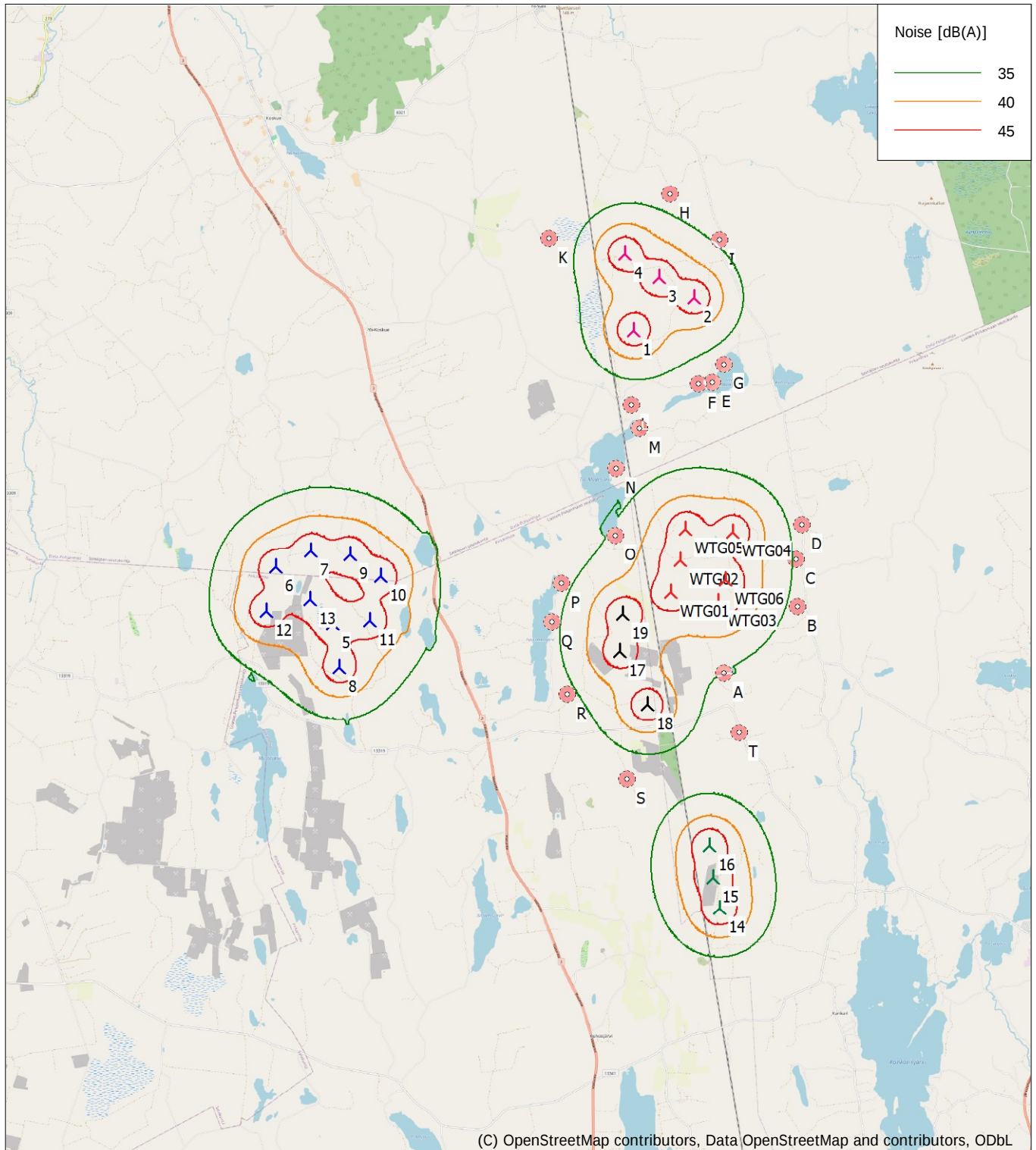
Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Pure tone penalty: 0 dB

DECIBEL - Map 8,0 m/s

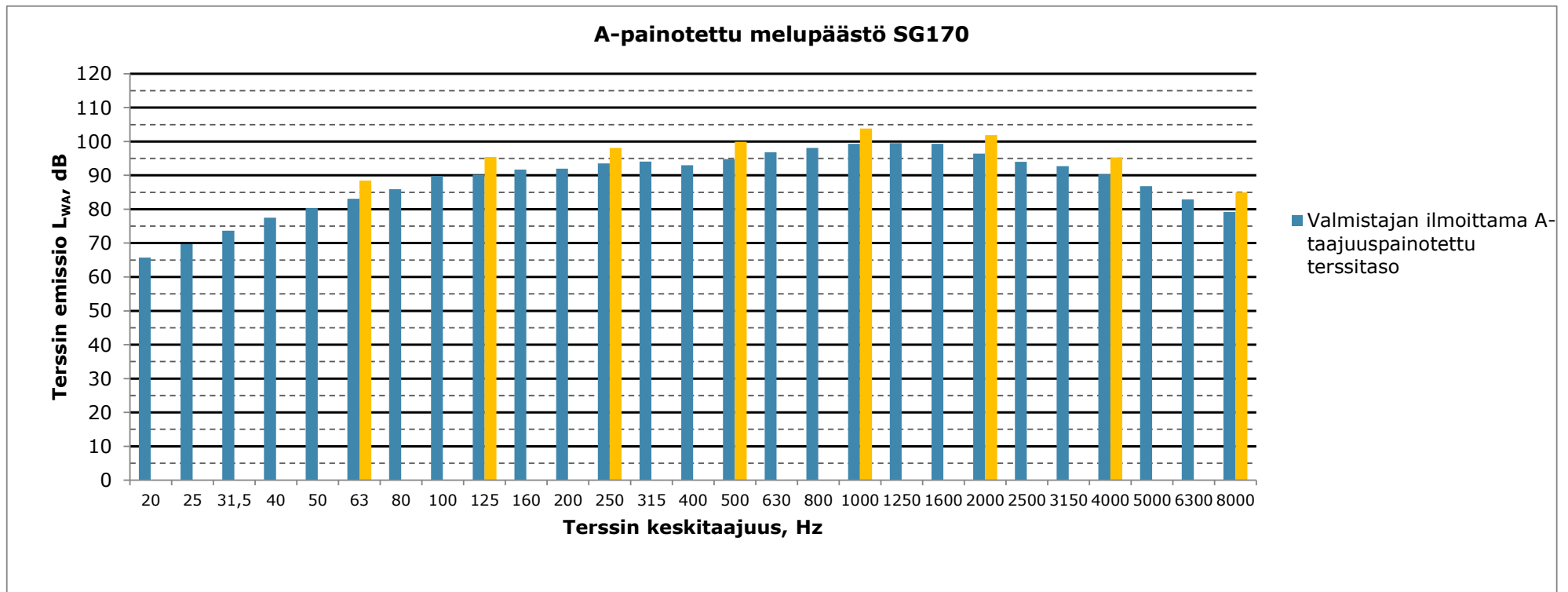
Calculation: Lylynharju_SG_6.0MWx6HH205+Lylynharju_Parkano_SG_6.0MWx3HH205+Lylynharju_Kurikka_SG_6.0MWx4HH205+Mäntyperä_SG_6.0MWx3_HH180+Mäntykangas_SG_6.0MWx9_HH235_121125

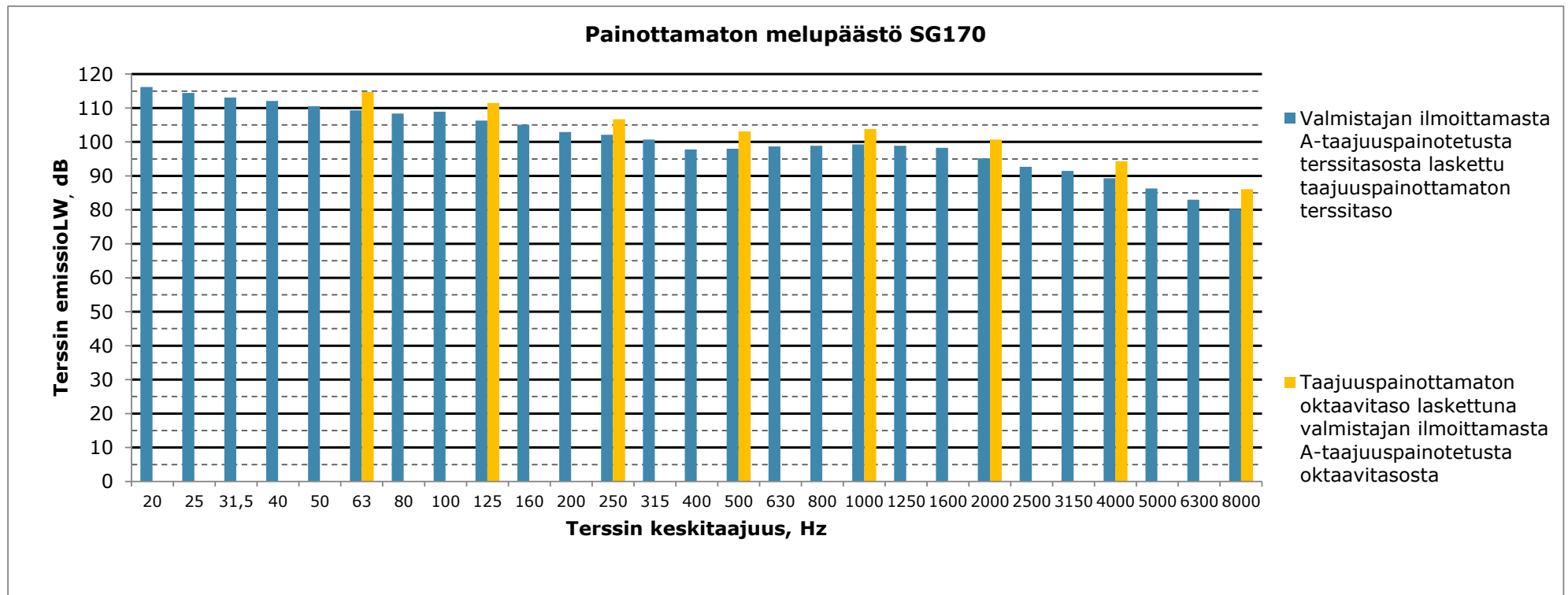


Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:125 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 289 348 North: 6 910 509
New WTG Noise sensitive area
Noise calculation model: ISO 9613-2:2024 Finland. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

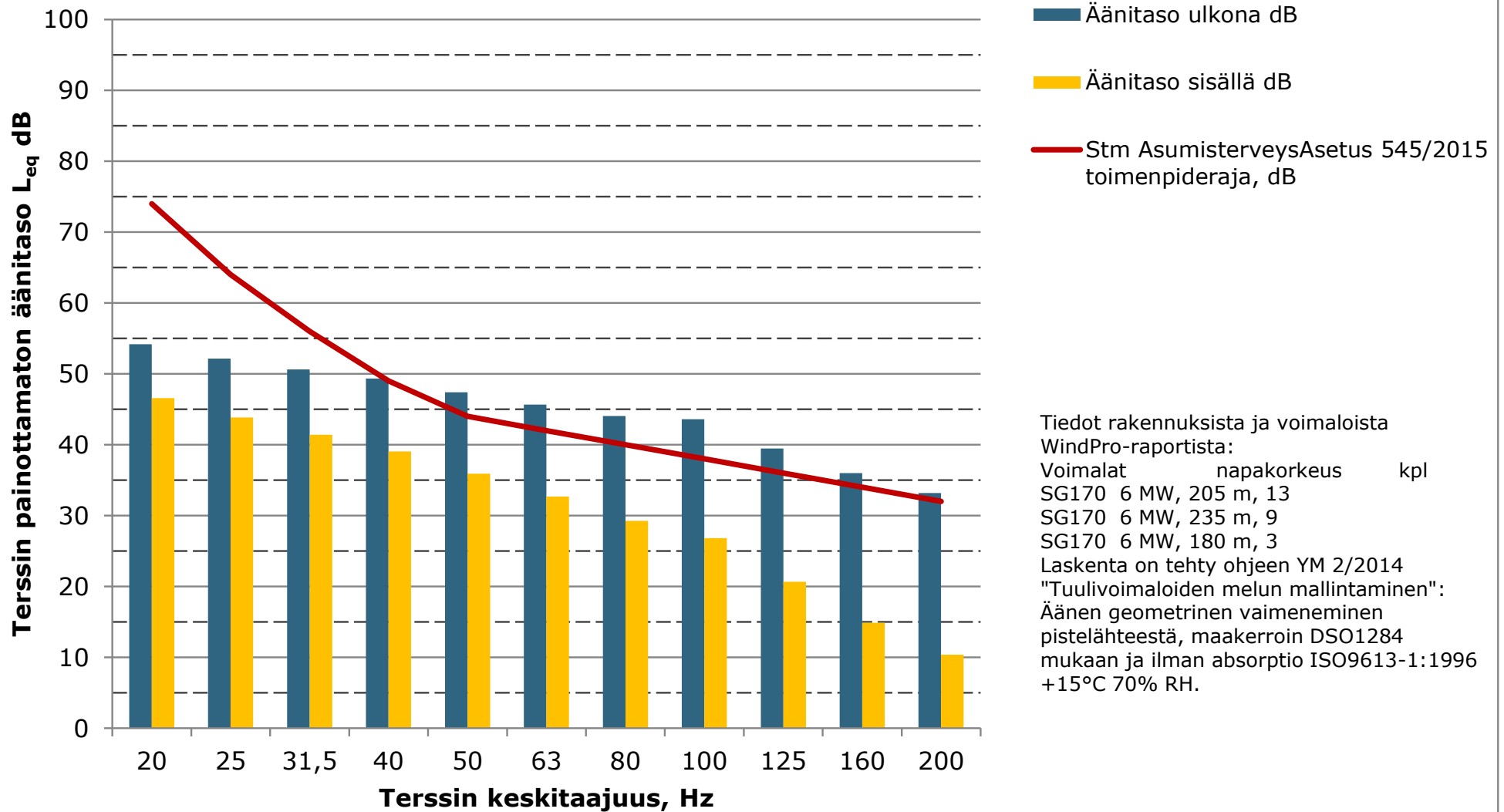
17.2.2026

Liite 4. Lylyharjun tuulivoimapuisto – matalataajuisen yhteismelun rakennuskohtaiset arvot

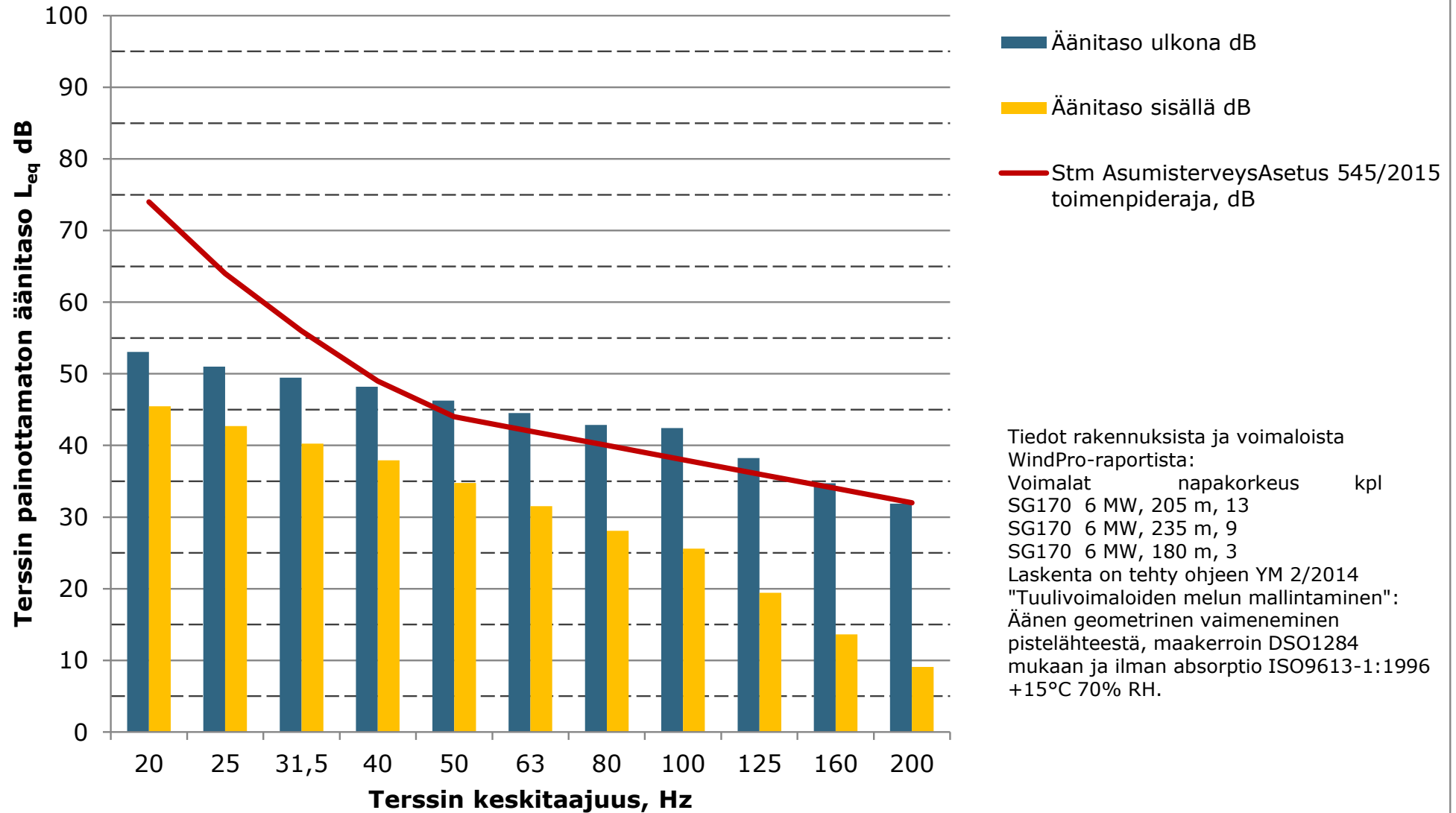




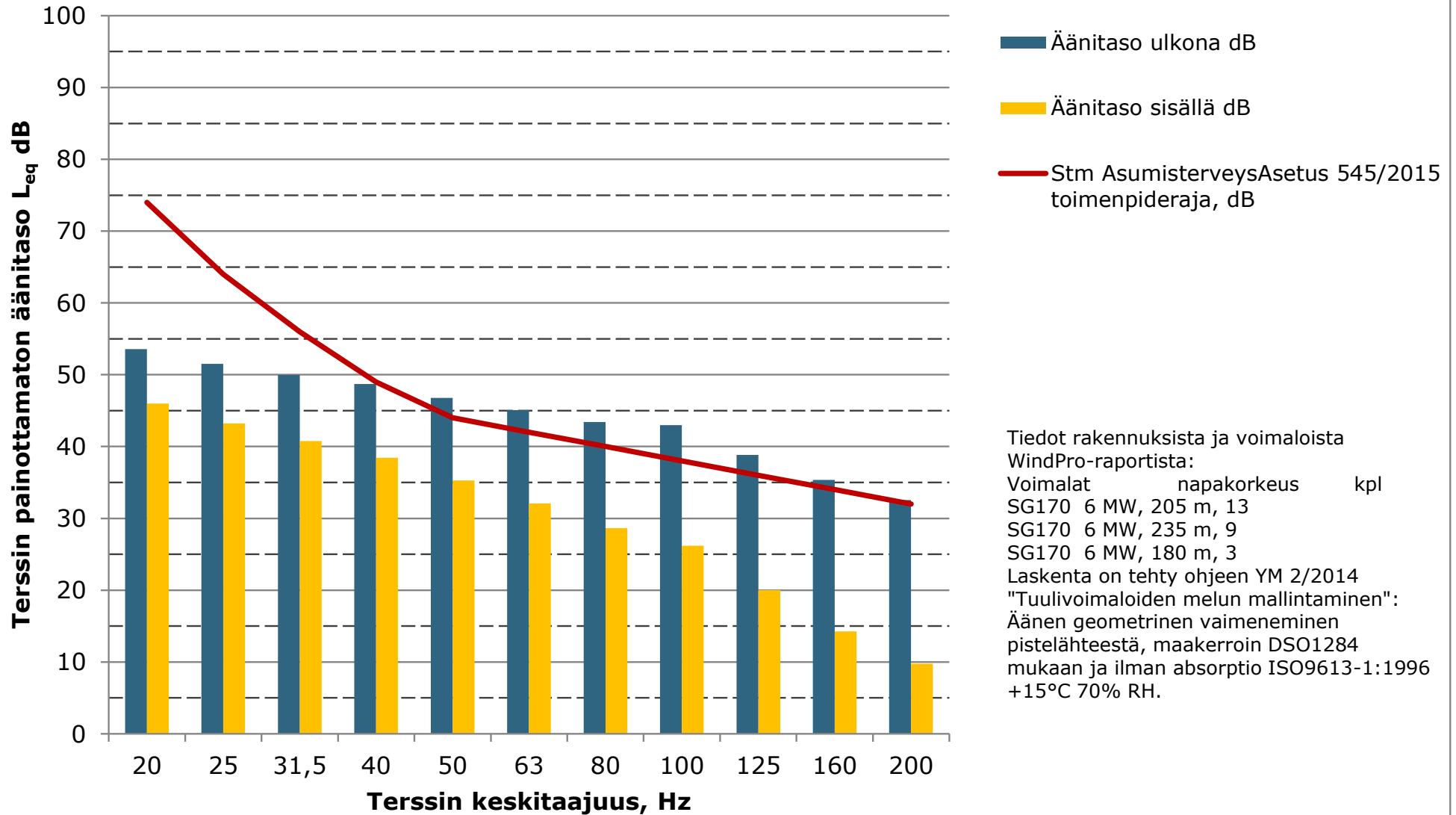
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus A
(Kankarilampi), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



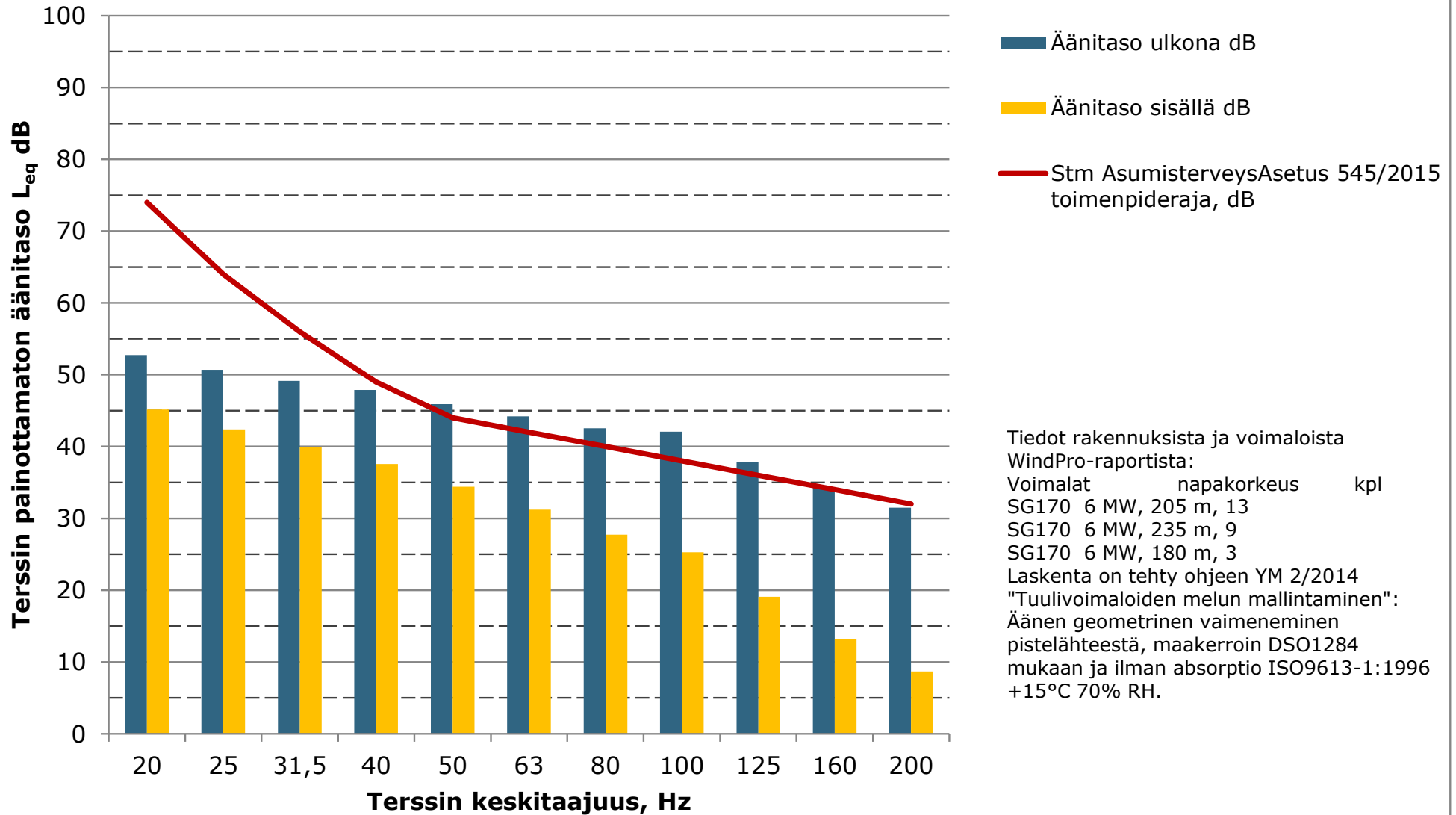
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus B (Havunen),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



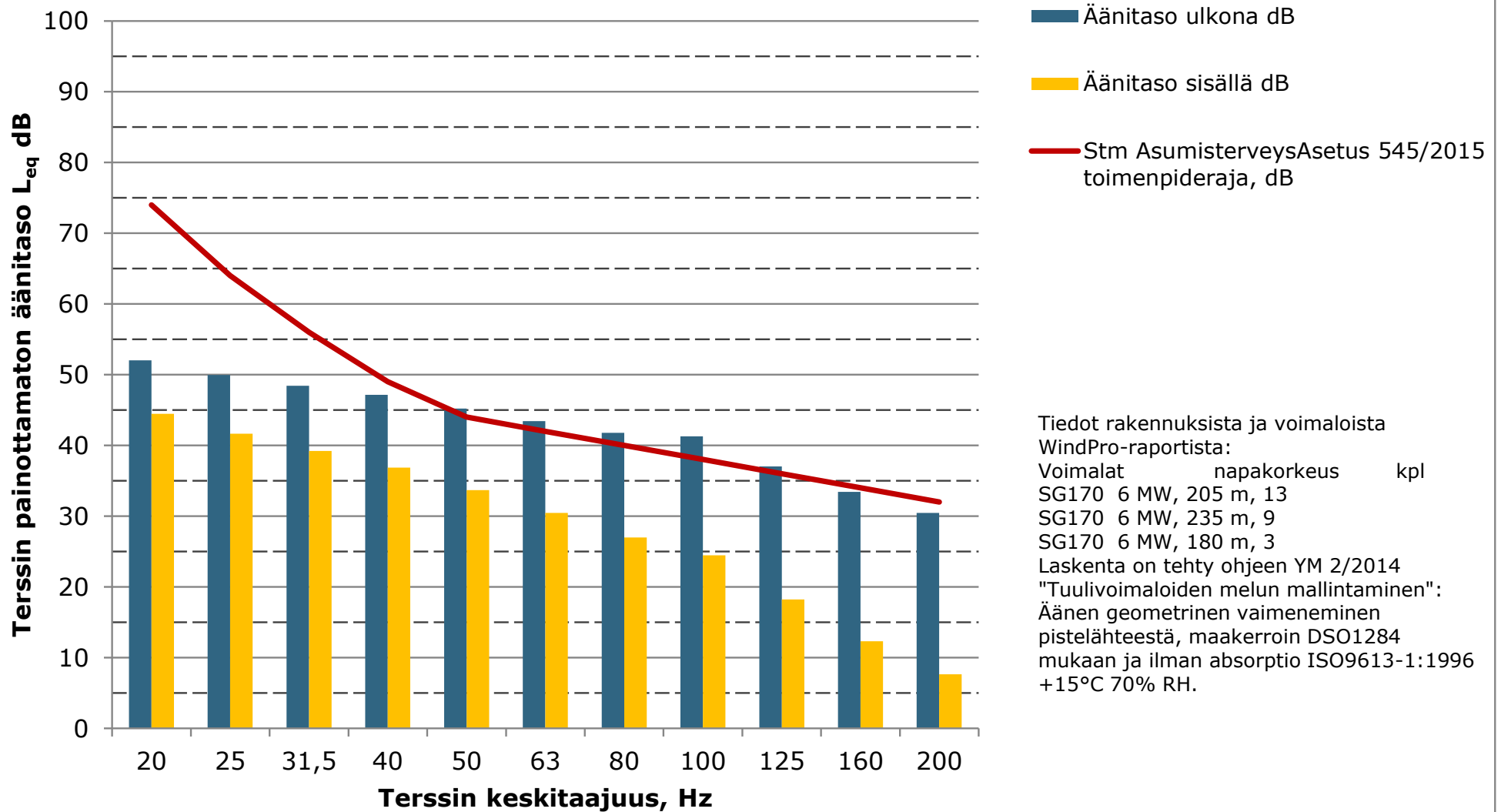
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus C (Marttila), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



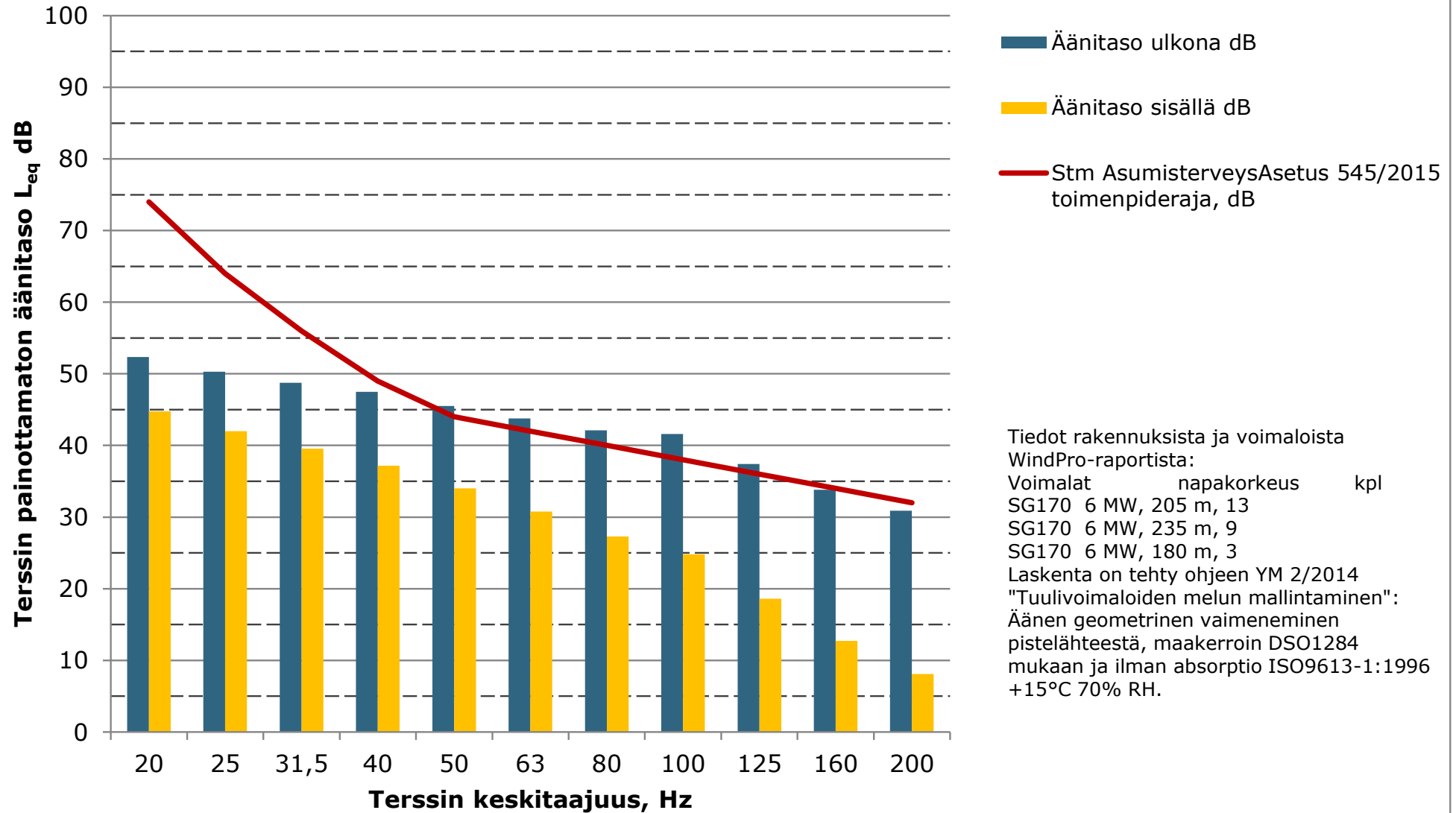
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D (Niemi),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



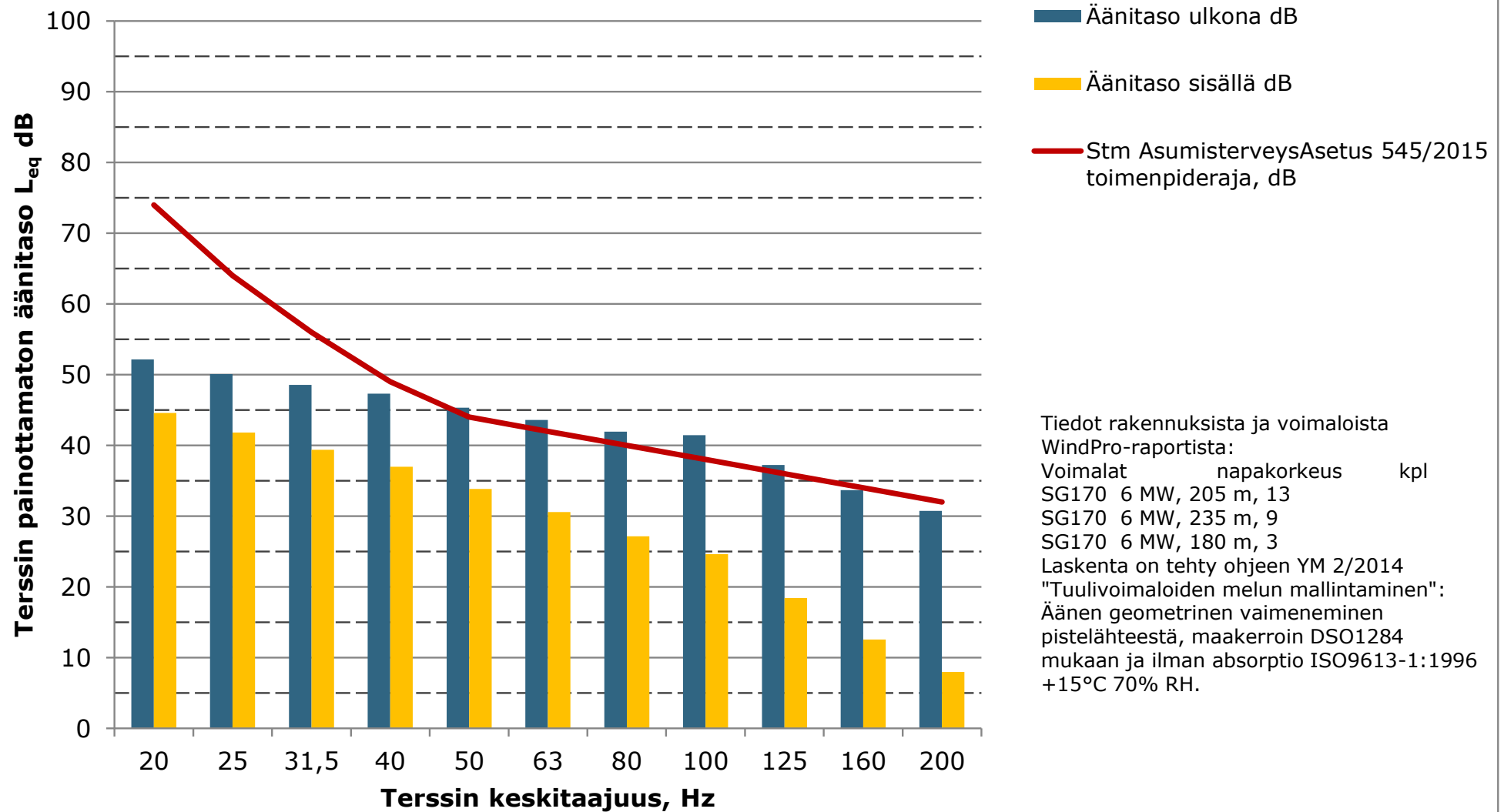
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus E (Vähä-Madesjärvi), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



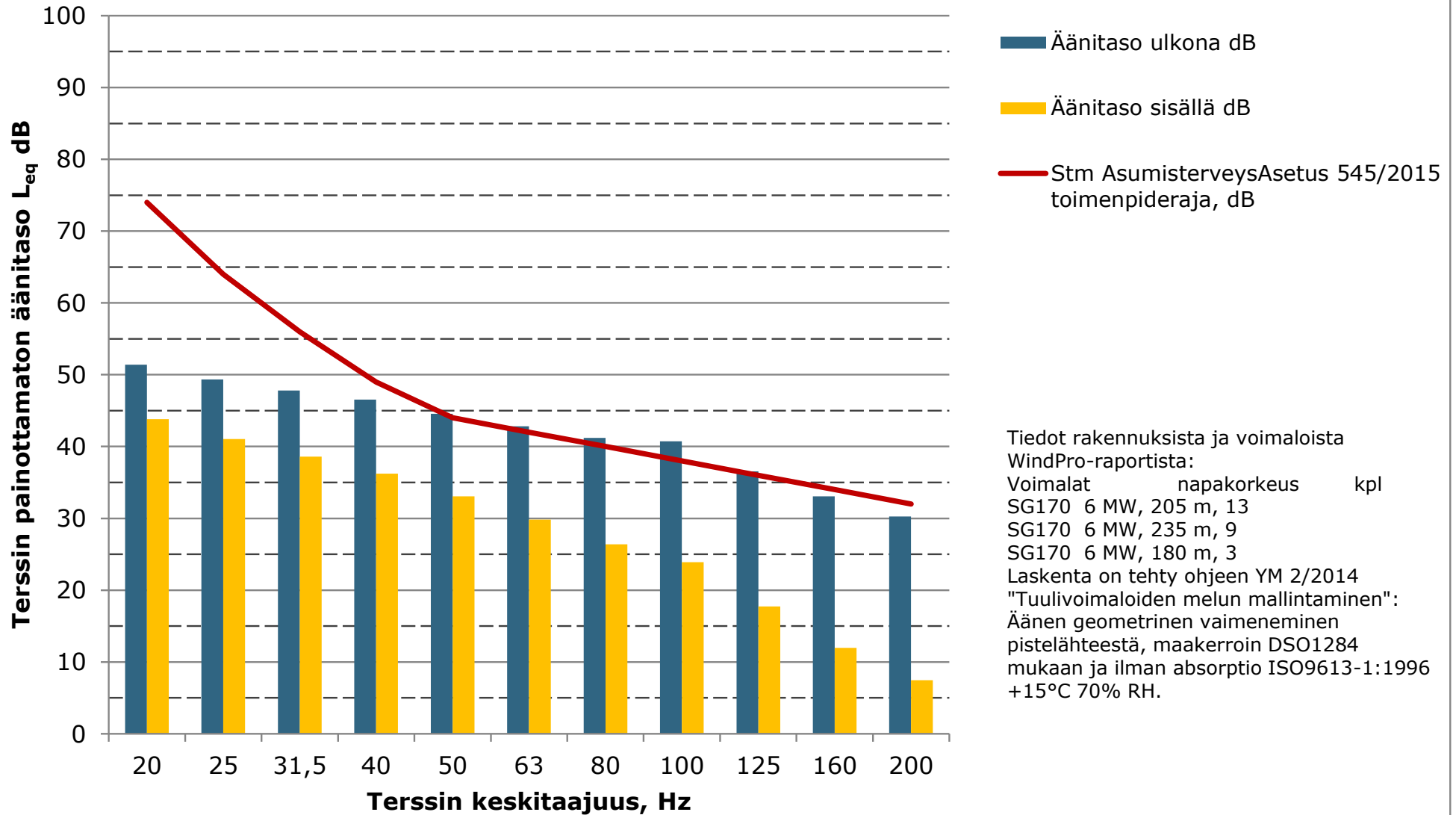
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F (Salmela), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



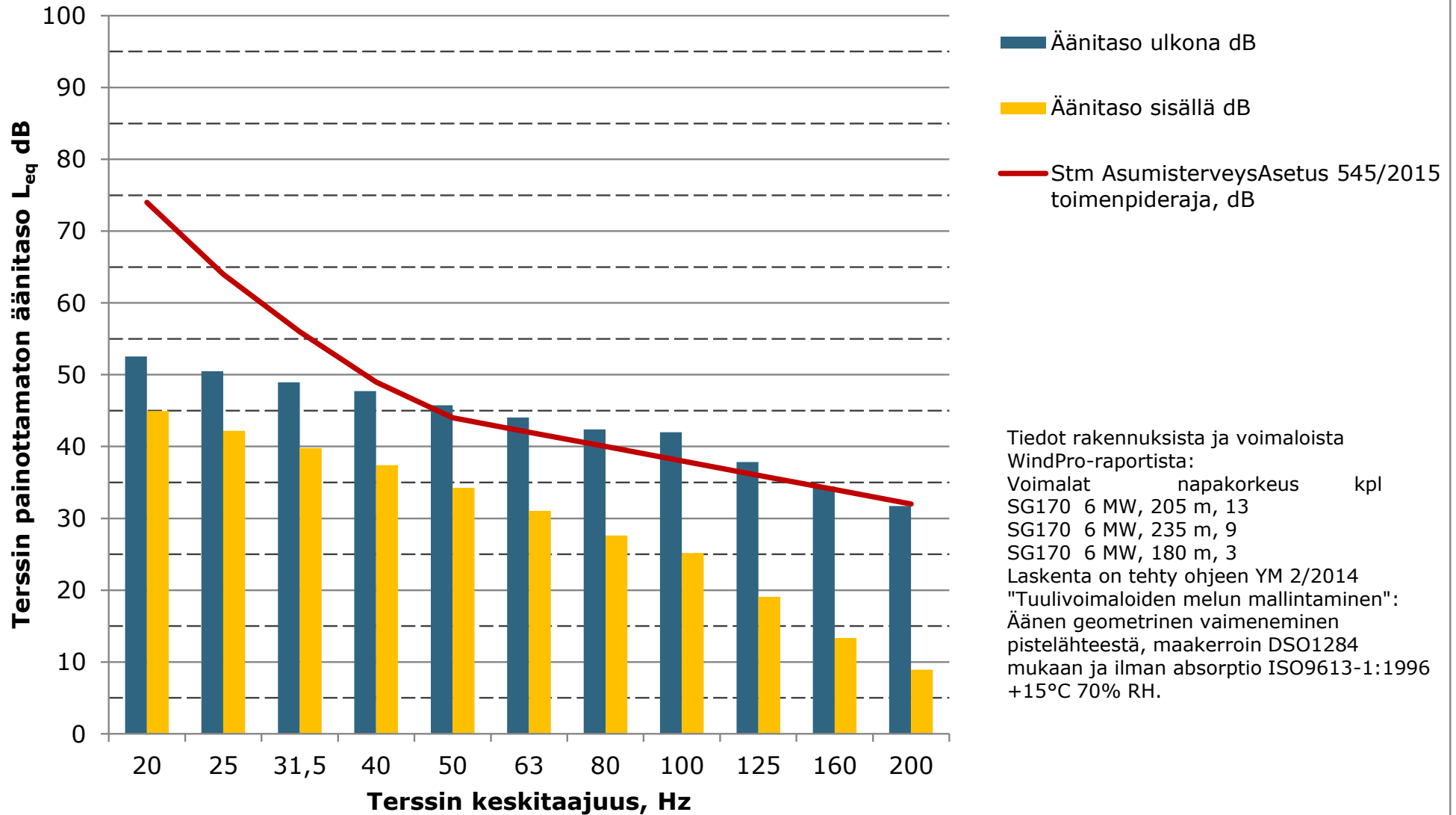
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus G (Vähä-Madesjärvi, pohj.), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



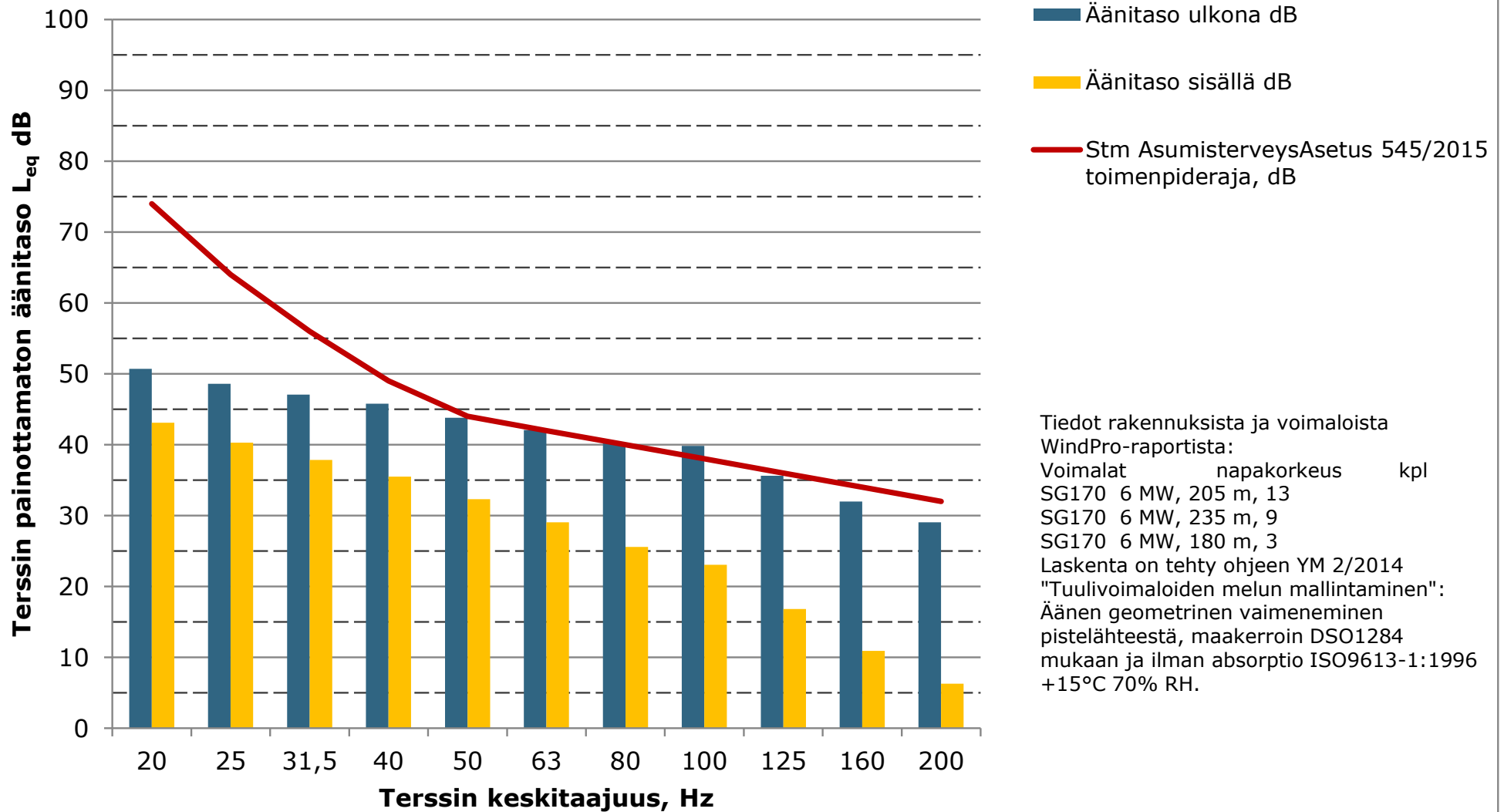
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H (Ojala),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



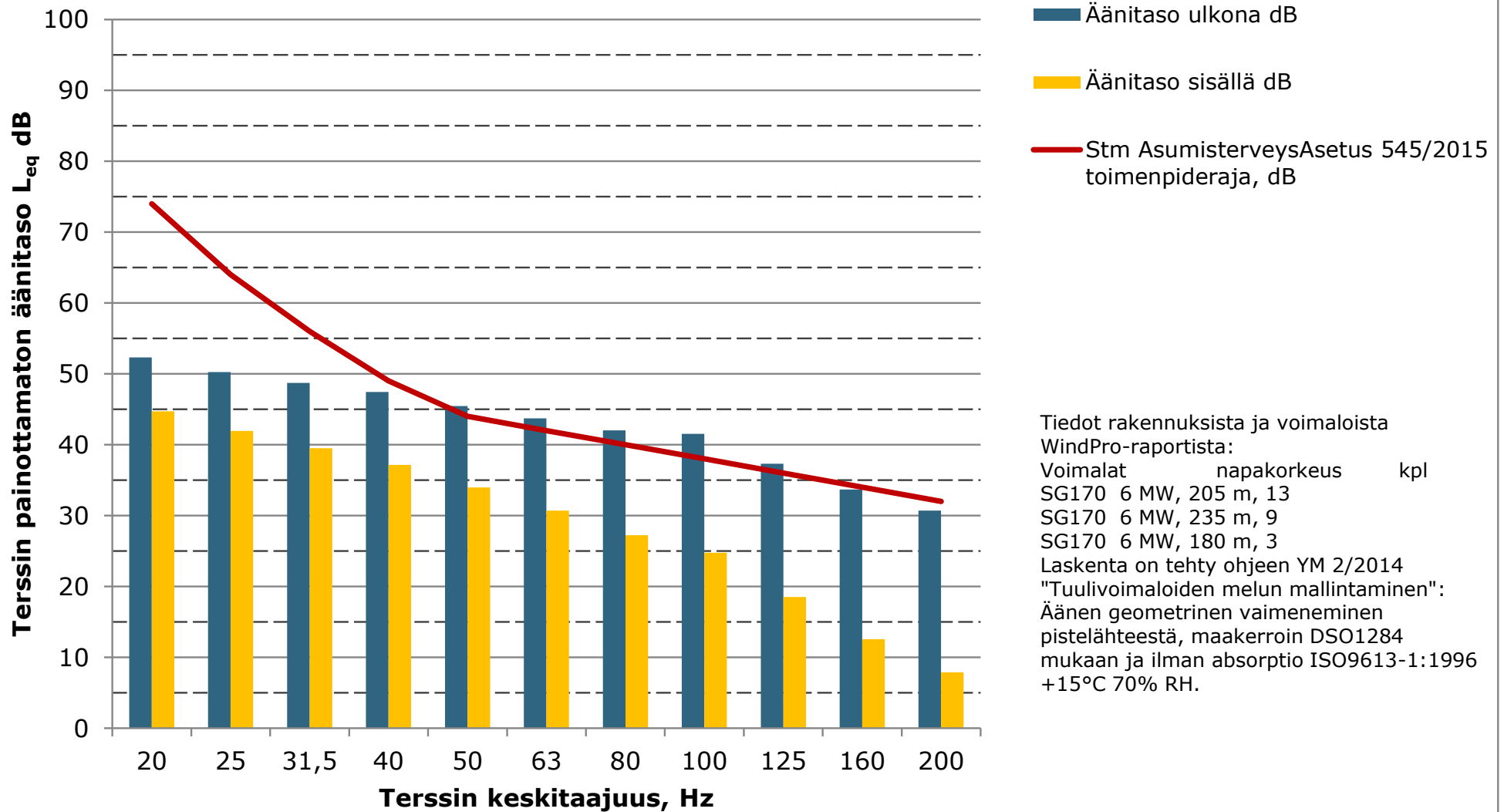
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I (Rehala), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



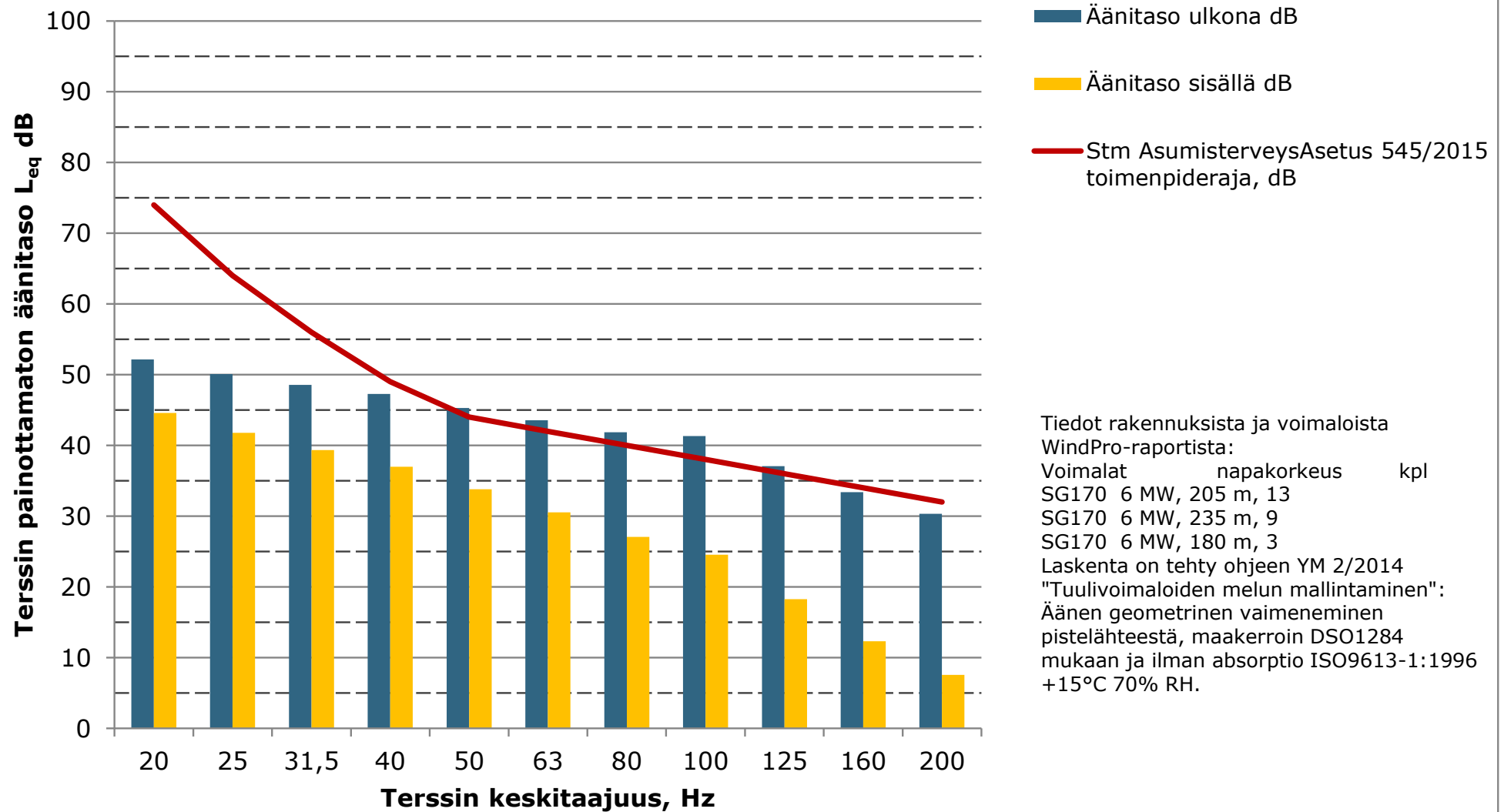
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K
(Salmenneva), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



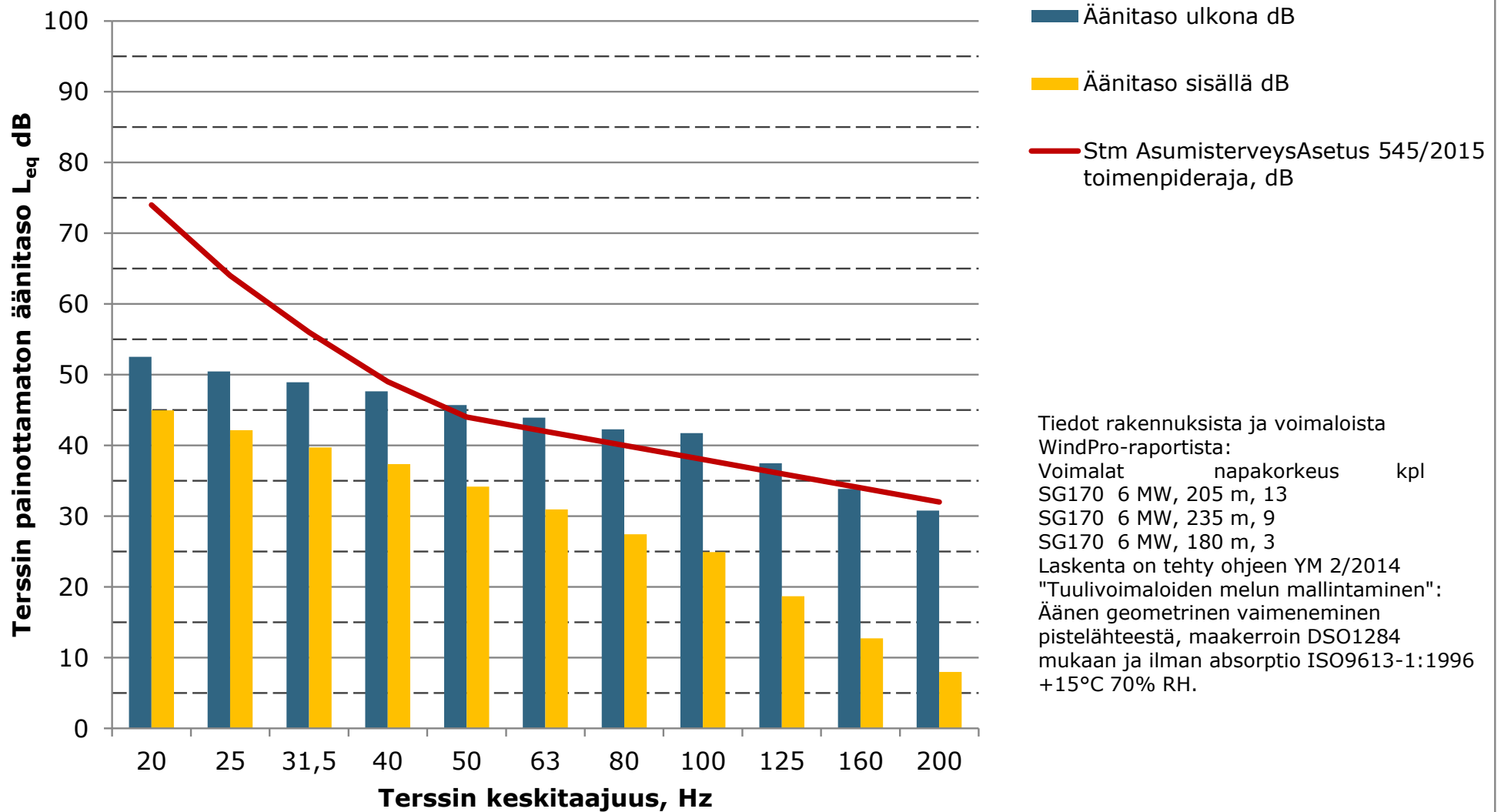
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L
(Matehenperä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



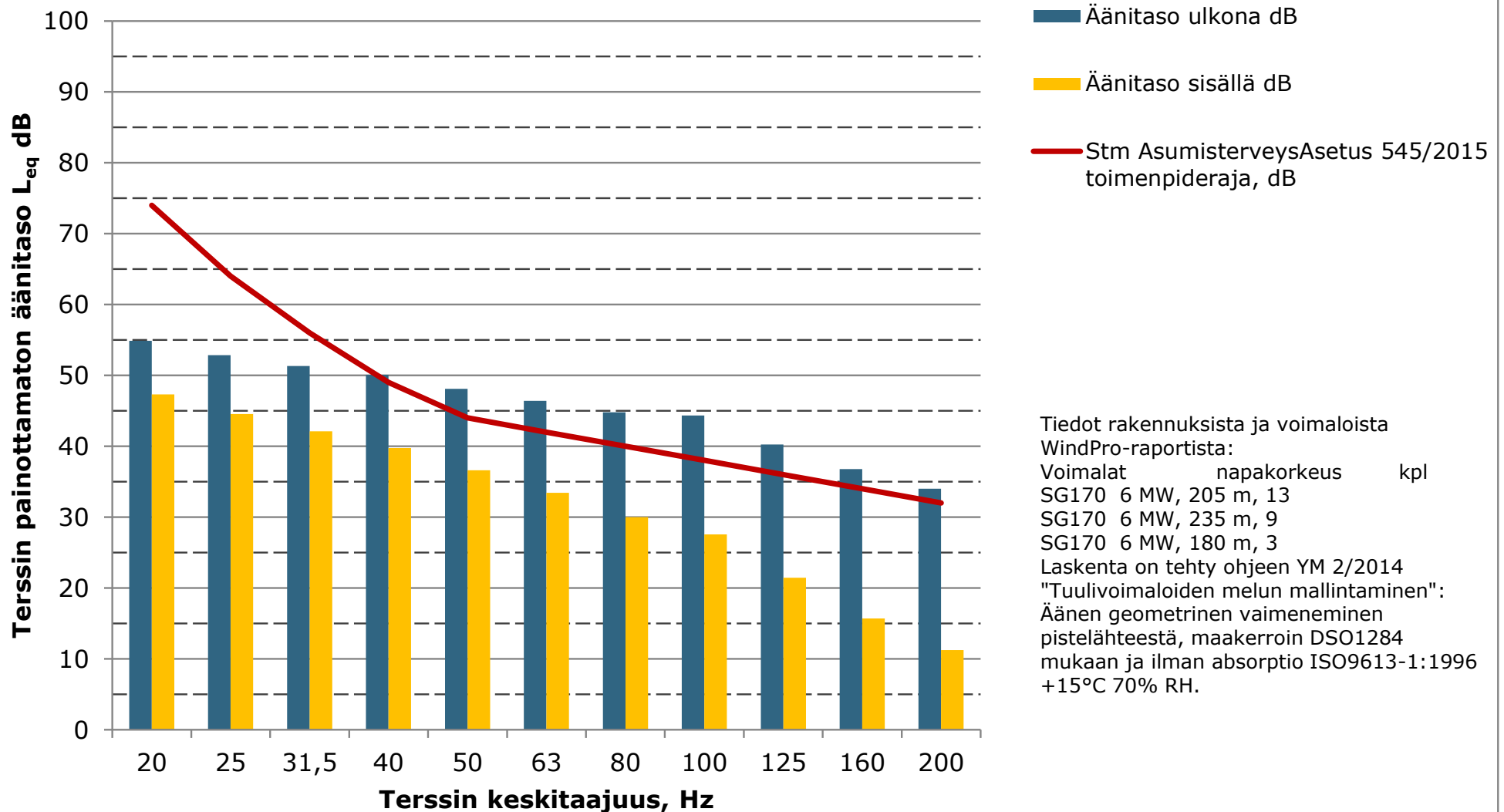
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus M
(Aholanlahti), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili
mukaan**



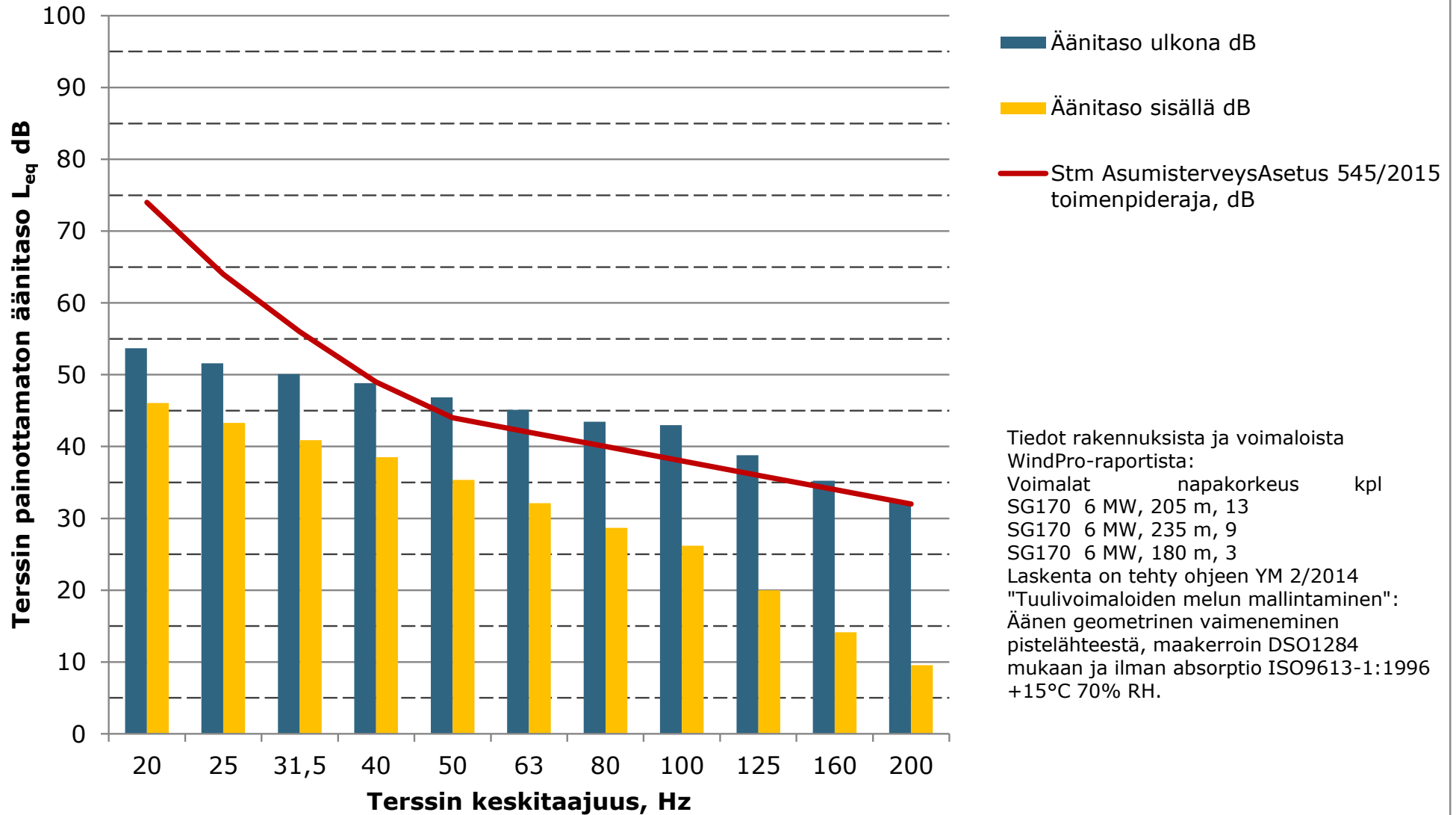
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus N (Iso-Madesjärvi), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



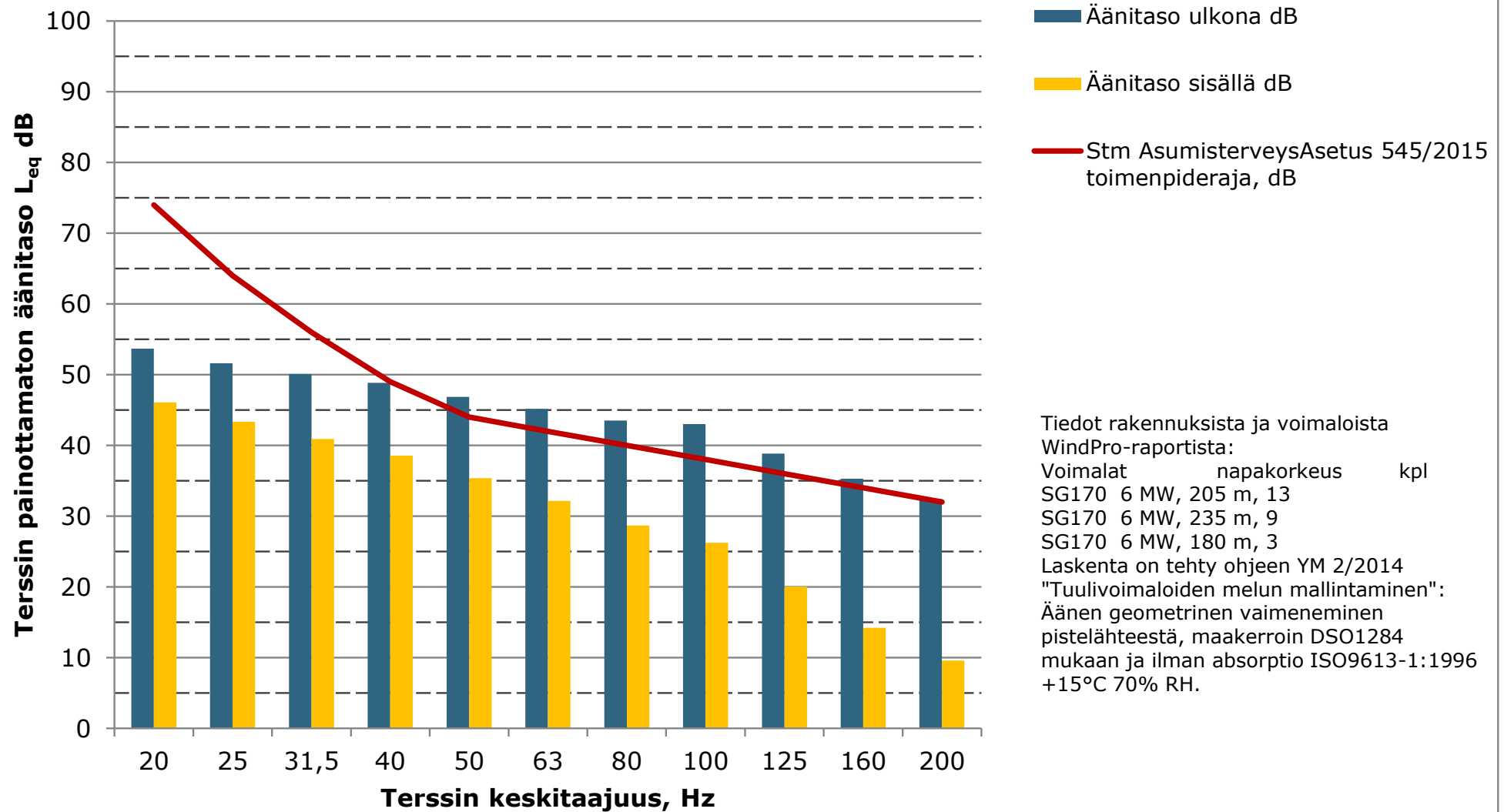
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus O (Iso-Madesjärvi, etelä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



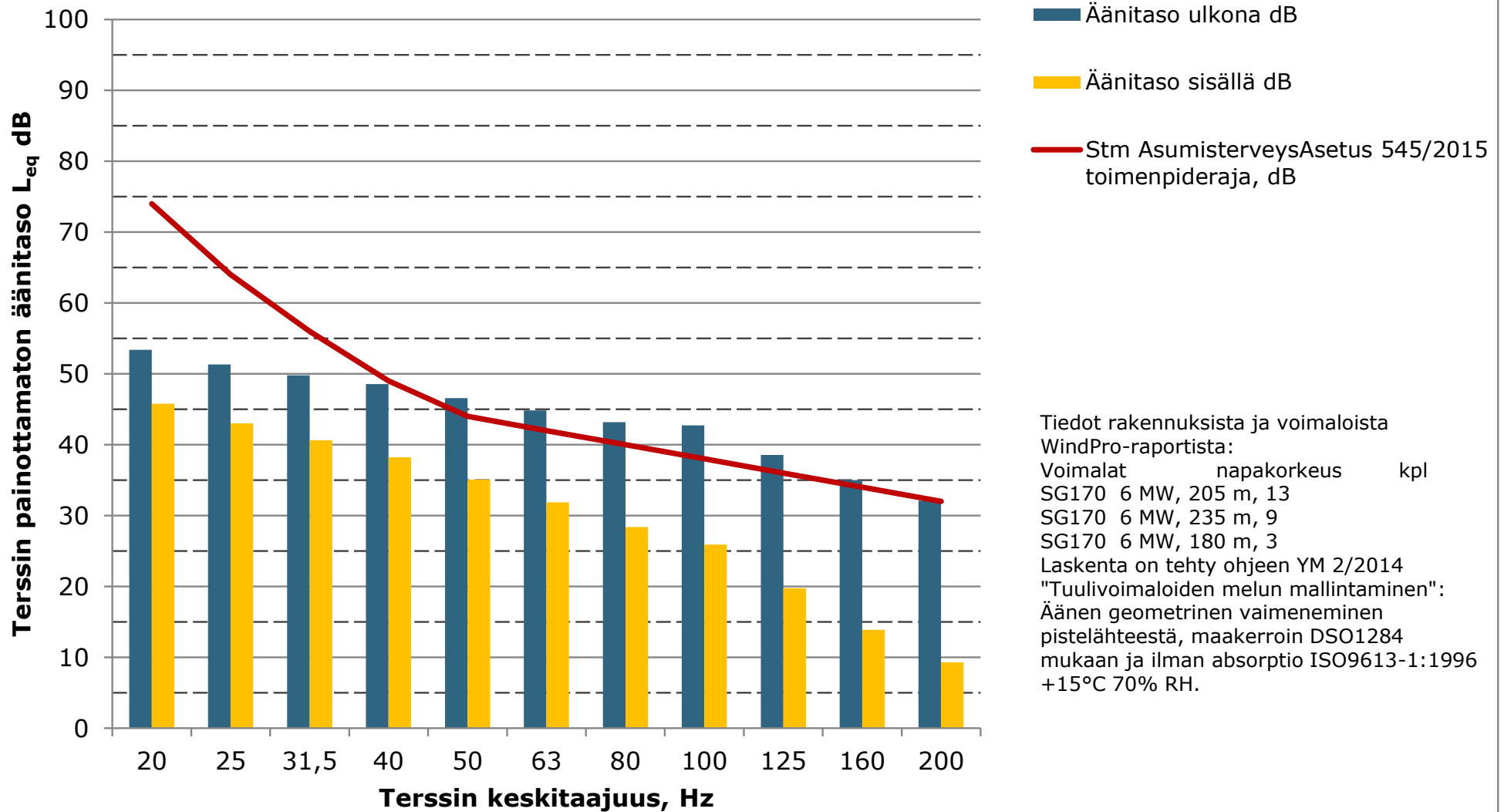
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus P (Somero),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**



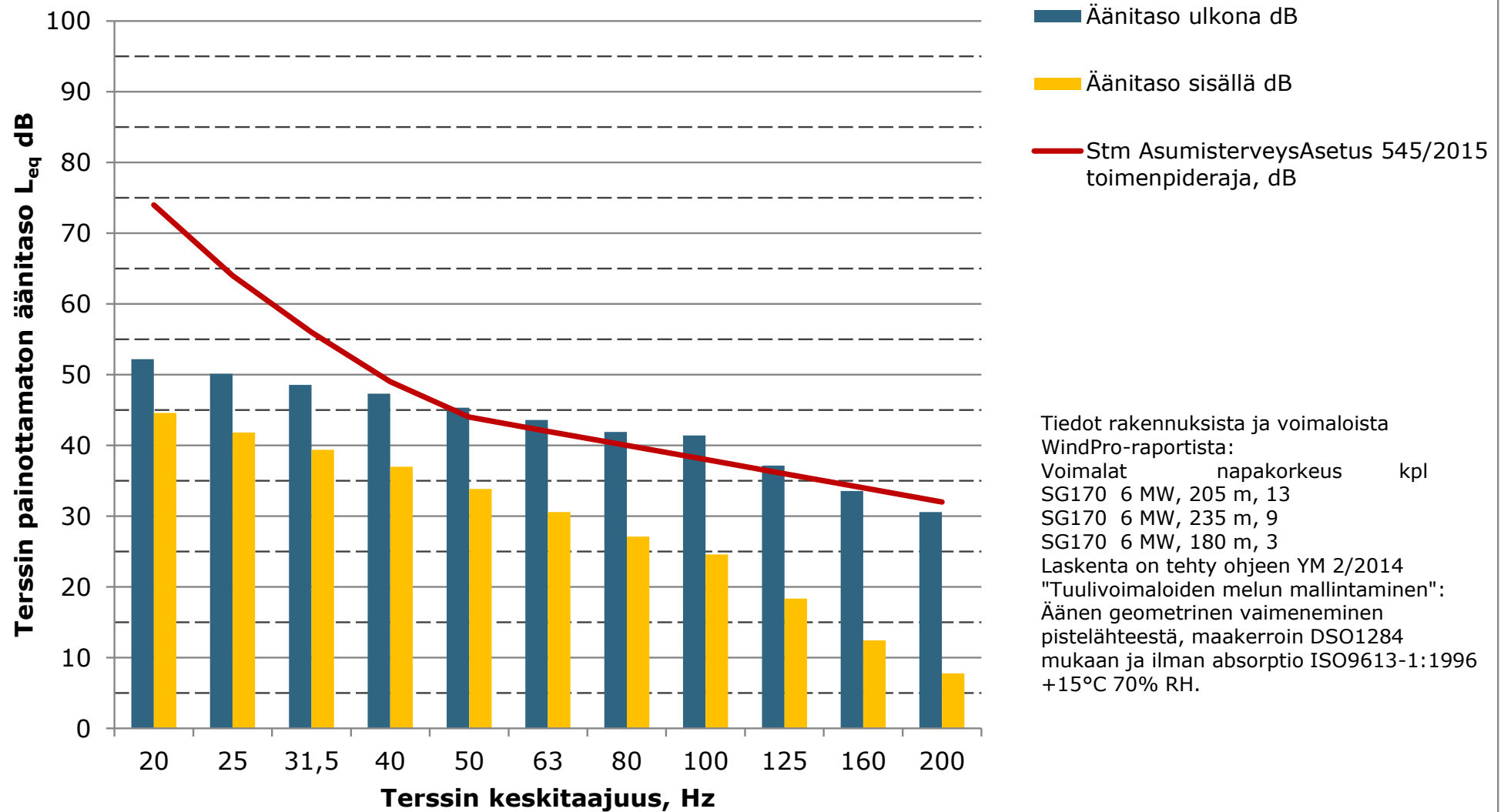
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakenus Q (Iso Somerojärvi), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus R
(Vuorelankangas), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus S
(Pihlajaneva), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili
mukaan**



**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus T (Alava),
ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan**

