

Västervik II vindkraftsprojekt, Kristinestad

BILAGA 6: BULLERMODELLERINGSRAPPORT

7.10.2025

Innehållsförteckning

1	BULLERMODELLERINGENS SYFTE	1
2	UTGÅNGSUPPGIFTER OCH METODER	1
2.1	Buller.....	1
2.1.1	Bullermodellering ISO 9613-2.....	1
2.1.2	Lågfrekvent buller	7
2.2	Gräns- och riktvärden	8
2.2.1	Buller.....	8
3	BULLERMODELLERINGARNAS RESULTAT	9
3.1	Buller.....	9
3.1.1	Beräkningsresultat för buller ISO 9613-2 i nuläget	9
3.1.2	Beräkningsresultat för buller ISO 9613-2 (107,8 dB + 2,0 dB)	11
3.1.3	Lågfrekvent buller	15
4	RESULTAT AV MODELLERINGARNA AVSAMMANTAGET BULLER.....	19
4.1	Buller.....	19
4.1.1	Beräkningsresultat för sammantaget buller ISO 9613-2	19
4.1.2	Lågfrekventa bullernivåer (sammantagna konsekvenser).....	23
	Bilaga 1. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 Nuläge	26
	Bilaga 2. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 ALT1.....	27
	Bilaga 3. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 ALT2.....	1
	Bilaga 4. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för lågfrekvent buller Nuläge.....	2
	Bilaga 5. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för lågfrekvent buller ALT1	3
	Bilaga 6. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för lågfrekvent buller ALT2	4
	Bilaga 7. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för sammantaget buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 ALT1	5
	Bilaga 8. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för sammantaget buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 ALT2	6
	Bilaga 9. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för sammantaget lågfrekvent buller ALT1	7
	Bilaga 10. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för sammantaget lågfrekvent buller ALT2	8

7.10.2025

Västervik II vindkraftsprojekt

1 BULLERMODELLERINGENS SYFTE

Projektägaren till Västervik II vindkraftsprojekt Ilmatar Kristiinankaupunki Kaksi Oy planerar byggande av 18 kraftverk i projektalternativ 1 (ALT1) och 15 kraftverk i projektalternativ 2 (ALT2) i den södra delen av Kristinestad i landskapet Österbotten. Denna bullermodelleringsrapport har gjorts baserat på layoutplanerna i samband med MKB-beskrivningsskedet för Västervik II vindkraftsprojekt.

De bullerkonsekvenser som vindkraftverken orsakar har bedömts med WindPRO-programmets DECI-BEL-modul. Vindkraftverkens skuggeffekter har modellerats med hjälp av WindPRO-programmets SHADOW-modul. Buller- och skuggmodelleringsarna har gjorts av Joona Kyhyräinen och kvalitetsgranskningen av Johanna Harju från FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

2 UTGÅNGSUPPGIFTER OCH METODER

2.1 Buller

2.1.1 Bullermodellering ISO 9613-2

De ljudtrycksnivåer som vindkraftverken orsakar har modellerats med WindPRO-programmets Decibel-modul enligt standarden ISO 9613-2. I enlighet med miljöförvaltningens anvisning för modellering av buller från vindkraftverk användes en vindhastighet på 8 m/s mätt på 10 meters höjd, en lufttemperatur på 15 °C, ett lufttryck på 101,325 kPa, en relativ luftfuktighet på 70 procent och en markhårdhet på 0,4. Beräkningen har gjorts 4,0 meter över markytan.

Ljudtrycksnivåerna för kraftverken i Västervik II har i båda alternativen modellerats med kraftverkstypen Generic RD230 HH225. Som navhöjd användes 225 meter och som bladlängd 115 meter, vilket innebär att kraftverket har en total höjd på 340 meter. Som uppgifter för utgångsbullernivån användes utgångsbullernivåer för kraftverkstypen Vestas V172-7.2 MW med sågtandade blad (Serrated Trailing Edge = STE).

I modelleringarna användes kraftverkstillverkarens dokumenterade utgångsbullernivå 107,8 dB(A). I modelleringarna tillades en säkerhetsmarginal på +2,0 dB(A) till de utgångsbullernivåer som dokumenterats av kraftverkstillverkaren. I modelleringarna användes således en utgångsbullernivå på 109,8 dB(A). I bullermodelleringarna för Västervik II beaktades de verksamma vindkraftverken i Västervik I och Ömossa som ligger som närmast på cirka 300 meters och 4,7 kilometers avstånd från Västervik II projektområde. Kraftverken i Västervik I är av kraftverkstypen Vestas V162-6.2 MW med sågtandad bladtyp och tillverkarens dokumenterade utgångsbullernivå för kraftverket är 104,8 dB(A). Kraftverken i Ömossa är av typen Vestas V136-3.45 MW och tillverkarens dokumenterade utgångsbullernivå är 105,5 dB(A). En säkerhetsmarginal på 2,0 dB(A) har lagts till utgångsbullernivåerna för de verksamma vindkraftverken eftersom utgångsbullernivåerna i de bullermodelleringar som gjorts för dem tidigare för planläggningen inte motsvarar utgångsbullernivåerna för de verksamma kraftverken och uppgifter från de modelleringar som gjorts för tillståndsförfarandet var inte tillgängliga. Noggrannare uppgifter om kraftverken i Västervik II, Västervik I och Ömossa presenteras i tabellerna 1–3.

7.10.2025

Gränsen till den närmaste vindkraftsparken som är under planering, Pyynevankangas, ligger på cirka 3,5 kilometers avstånd från Västervik II projektområde. Pyynevankangas har beaktats i de samman-tagna modelleringarna för Västervik II och som utgångsbullernivån användes utgångsbullernivån för kraftverkstypen Vestas V172-7.2 MW, det vill säga 107,8 + 2,0 dB(A). I modelleringarna har kraftver- ket en navhöjd på 225 meter och en rotordiameter på 250 meter. Detta innebär att den totala höjden av kraftverket är 350 meter. Noggrannare uppgifter om kraftverken i Pyynevankangas presenteras i tabell 4.

Beräkningsresultaten från bullermodelleringarna har åskådliggjorts med hjälp av s.k. kartor över medelljudnivåer. På kartorna över medelljudnivåer presenteras kurvor över bullrets medelljudnivå dvs. ekvivalensljudnivå (LAeq) med 5 dB:s mellanrum.

Tabell 1. Modelleringsprogram och ljudeffektsnivåer för vindkraftverken samt bullrets särdrag för Västervik II vindkraftsprojekt med kraftverket Generic RD230 HH225 samt bullrets särdrag.

UPPGIFTER OM MODELLERINGSPROGRAMMET							
Modelleringsprogram och version: WindPRO version 4.2.285				Modelleringsmetod: ISO 9613-2			
UPPGIFTER OM VINDKRAFTVERKET							
Vindkraftverkets tillverkare: Generic				Typ: RD230 HH225		Serienummer: -	
Nominell effekt: 7,2 MW		Navhöjd: 225 m		Rotorns diameter: 230 m		Torntyp: stål/hybrid	
Möjligheter att påverka vindkraftverkets bullerutsläpp under driften och dess inverkan på bullret							
Reglering av bladvinkeln		Rotationshastighet		Annat, vad			
Ja	- dB	Ja	- dB	Noise mode-reglering: STE		Ja	
Nej		Nej		Noise mode, utgångsbullernivå		107.8 + 2.0 dB(A)	
AKUSTISKA UPPGIFTER/UTGÅNGSUPPGIFTER FÖR KALKYLERINGEN							
Document no 0128-4336_01. Third octave noise emission EnVentus V172, 2024-11-29. Tillagt 2,0 dB(A).							
Oktavvis [Hz],dB(A)		1/3-oktavvis [Hz] LWA dB					
		20	64,7	200	97,7	1600	97,5
63	91,8	25	69,9	250	99,2	2000	97,2
125	98,8	31,5	74,6	315	98,9	2500	96,6
250	103,4	40	78,4	400	97,8	3150	96,8
500	102,4	50	83,0	500	97,4	4000	96,3
1000	103,0	63	86,9	630	97,6	5000	92,0
2000	101,9	80	89,2	800	98,2	6300	85,7
4000	100,3	100	91,7	1000	98,4	8000	81,4
8000	87,5	125	94,0	1250	98,0	10000	77,2

7.10.2025

109,8 dB(A)		160		95,6					
Mätning och observationer av bullrets särdrag:									
Smalbandig-het/Tonalitet		Impulsartat buller		Amplitudmodulation				Annat, vad:	
Ja	Nej	Ja	Nej	Ja		Nej		Ja	Nej

Tabell 2. Modelleringsprogram och ljudeffektsnivåer för vindkraftverken samt bullrets särdrag för Västervik II vindkraftsprojekt med kraftverket Vestas V162 samt bullrets särdrag.

UPPGIFTER OM MODELLERINGSPROGRAMMET							
Modelleringsprogram och version: WindPRO version 4.2.285				Modelleringsmetod: ISO 9613-2			
UPPGIFTER OM VINDKRAFTVERKET							
Vindkraftverkets tillverkare: Vestas				Typ: V162		Serienummer: -	
Nominell effekt: 6,2 MW		Navhöjd: 169 m		Rotorns diameter: 162 m		Torntyp: stål/hybrid	
Möjligheter att påverka vindkraftverkets bullerutsläpp under driften och dess inverkan på bullret							
Reglering av bladvinkeln		Rotationshastighet		Annat, vad			
Ja	- dB	Ja	- dB	Noise mode-reglering: STE		Ja	
Nej		Nej		Noise mode, utgångsbullernivå		104,8 + 2,0 dB(A)	
AKUSTISKA UPPGIFTER/UTGÅNGSUPPGIFTER FÖR KALKYLERINGEN							
Document no 0105-5200 V02. 2024-11-20. Tillagt 2,0 dB(A).							
Oktavvis [Hz],dB(A)		1/3-oktavvis [Hz] LWA dB					
		20	64,7	200	93,8	1600	95,9
63	89,5	25	69,8	250	94,3	2000	95,6
125	97,3	31,5	74,2	315	94,5	2500	93,6
250	99,0	40	77,5	400	94,6	3150	91,0
500	99,6	50	81,0	500	94,8	4000	89,0
1000	100,7	63	84,3	630	95,1	5000	86,2
2000	99,9	80	86,9	800	95,8	6300	82,9
4000	93,9	100	90,4	1000	96,2	8000	80,1
8000	85,5	125	93,1	1250	95,9	10000	77,3
106,8 dB(A)		160	93,6				
Mätning och observationer av bullrets särdrag:							
Smalbandighet/Tonalitet		Impulsartat buller		Amplitudmodulation		Annat, vad:	

7.10.2025

Jaa	Nej	Jaa	Nej	Jaa	Nej	Jaa	Nej
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.10.2025

Tabell 3. Modelleringsprogram och ljudeffektsnivåer för vindkraftverken samt bullrets särdrag för Ömossa vindkraftsprojekt med kraftverket Vestas V136 samt bullrets särdrag.

UPPGIFTER OM MODELLERINGSPROGRAMMET							
Modelleringsprogram och version: WindPRO version 4.2.285				Modelleringsmetod: ISO 9613-2			
UPPGIFTER OM VINDKRAFTVERKET							
Vindkraftverkets tillverkare: Vestas				Typ: V136		Serienummer: -	
Nominell effekt: 3,45 MW		Navhöjd: 142 m		Rotorns diameter: 136 m		Torntyp: stål/hybrid	
Möjligheter att påverka vindkraftverkets bullerutsläpp under driften och dess inverkan på bullret							
Reglering av bladvinkeln		Rotationshastighet		Annat, vad			
Ja	- dB	Ja	- dB	Noise mode-reglering:		Ja	
Nej		Nej		Noise mode, utgångsbullernivå		105,5 + 2,0 dB(A)	
AKUSTISKA UPPGIFTER/UTGÅNGSUPPGIFTER FÖR KALKYLERINGEN							
DMS 0055-9919_V00 V136-3.45 MW Third octave noise emission 2015-11-23. Tillagt 2,0 dB(A).							
Oktavvis [Hz],dB(A)		1/3-oktavvis [Hz] LWA dB					
		20	66,0	200	92,1	1600	96,4
63	92,9	25	73,8	250	93,4	2000	94,0
125	99,0	31,5	79,1	315	94,9	2500	92,0
250	98,4	40	82,2	400	95,8	3150	89,3
500	101,1	50	85,1	500	96,1	4000	90,5
1000	102,0	63	88,1	630	97,1	5000	81,5
2000	99,3	80	90,0	800	97,2	6300	75,1
4000	93,3	100	91,2	1000	97,3	8000	69,1
8000	76,4	125	96,4	1250	97,2	10000	64,9
107,5 dB(A)		160	93,5				
Mätning och observationer av bullrets särdrag:							
Smalbandighet/Tonalitet		Impulsartat buller		Amplitudmodulation		Annat, vad:	
Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej

Tabell 4. Modelleringsprogram och ljudeffektsnivåer för vindkraftverken samt bullrets särdrag för Pyynevan-
kangas vindkraftsprojekt med kraftverket Generic RD250 HH225 samt bullrets särdrag.

UPPGIFTER OM MODELLERINGSPROGRAMMET							
Modelleringsprogram och version: WindPRO version 4.2.285				Modelleringsmetod: ISO 9613-2			
UPPGIFTER OM VINDKRAFTVERKET							
Vindkraftverkets tillverkare: Generic				Typ: RD250 HH225		Serienummer: -	
Nominell effekt: 7,2 MW		Navhöjd: 225 m		Rotorns diameter: 250 m		Torntyp: stål/hybrid	
Möjligheter att påverka vindkraftverkets bullerutsläpp under driften och dess inverkan på bullret							
Reglering av bladvinkeln		Rotationshastighet		Annat, vad			
Ja	- dB	Ja	- dB	Noise mode-reglering: STE		Ja	
Nej		Nej		Noise mode, utgångsbullernivå		107.8 + 2.0 dB(A)	
AKUSTISKA UPPGIFTER/UTGÅNGSUPPGIFTER FÖR KALKYLERINGEN							
Document no 0128-4336_01. Third octave noise emission EnVentus V172, 2024-11-29. Tillagt 2,0 dB(A).							
Oktavvis [Hz],dB(A)		1/3-oktavvis [Hz] LWA dB					
		20	64,7	200	97,7	1600	97,5
63	91,8	25	69,9	250	99,2	2000	97,2
125	98,8	31,5	74,6	315	98,9	2500	96,6
250	103,4	40	78,4	400	97,8	3150	96,8
500	102,4	50	83,0	500	97,4	4000	96,3
1000	103,0	63	86,9	630	97,6	5000	92,0
2000	101,9	80	89,2	800	98,2	6300	85,7
4000	100,3	100	91,7	1000	98,4	8000	81,4
8000	87,5	125	94,0	1250	98,0	10000	77,2
109,8 dB(A)		160	95,6				
Mätning och observationer av bullrets särdrag:							
Smalbandig-het/Tonalitet		Impulsartat buller		Amplitudmodulation		Annat, vad:	
Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej

7.10.2025

Tabell 5. Använda modelleringsparametrar vid ISO 9613-2-kalkylerna samt objekt som är utsatta för buller.

AKUSTISKA UPPGIFTER/UTGÅNGSUPPGIFTER FÖR KALKYLERINGEN			
Beräkningshöjd		Beräkningsrutans storlek [m·m]	
ISO 9613-2: 4,0 m		25x25 m	
Relativ fuktighet		Temperatur	
70 %	Annat, vad och varför:	ISO 9613-2: 15 C°	
Terrängmodellens källa och noggrannhet			
Terrängmodellens källa: LMV terrängdatabas		Horisontell resolution: 1,0	Vertikal resolution: 0,5
Beaktande av mark- och vattenytans absorption och reflektion, använda koefficienter			
ISO 9613-2	markområden = 0,4; vattenområden = 0		Obs
Atmosfärens stabilitet vid beräkningen/meteorologisk korrigering			
Neutral, (0): Neutral		Annat, vad och varför:	
Beaktande av väderförhållanden; vindriktningar och hastighet som använts vid beräkningen			
Vindens riktning: 0-360°		Vindhastighet: 8 m/s uppmätt på 10 meters höjd	
Riktning för kraftverkets ljud och dämpning			
Fri rymd: ja		Annat, vad och varför:	

2.1.2 Lågfrekvent buller

Det lågfrekventa bullret beräknades med metoder enligt Miljöministeriets anvisning 2/2014 och med uppskattningar av de ljudeffektsnivåer för kraftverken som erhållits från kraftverkstillverkaren.

Anvisningen 2/2014 erbjuder en metod för beräkning av lågfrekvent buller utanför byggnader. I social- och hälsoministeriets förordning om boendehälsa fastställs åtgärdsgränser för lågfrekvent buller i bostadsrum. Ljudnivån som sprids till insidan av byggnaderna kalkylerades med hjälp av ljudisoleringsresultat från Åbo yrkeshögskolas Anojanssi-projekt (Keränen, Hakala och Hongisto 2017) och resultaten jämfördes med åtgärdsgränserna.

Tabell 6. Närmevärde för ljudnivåskillnad för fasaden till ett finländskt småhus i enlighet med resultaten från Anojanssi-projektet.

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

Vid beräkningen av lågfrekvent buller beaktades effekten av markytans form enligt anvisningen 4/2014. Resultaten har presenterats i form av en tabell enligt frekvens vid bostads- och fritidsbyggnaderna i projektområdets omgivning.

7.10.2025

2.2 Gräns- och riktvärden

2.2.1 Buller

I Statsrådets förordning (1107/2015) fastställs planeringsvärden för maximalvärdet för medelljudnivåerna dag- och nattetid för vindkraftverk. Om bullret från vindkraftverket innehåller tonala, smalbandiga eller impulsliknande komponenter eller om det är tydligt amplitudmodulerat, bör det enligt anvisningarna läggas till fem decibel till modelleringsresultaten innan de jämförs med riktvärdet. Eftersom riktvärdet redan omfattar de typiska dragen för buller från vindkraftverk, bör de ovan nämnda typiska dragen för ljud vara ovanligt kraftiga för att fem decibels tillägg i ljudstyrkan skulle behöva beaktas i modelleringsresultaten (Miljöförvaltningens anvisning 2/2014).

Tabell 9. Riktvärden för buller från vindkraftverk enligt Statsrådets förordning 27.8.2015).

Konsekvensobjekt	Dagtid (7–22)	Nattetid (22–7)
Fast bebyggelse	45 dB	40 dB
Fritidsbebyggelse	45 dB	40 dB
Vårdanstalter	45 dB	40 dB
Läroanstalter	45 dB	—
Rekreatiomsområden	45 dB	—
Campingområden	45 dB	40 dB
Nationalparker	40 dB	40 dB

I social- och hälsoministeriets förordning (545/2015) fastställs åtgärdsgränser för lågfrekvent buller. Åtgärdsgränserna berör bostadsrum och de har fastställts som icke-frekvensvägda medelljudnivåer under en timme tersvis. Åtgärdsgränserna berör buller nattetid och under dagen tillåts 5 dB högre värden.

Tabell 10. Åtgärdsgränser för medelljudnivån under en timme för lågfrekvent inomhusbuller i sovutrymmen.

Tersband Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Medelljudnivå L _{Zeq} ,1h, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32
Medelljudnivå beräknat utifrån föregående med A-vägning L _{Aeq} ,1h, dB	24	19	17	14	14	16	18	19	20	21	21

Dessutom får buller nattetid som eventuellt orsakar sömnstörningar och som tydligt skiljer sig från bakgrundsbuller inte överskrida 25 dB som medelljudnivå under en timme L_{Aeq},1h uppmätt i sovutrymmen.

7.10.2025

3 BULLERMODELLERINGARNAS RESULTAT

3.1 Buller

3.1.1 Beräkningsresultat för buller ISO 9613-2 i nuläget

I modelleringen av nuläget för Västervik II beaktades vindkraftverken i Västervik I och Ömossa. Dessa ligger som närmast på cirka 0,7 och 5,4 kilometers avstånd från de planerade kraftverken i Västervik II. Enligt bullermodelleringen för nuläget i Västervik II projektområde överskrider en bullernivå på 40 dB(A) vid bostadsbyggnaderna A (Björneborgsvägen 1931) och Q (Björneborgsvägen 1974) där bullernivåerna är 40,7 och 42,6 dB(A). (Bild 1, Tabell 11). Se noggrannare uppgifter om beräkningsresultaten i bilaga 1.

Eftersom delgeneralplanen för Ömossa vindkraftsprojekt och dess bygglov baserar sig på gamla lagstadgade gränsvärden för buller, som då var 50 dB(A) vid bostadsbyggnaderna A och Q, kan Miljöministeriets nuvarande riktvärden inte tillämpas direkt vid de beräkningspunkter där den bullernivå som orsakas av vindkraft överskrider 40 dB(A) redan i nuläget.

7.10.2025

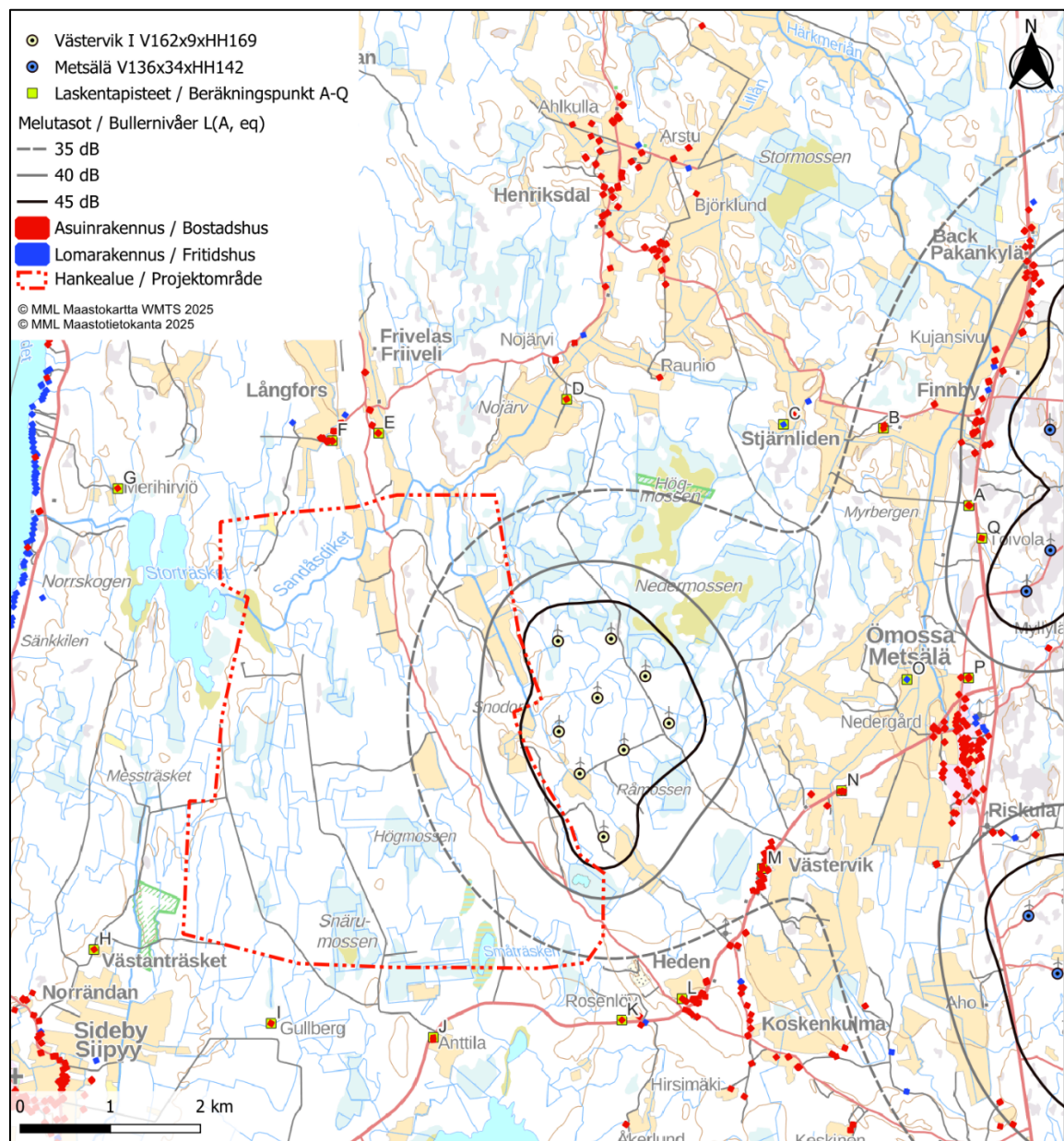


Bild 1. Bullermodelleringens resultat i nuläget.

7.10.2025

Tabell 11. Kalkylerade bullernivåer i nuläget i omgivningen av Västervik II vindkraftsprojekt.

	ETRS89-TM35 Öst	ETRS89-TM35 Norr	Z (m)	Beräk- ningshöjd (m)	Bullernivå dB(A)
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	527260	6884923	29,1	4,0	40,7
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	526238	6885691	20	4,0	36,0
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	525129	6885631	22,5	4,0	33,5
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	522711	6885685	17,5	4,0	31,4
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	520668	6885118	15	4,0	29,3
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	520163	6884989	13,2	4,0	28,5
Bostadsbyggnad G (Skaftungsvägen 678)	517845	6884239	11,2	4,0	25,1
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	518052	6879121	8,6	4,0	24,7
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gull-	520086	6878487	14,8	4,0	26,8
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	521891	6878499	17,7	4,0	29,5
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	523955	6878882	24,9	4,0	32,3
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	524600	6879181	40	4,0	33,1
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	525353	6880702	27,5	4,0	35,8
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	526148	6881642	23,9	4,0	35,7
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	526755	6882939	20	4,0	36,4
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	527435	6883019	27,1	4,0	38,1
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	527441	6884576	30	4,0	42,6

3.1.2 Beräkningsresultat för buller ISO 9613-2 (107,8 dB + 2,0 dB)

Projekteralternativ ALT1

Enligt bullermodelleringen för projekteralternativ ALT1 överskrider bullernivån på 40 dB(A) vid beräkningspunkt Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931) och Q (Björneborgsvägen 1974) (Bild 2, Tabell 12). Bullernivån vid bostadsbyggnaderna A och Q är 0,1 dB(A) högre än i nuläget. I modelleringen beaktades utöver kraftverken i projekteralternativ 1 (ALT1) till Västervik II även de verksamma kraftverken i Västervik I och Ömossa. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 2.

7.10.2025

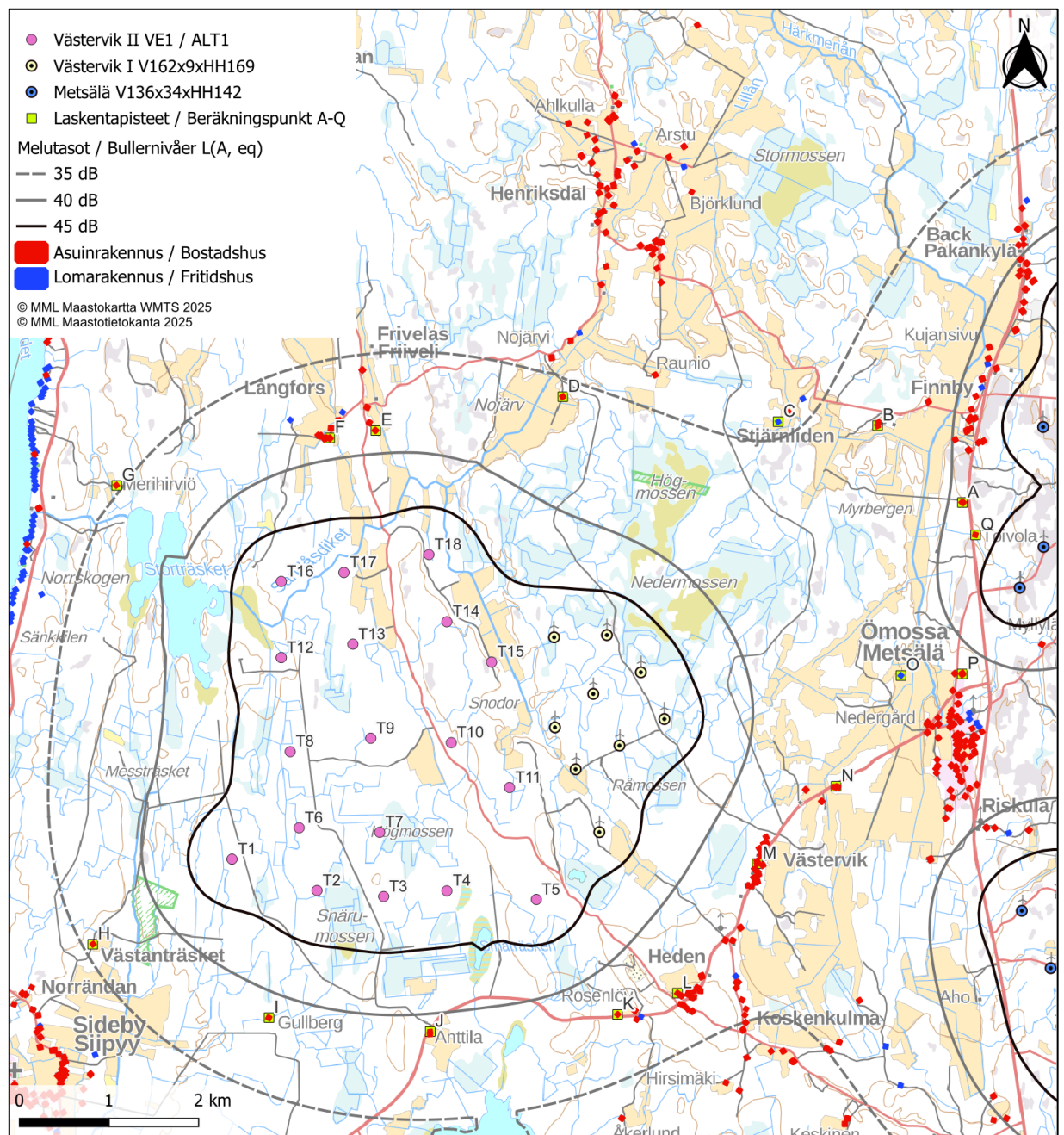


Bild 2. Bullermodelleringens resultat i projektalternativ 1 (ALT1).

7.10.2025

Tabell 12. Kalkylerade bullernivåer i omgivningen av Västervik II vindkraftspark i projekialternativ ALT1.

	ETRS89-TM35 Öst	ETRS89-TM35 Norr	Z (m)	Beräk- ningshöjd (m)	Bullernivå dB(A)
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	527260	6884923	29,1	4,0	40,8
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	526238	6885691	20	4,0	36,5
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	525129	6885631	22,5	4,0	34,7
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	522711	6885685	17,5	4,0	35,5
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	520668	6885118	15	4,0	38,6
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	520163	6884989	13,2	4,0	38,6
Bostadsbyggnad G (Skaftungsvägen 678)	517845	6884239	11,2	4,0	34,8
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	518052	6879121	8,6	4,0	35,4
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gull-	520086	6878487	14,8	4,0	38,4
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	521891	6878499	17,7	4,0	39,0
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	523955	6878882	24,9	4,0	37,3
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	524600	6879181	40	4,0	36,6
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	525353	6880702	27,5	4,0	37,5
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	526148	6881642	23,9	4,0	36,8
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	526755	6882939	20	4,0	37,0
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	527435	6883019	27,1	4,0	38,4
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	527441	6884576	30	4,0	42,7

Projekialternativ ALT2

Enligt bullermodelleringen för projekialternativ ALT2 överskrider bullernivån på 40 dB(A) vid beräkningspunkt Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931) och Q (Björneborgsvägen 1974) (Bild 3, Tabell 13). Bullernivån vid bostadsbyggnad A är 0,1 dB(A) högre än i nuläget. I modelleringen beaktades utöver kraftverken i projekialternativ 2 (ALT2) till Västervik II även de verksamma kraftverken i Västervik I och Ömossa. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 3.

7.10.2025

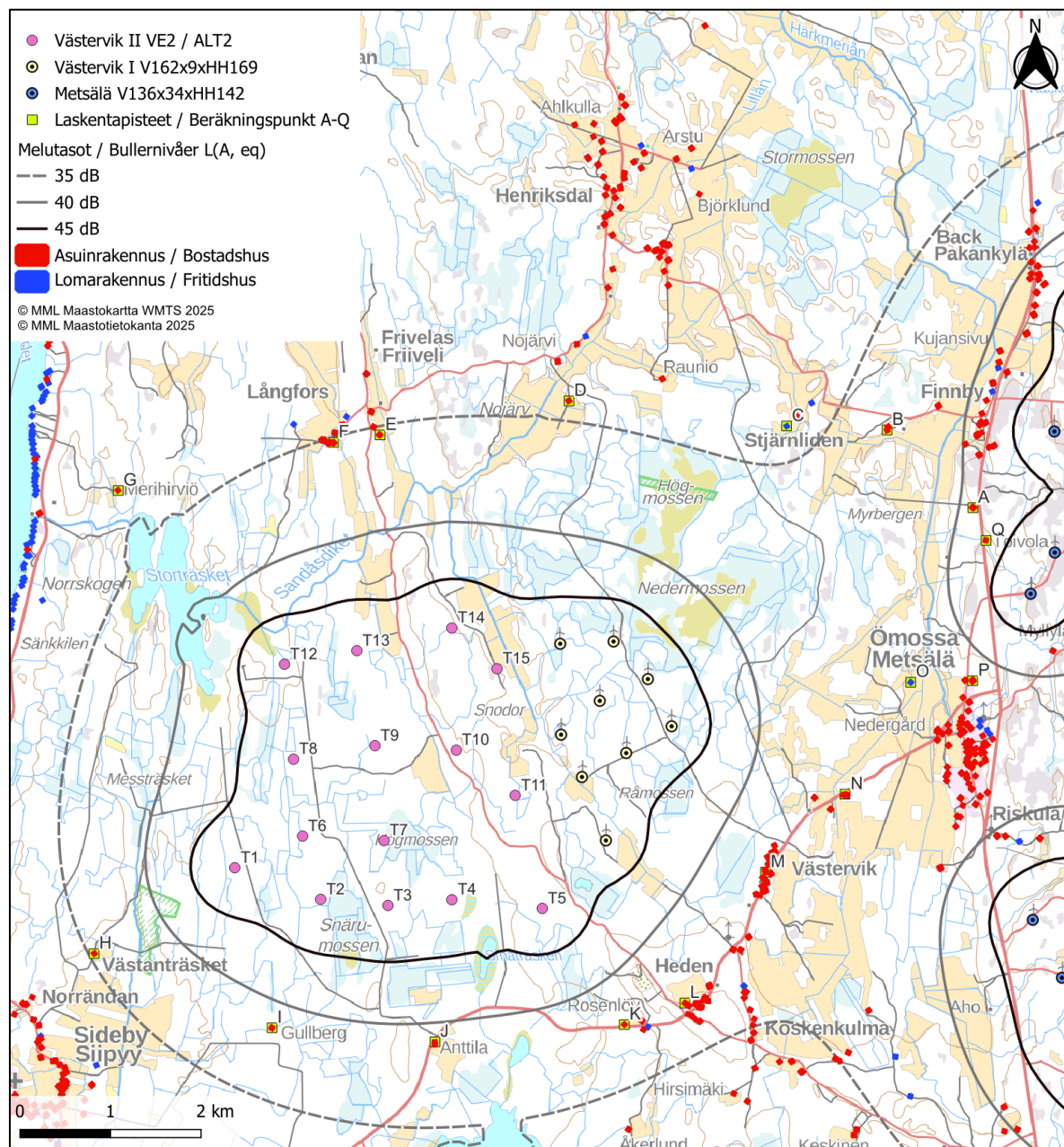


Bild 3. Bullermodelleringens resultat i projekterativ 2 (ALT2).

7.10.2025

Tabell 13. Kalkylerade bullernivåer i omgivningen av Västervik II vindkraftspark i projekialternativ ALT2.

	ETRS89-TM35 Öst	ETRS89-TM35 Norr	Z (m)	Beräk- ningshöjd (m)	Bullernivå dB(A)
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	527260	6884923	29,1	4,0	40,8
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	526238	6885691	20	4,0	36,4
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	525129	6885631	22,5	4,0	34,5
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	522711	6885685	17,5	4,0	34,3
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	520668	6885118	15	4,0	35,3
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	520163	6884989	13,2	4,0	35,2
Bostadsbyggnad G (Skaftungsvägen 678)	517845	6884239	11,2	4,0	32,7
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	518052	6879121	8,6	4,0	35,2
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gull-	520086	6878487	14,8	4,0	38,4
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	521891	6878499	17,7	4,0	38,9
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	523955	6878882	24,9	4,0	37,3
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	524600	6879181	40	4,0	36,5
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	525353	6880702	27,5	4,0	37,4
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	526148	6881642	23,9	4,0	36,7
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	526755	6882939	20	4,0	36,9
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	527435	6883019	27,1	4,0	38,4
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	527441	6884576	30	4,0	42,6

3.1.3 Lågfrekvent buller

De kalkylerade resultaten av de låga ljud som produceras av vindkraftverk, det vill säga lågfrekvent ljud, har jämförts med åtgärdsgränserna som utfärdats i Social- och hälsovårdsministeriets förordning om boendehälsa (545/2015). Dessa är maximala värden som fastställts för buller nattetid i sovutrymmen. Åtgärdsgränsen har även jämförts med ljudnivån utanför de undersökta byggnaderna.

De kalkylerade resultaten för utrymmen inomhus har fått genom att beakta närmevärdet för ytterhöljet till finländska småhus (84 % percentil, Anojanssi 2019). Som en osäkerhetsfaktor vid bedömningen kan emellertid ses att det finns stora individuella skillnader i byggnadernas ljudisolering vid låga frekvenser, och ljudnivån inomhus påverkas väsentligt även av rummets mått och inredning.

I tabell 14–15 presenteras beräkningsresultaten av lågfrekvent buller i nuläget och i projekialternativen 1 (ALT1) och 2 (ALT2). I tabellerna framkommer i vilken mån åtgärdsgränsen har underskridits (negativt värde) eller överskridits (positivt värde).

Nuläge

Det lågfrekventa buller som orsakas av Västervik II vindkraftsprojekt överskrider i nuläget Social- och hälsovårdsministeriets riktvärde för boendehälsa vid bostadsbyggnaderna A och Q. Inomhus i byggnad A är bullret som högst 0,4 dB(A) och inomhus i byggnad Q som högst 1,5 dB(A) över åtgärdsgränsen på frekvensen 50 Hz. I modelleringarna beaktades även de verksamma vindkraftverken i Västervik I och Ömossa. Lågfrekvent buller har inte modellerats tidigare i samband med planläggningen och tillståndsförfarandet för Västervik I och Ömossa. Se noggrannare uppgifter för de beaktade vindkraftverken i tabellerna 2 och 3. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 4.

Tabell 14. Beräkningsresultat för lågfrekvent buller i nuläget.

7.10.2025

Byggnad	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	L _{eq,1h} – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	L _{eq,1h} – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	13,5	125	0,4	50
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	9,8	125	-3,0	50
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	6,9	125	-5,5	50
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	2,7	63	-9,1	50
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	0,4	63	-11,3	50
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	-0,1	63	-11,8	50
Bostadsbyggnad G (Skafungsvägen 678)	-2,1	63	-13,7	50
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	-2,5	63	-14,1	50
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	-1,1	63	-12,7	50
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	0,6	63	-11,2	50
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	3,1	63	-8,7	50
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	4,3	125	-7,7	50
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	6,3	125	-6,0	50
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	8,0	125	-4,5	50
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	9,7	125	-3,0	50
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	11,4	125	-1,5	50
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	14,8	125	1,5	50

Projekteralternativ ALT1

Det lågfrekventa buller som orsakas av Västervik II vindkraftsprojekt överskrider i nuläget Social- och hälsovårdsministeriets riktvärde för boendehälsa vid bostadsbyggnaderna A och Q i alternativ ALT1. Inomhus i byggnad A är bullret som högst 0,5 dB(A) och inomhus i byggnad Q som högst 1,7 dB(A) över åtgärdsgränsen på frekvensen 50 Hz. I alternativ ALT1 är bullret inomhus med andra ord 0,1 dB högre i bostadsbyggnad A och 0,2 dB högre i bostadsbyggnad Q än i nuläget. I modelleringarna beaktades även de verksamma vindkraftverken i Västervik I och Ömossa. Se noggrannare uppgifter för de beaktade vindkraftverken i tabellerna 2 och 3. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 5.

7.10.2025

Tabell 15. Beräkningsresultat för lågfrekvent buller i projekialternativ 1 (ALT1).

Byggnad	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	L eq,1h – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	L eq,1h – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	13,6	125	0,5	50
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	10,1	125	-2,6	50
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	7,8	125	-4,5	50
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	6,7	63	-5,7	50
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	8,4	63	-4,3	50
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	8,4	63	-4,3	50
Bostadsbyggnad G (Skaftungsvägen 678)	5,8	63	-6,8	50
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	6,2	63	-6,5	50
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	8,3	63	-4,4	50
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	8,7	63	-4,0	50
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	7,7	63	-4,8	50
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	7,5	63	-4,8	50
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	8,1	125	-4,1	50
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	8,9	125	-3,5	50
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	10,1	125	-2,5	50
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	11,6	125	-1,2	50
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	14,9	125	1,7	50

Projekialternativ ALT2

Det lågfrekventa buller som orsakas av Västervik II vindkraftsprojekt överskrider i nuläget Social- och hälsovårdsministeriets riktvärde för boendehälsa vid bostadsbyggnaderna A och Q i alternativ ALT2. Inomhus i byggnad A är bullret som högst 0,4 dB(A) och inomhus i byggnad Q som högst 1,6 dB(A) över åtgärdsgränsen på frekvensen 50 Hz. I alternativ ALT2 är bullret inomhus med andra ord 0,1 dB högre i bostadsbyggnad Q än i nuläget. Bullernivån vid bostadsbyggnad A förändras inte. I modelleringarna beaktades även de verksamma vindkraftverken i Västervik I och Ömossa. Se noggrannare uppgifter för de beaktade vindkraftverken i tabellerna 2 och 3. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 6.

7.10.2025

Tabell 16. Beräkningsresultat för lågfrekvent buller i projekialternativ 2 (ALT2).

Byggnad	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	L _{eq,1h} – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	L _{eq,1h} – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	13,5	125	0,4	50
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	9,9	125	-2,8	50
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	7,4	125	-4,8	50
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	5,6	63	-6,7	50
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	6,0	63	-6,5	50
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	6,0	63	-6,6	50
Bostadsbyggnad G (Skafungsvägen 678)	4,2	63	-8,3	50
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	5,8	63	-6,8	50
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	8,1	63	-4,7	50
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	8,5	63	-4,3	50
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	7,3	63	-5,2	50
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	7,0	63	-5,4	50
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	7,4	63	-4,8	50
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	8,2	125	-4,2	50
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	9,7	125	-2,9	50
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	11,3	125	-1,5	50
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	14,8	125	1,6	50

7.10.2025

4 RESULTAT AV MODELLERINGARNA AV SAMMANTAGET BULLER

4.1 Buller

4.1.1 Beräkningsresultat för sammantaget buller ISO 9613-2

Projektoalternativ ALT1

Enligt bullermodelleringen för projektoalternativ ALT1 överskrider bullernivån på 40 dB(A) vid beräkningspunkterna A och Q längs Björneborgsvägen (Bild 10, Tabell 17). De största konsekvenserna riktas till bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974) där bullernivån är 42,7 dB(A). Bullernivån vid bostadsbyggnad A är 0,2 dB(A) och bullernivån vid bostadsbyggnad Q 0,1 dB(A) är högre än i nuläget. I modelleringen beaktades utöver Västervik II, Västervik I och Ömossa även kraftverken i Pyynevankangas vindkraftspark. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 7.

7.10.2025

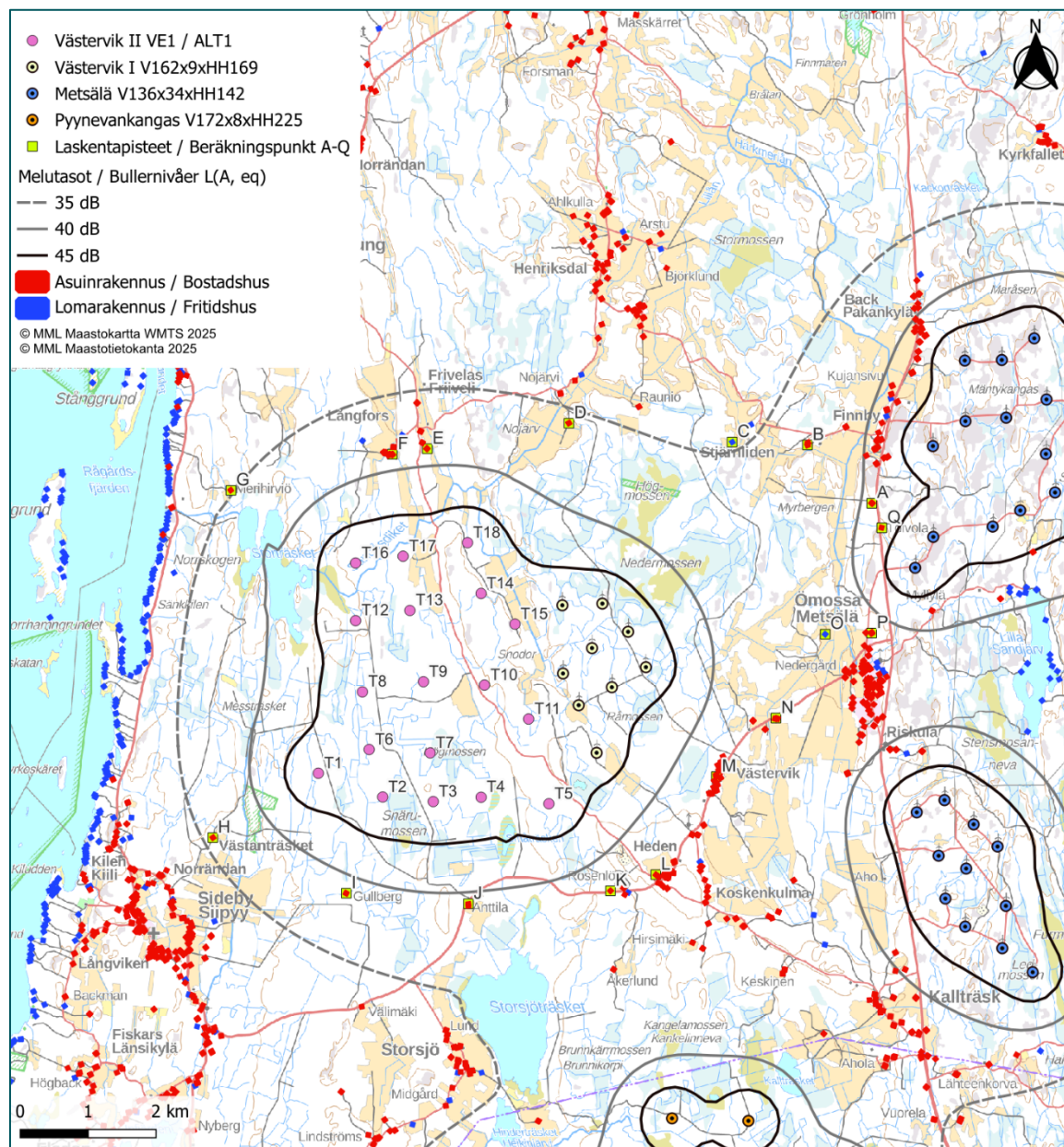


Bild 10. Resultat av modelleringen av sammantaget buller i projekialternativ 1 (ALT1).

7.10.2025

Tabell 17. Kalkylerade nivåer av sammantaget buller i omgivningen av Västervik II vindkraftspark i projektalternativ ALT1.

	ETRS89-TM35 Öst	ETRS89-TM35 Norr	Z (m)	Beräk- ningshöjd (m)	Bullernivå dB(A)
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	527260	6884923	29,1	4,0	40,9
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	526238	6885691	20	4,0	36,5
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	525129	6885631	22,5	4,0	34,8
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	522711	6885685	17,5	4,0	35,6
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	520668	6885118	15	4,0	38,6
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	520163	6884989	13,2	4,0	38,7
Bostadsbyggnad G (Skaftungsvägen 678)	517845	6884239	11,2	4,0	34,8
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	518052	6879121	8,6	4,0	35,5
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gull-	520086	6878487	14,8	4,0	38,6
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	521891	6878499	17,7	4,0	39,1
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	523955	6878882	24,9	4,0	37,7
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	524600	6879181	40	4,0	37,1
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	525353	6880702	27,5	4,0	37,7
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	526148	6881642	23,9	4,0	36,9
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	526755	6882939	20	4,0	37,1
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	527435	6883019	27,1	4,0	38,5
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	527441	6884576	30	4,0	42,7

Projektalternativ ALT2

Enligt resultaten bullermodelleringen för projektalternativ ALT2 överskrider bullernivån på 40 dB(A) vid beräkningspunkterna A och Q längs Björneborgsvägen (Bild 11, Tabell 18). De största konsekvenserna riktar till bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974) där bullernivån är 42,7 dB(A). Bullernivån vid bostadsbyggnad A är 0,1 dB(A) högre än i nuläget. I modelleringen beaktades utöver Västervik II, Västervik I och Ömossa även kraftverken i Pyyneankangas vindkraftspark. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 8.

7.10.2025

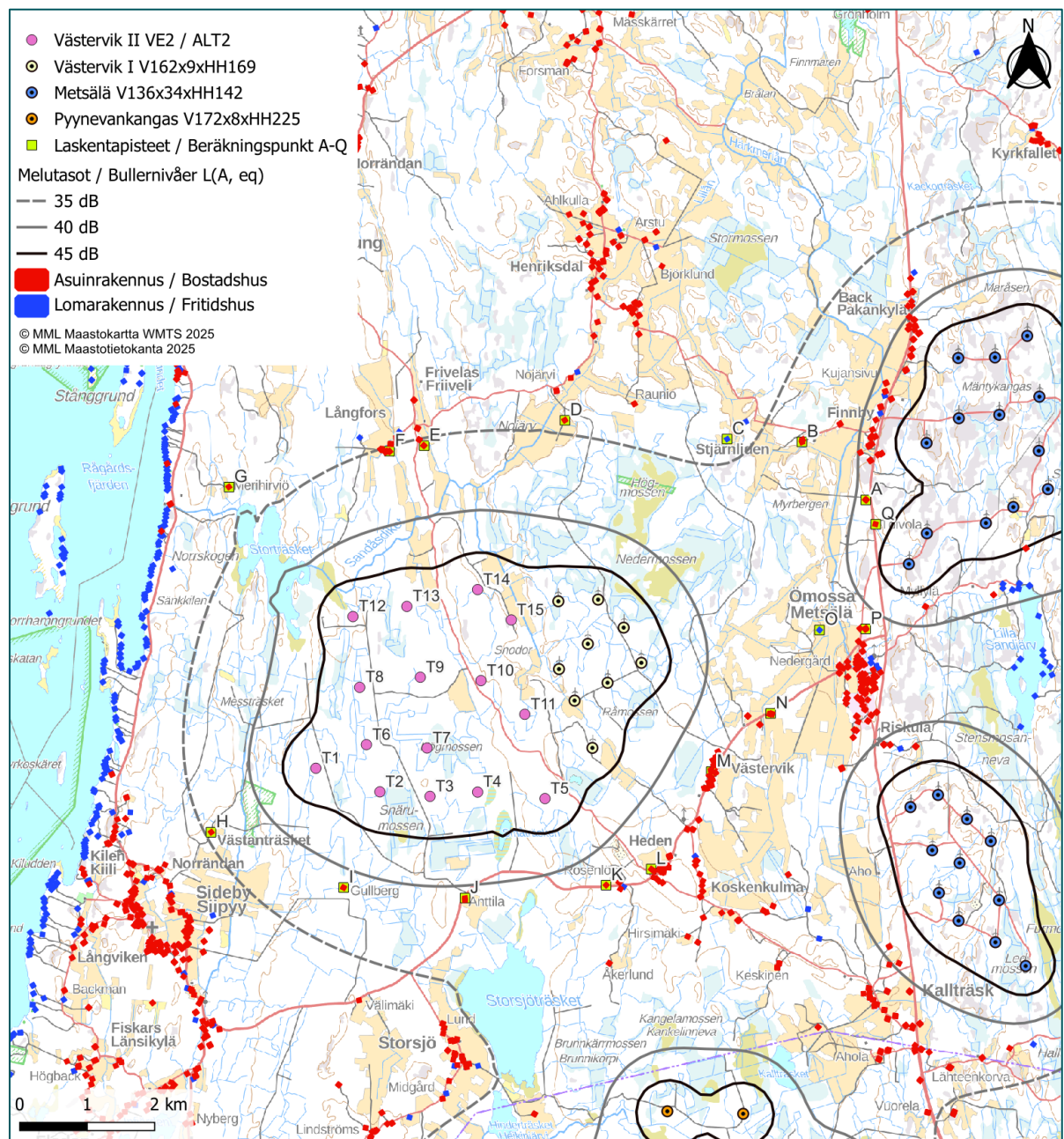


Bild 11. Resultat av modelleringen av sammantaget buller i projekialternativ 2 (ALT2).

7.10.2025

Tabell 18. Kalkylerade nivåer av sammantaget buller i omgivningen av Västervik II vindkraftspark i projektalternativ ALT2.

Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	527260	6884923	29,1	4,0	40,8
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	526238	6885691	20	4,0	36,4
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	525129	6885631	22,5	4,0	34,5
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	522711	6885685	17,5	4,0	34,4
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	520668	6885118	15	4,0	35,4
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	520163	6884989	13,2	4,0	35,2
Bostadsbyggnad G (Skaftungsvägen 678)	517845	6884239	11,2	4,0	32,7
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	518052	6879121	8,6	4,0	35,3
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gull-	520086	6878487	14,8	4,0	38,5
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	521891	6878499	17,7	4,0	39,1
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	523955	6878882	24,9	4,0	37,7
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	524600	6879181	40	4,0	37,0
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	525353	6880702	27,5	4,0	37,6
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	526148	6881642	23,9	4,0	36,8
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	526755	6882939	20	4,0	37,0
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	527435	6883019	27,1	4,0	38,4
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	527441	6884576	30	4,0	42,6

4.1.2 Lågfrekventa bullernivåer (samtagna konsekvenser)

I tabell 25 och 26 presenteras beräkningsresultaten av sammantaget lågfrekvent buller i projektalternativen 1 (ALT1) och 2 (ALT2). I tabellerna framkommer i vilken mån åtgärdsgränsen har underskridits (negativt värde) eller överskridits (positivt värde). I Västervik II projektalternativ 1 (ALT1) och 2 (ALT2) överskrider det sammantagna lågfrekventa bullret Social- och hälsovårdsministeriets riktvärde för boendehälsa inomhus vid beräkningspunkterna A och Q.

Projektalternativ ALT1

Det sammantagna lågfrekventa buller som orsakas av Västervik II vindkraftsprojekt överskrider Social- och hälsovårdsministeriets riktvärde för boendehälsa vid bostadsbyggnaderna A och Q i alternativ ALT1. Inomhus är bullret som högst 1,7 dB(A) över åtgärdsgränsen på frekvensen 50 Hz vid bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974). I alternativ ALT1 och ALT2 är bullret inomhus med andra ord 0,2 dB högre i bostadsbyggnaderna A och Q än i nuläget. I modelleringarna beaktades vindkraftverk som är i drift, under uppbyggnad och under planering i närheten. Se noggrannare uppgifter för de beaktade vindkraftverken i tabellerna 1–4. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 9.

7.10.2025

Tabell 21. Beräkningsresultat för sammantaget lågfrekvent buller i projekialternativ 1 (ALT1).

Byggnad	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	L eq,1h – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	L eq,1h – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	13,6	125	0,6	50
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	10,1	125	-2,5	50
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	7,8	125	-4,4	50
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	6,8	63	-5,6	50
Bostadsbyggnad E (Storkärsvägen 30)	8,5	63	-4,2	50
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	8,5	63	-4,2	50
Bostadsbyggnad G (Skaftungsvägen 678)	5,9	63	-6,7	50
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	6,5	63	-6,2	50
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	8,6	63	-4,2	50
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	9,1	63	-3,6	50
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	8,3	63	-4,2	50
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	8,1	63	-4,3	50
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	8,4	63	-3,9	50
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	9,0	125	-3,3	50
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	10,2	125	-2,4	50
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	11,7	125	-1,2	50
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	14,9	125	1,7	50

Projekialternativ ALT2

Det lågfrekventa buller som orsakas av Västervik II vindkraftsprojekt i alternativ ALT2 överskrider Social- och hälsovårdsministeriets riktvärde för boendehälsa vid bostadsbyggnaderna A och Q. Inomhus är bullret som högst 1,6 dB(A) över åtgärdsgränsen på frekvensen 50 Hz vid bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974). I alternativ ALT1 och ALT2 är bullret inomhus med andra ord 0,1 dB högre i bostadsbyggnaderna A och Q än i nuläget. I modelleringarna beaktades vindkraftverk som är i drift, under uppbyggnad och under planering i närheten. Se noggrannare uppgifter för de beaktade vindkraftverken i tabellerna 1–4. Se noggrannare beräkningsresultat i bilaga 10.

7.10.2025

Tabell 22. Beräkningsresultat för sammantaget lågfrekvent buller i projekialternativ 2 (ALT2).

Byggnad	Ljudnivå utomhus		Ljudnivå inomhus	
	L eq,1h – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz	L eq,1h – Förordningen om boendehälsa inomhus	Hz
Bostadsbyggnad A (Björneborgsvägen 1931)	13,6	125	0,5	50
Bostadsbyggnad B (Stjärnlidsvägen 106)	10,0	125	-2,6	50
Fritidsbyggnad C (Stjärnlidsvägen 194)	7,6	125	-4,7	50
Bostadsbyggnad D (Flatbergs skogsväg 37)	5,8	63	-6,5	50
Bostadsbyggnad E (Storkärrsvägen 30)	6,2	63	-6,4	50
Bostadsbyggnad F (Långforsvägen 56)	6,1	63	-6,5	50
Bostadsbyggnad G (Skaftungsvägen 678)	4,4	63	-8,1	50
Bostadsbyggnad H (Mässträskvägen)	6,1	63	-6,6	50
Bostadsbyggnad I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	8,3	63	-4,5	50
Bostadsbyggnad J (Hedenvägen 838)	8,8	63	-4,0	50
Bostadsbyggnad K (Hedenvägen 601)	7,8	63	-4,7	50
Bostadsbyggnad L (Hedenvägen 519)	7,6	63	-4,8	50
Bostadsbyggnad M (Hedenvägen 339)	8,0	63	-4,3	50
Bostadsbyggnad N (Hedenvägen 212)	8,6	125	-3,7	50
Fritidsbyggnad O (Ömossa)	10,0	125	-2,6	50
Bostadsbyggnad P (Ömossavägen 98)	11,5	125	-1,3	50
Bostadsbyggnad Q (Björneborgsvägen 1974)	14,9	125	1,6	50

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Joona Kyhyräinen, FM Miljövetenskap

Utarbetad av

Johanna Harju, ing. YH

Granskad av

7.10.2025

Bilaga 1. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 Nuläge

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.38/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik

Area type with hard ground: Vestistö

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

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

0,0 dB(A)

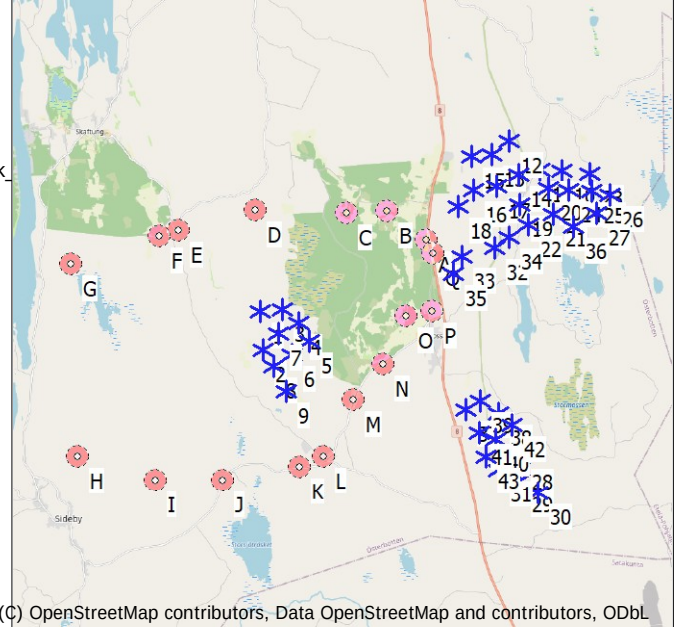
All coordinates are in

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34

WTGs

Easting	Northing	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)]	Pure tones
				Valid	Manufact.					Creator	Name			
1	522 862	6 883 005	21,9 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
2	522 964	6 882 006	21,1 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
3	523 446	6 883 084	25,0 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
4	523 862	6 882 706	24,4 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
5	524 171	6 882 211	25,0 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
6	523 699	6 881 870	22,5 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
7	523 355	6 882 417	22,2 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
8	523 237	6 881 562	22,5 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
9	523 565	6 880 888	25,6 VESTAS V162-6.2 HH169 6200 ...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)		8,0	106,8	No
10	530 850	6 886 774	65,0 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
11	530 256	6 886 817	62,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
12	529 418	6 887 563	54,4 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
13	528 972	6 887 202	47,9 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
14	529 681	6 886 684	53,9 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
15	528 430	6 887 143	35,0 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
16	528 522	6 886 255	39,7 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
17	529 115	6 886 361	47,7 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
18	528 080	6 885 845	40,0 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
19	529 747	6 885 883	55,0 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
20	530 472	6 886 312	61,0 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
21	530 629	6 885 636	57,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
22	529 934	6 885 331	52,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
23	531 598	6 886 732	65,0 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
24	531 013	6 886 293	60,4 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
25	531 645	6 886 244	62,6 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
26	532 118	6 886 169	69,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
27	531 785	6 885 699	62,6 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
28	529 776	6 879 199	54,2 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
29	529 780	6 878 573	56,1 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
30	530 259	6 878 264	55,0 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
31	529 207	6 878 840	52,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
32	529 065	6 884 746	47,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
33	528 208	6 884 513	45,0 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
34	529 448	6 885 019	47,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
35	527 985	6 884 035	39,3 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
36	531 159	6 885 323	61,4 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
37	528 341	6 880 451	43,6 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
38	529 192	6 880 352	52,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
39	528 731	6 880 668	47,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
40	529 142	6 879 693	47,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
41	528 721	6 879 843	47,5 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
42	529 573	6 880 059	51,7 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No
43	528 878	6 879 224	48,1 VESTAS V136-3.45 HH142 345... No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)		8,0	107,5	No

Calculation Results



DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Easting	Northing	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]
A	Asuinrakennus A (Porintie 1931)	527 260	6 884 923	29,1	4,0	40,0	40,7	-123
B	Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)	526 238	6 885 691	20,0	4,0	40,0	36,0	866
C	Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)	525 129	6 885 631	22,5	4,0	40,0	33,5	1 976
D	Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)	522 711	6 885 685	17,5	4,0	40,0	31,4	1 812
E	Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)	520 668	6 885 118	15,0	4,0	40,0	29,3	2 296
F	Asuinrakennus F (Långforsintie 56)	520 163	6 884 989	13,2	4,0	40,0	28,5	2 603
G	Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)	517 845	6 884 239	11,2	4,0	40,0	25,1	4 401
H	Asuinrakennus H (Mässträskintie)	518 052	6 879 121	8,6	4,0	40,0	24,7	4 772
I	Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	520 086	6 878 487	14,8	4,0	40,0	26,8	3 443
J	Asuinrakennus J (Hedentie 838)	521 891	6 878 499	17,7	4,0	40,0	29,5	2 206
K	Asuinrakennus K (Hedentie 601)	523 955	6 878 882	24,9	4,0	40,0	32,3	1 359
L	Asuinrakennus L (Hedentie 519)	524 600	6 879 181	40,0	4,0	40,0	33,1	1 303
M	Asuinrakennus M (Hedentie 339)	525 353	6 880 702	27,5	4,0	40,0	35,8	904
N	Asuinrakennus N (Hedentie 212)	526 148	6 881 642	23,9	4,0	40,0	35,7	1 204
O	Lomarakennus O (Ömossa)	526 755	6 882 939	20,0	4,0	40,0	36,4	810
P	Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)	527 435	6 883 019	27,1	4,0	40,0	38,1	315
Q	Asuinrakennus Q (Porintie 1974)	527 441	6 884 576	30,0	4,0	40,0	42,6	-343

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	4799	4314	3469	2684	3046	3350	5167	6183	5302	4609	4266	4200	3392	3558	3894	4573	4841
2	5193	4929	4222	3688	3867	4093	5585	5697	4546	3667	3277	3264	2721	3205	3904	4584	5162
3	4234	3819	3052	2703	3443	3796	5719	6694	5694	4842	4233	4070	3051	3063	3312	3989	4264
4	4057	3815	3187	3194	4002	4347	6210	6828	5662	4646	3825	3601	2497	2522	2903	3587	4038
5	4110	4047	3551	3769	4552	4877	6644	6856	5528	4356	3336	3060	1916	2057	2685	3362	4035
6	4690	4587	4023	3941	4442	4715	6316	6281	4950	3825	2999	2836	2024	2459	3238	3908	4618
7	4640	4362	3671	3331	3809	4100	5804	6245	5112	4183	3586	3467	2633	2899	3440	4124	4621
8	5242	5104	4487	4157	4387	4604	6021	5731	4403	3345	2774	2743	2283	2912	3778	4444	5173
9	5471	5496	4994	4873	5127	5329	6630	5790	4227	2917	2044	1996	1797	2691	3793	4418	5350
10	4039	4738	5834	8212	10316	10836	13250	14912	13585	12196	10480	9835	8191	6961	5610	5076	4056
11	3545	4173	5262	7630	9737	10258	12676	14429	13146	11797	10133	9503	7838	6608	5225	4731	3598
12	3410	3691	4705	6966	9086	9607	12042	14159	13018	11782	10257	9669	7975	6765	5336	4958	3582
13	2850	3124	4152	6442	8562	9083	11515	13585	12446	11219	9715	9135	7439	6236	4805	4456	3039
14	2993	3583	4672	7041	9148	9668	12086	13872	12620	11299	9677	9061	7383	6157	4752	4298	3076
15	2510	2630	3631	5902	8022	8544	10977	13118	12023	10839	9395	8836	7138	5956	4526	4242	2751
16	1835	2353	3450	5839	7936	8455	10866	12670	11468	10204	8673	8088	6393	5188	3757	3413	1997
17	2347	2954	4052	6440	8538	9057	11468	13222	11980	10677	9086	8482	6795	5575	4157	3740	2447
18	1234	1848	2958	5371	7447	7963	10360	12074	10864	9605	8093	7518	5821	4626	3193	2898	1420
19	2666	3514	4625	7039	9111	9626	12015	13510	12167	10781	9086	8451	6793	5563	4197	3681	2651
20	3499	4279	5386	7786	9876	10394	12796	14352	13004	11604	9883	9237	7594	6364	5019	4479	3493
21	3443	4392	5500	7918	9975	10487	12860	14165	12739	11282	9495	8833	7224	6003	4720	4129	3360
22	2705	3713	4814	7232	9268	9777	12138	13407	11993	10553	8794	8141	6512	5286	3978	3404	2605
23	4700	5460	6562	8949	11048	11567	13977	15538	14160	12728	10956	10295	8681	7458	6151	5578	4683
24	3995	4813	5921	8324	10411	10928	13327	14813	13429	11998	10234	9577	7956	6731	5420	4850	3963
25	4580	5436	6545	8952	11035	11551	13946	15347	13921	12455	10646	9976	8385	7170	5902	5303	4523
26	5015	5900	7010	9420	11499	12014	14404	15734	14276	12784	10943	10265	8698	7493	6261	5644	4941
27	4591	5547	6656	9074	11132	11644	14016	15228	13744	12236	10382	9701	8145	6945	5737	5109	4487
28	6252	7393	7934	9591	10862	11222	12952	11724	9716	7915	5829	5176	4671	4373	4807	4480	5862
29	6831	7950	8452	10028	11218	11561	13212	11741	9694	7889	5832	5216	4912	4754	5311	5027	6443
30	7303	8445	8977	10585	11788	12131	13777	12237	10176	8371	6334	5733	5479	5320	5842	5531	6913
31	6387	7467	7922	9438	10599	10937	12580	11159	9129	7324	5252	4620	4281	4149	4777	4540	6003
32	1813	2981	4034	6424	8405	8906	11232	12367	10945	9512	7778	7135	5489	4260	2932	2374	1633
33	1032	2295	3275	5621	7564	8059	10367	11499	10114	8722	7057	6438	4762	3534	2142	1682	770
34	2190	3279	4362	6770	8780	9285	11629	12832	11416	9981	8236	7589	5950	4722	3403	2838	2055
35	1145	2407	3271	5526	7396	7880	10142	11082	9653	8233	6541	5918	4247	3017	1647	1155	767
36	3919	4935	6037	8456	10493	11001	13358	14500	13013	11509	9663	8986	7420	6218	5007	4379	3792
37	4600	5646	6095	7687	8981	9353	11159	10375	8485	6738	4657	3951	2999	2495	2950	2724	4223
38	4962	6102	6661	8393	9766	10151	11995	11208	9295	7532	5439	4739	3855	3306	3554	3194	4573
39	4502	5608	6132	7837	9210	9597	11457	10791	8916	7175	5099	4391	3379	2761	3010	2685	4116
40	5558	6664	7166	8790	10062	10425	12178	11105	9136	7349	5250	4571	3921	3572	4029	3739	5171
41	5285	6353	6811	8381	9626	9986	11731	10693	8741	6960	4861	4174	3476	3139	3667	3426	4903
42	5385	6545	7127	8874	10241	10623	12451	11559	9616	7838	5739	5050	4269	3773	4029	3651	4995
43	5924	6985	7423	8932	10107	10450	12120	10827	8824	7025	4935	4279	3823	3647	4279	4060	5542

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.38/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik_II_melu ja varjo_1.w2r (1)

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

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

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34

WTG: VESTAS V162-6.2 HH169 6200 162.0 !O!

Noise: Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)

Source

Source/Date Creator Edited

Document no 0105-5200_00 18.10.2017 USER 9.9.2025 15.08

Performance Specification 0067-7067 V05

Octave data

Status	Hub height	Wind speed	LwA,ref	Pure tones	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m]	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	169,0	8,0	106,8	No	89,5	97,3	99,0	99,6	100,7	99,9	93,9	85,5

WTG: VESTAS V136-3.45 HH142 3450 136.0 !O!

Noise: Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)

Source

Source/Date Creator Edited

DMS 0055-9919_V00 V136-3.45 MW Third octave noise emission 13.7.2016 USER 9.9.2025 13.58

Document no.:

DMS 0053-3713 V02

Blades without serrated trailing edge

Octave data

Status	Hub height	Wind speed	LwA,ref	Pure tones	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m]	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	142,0	8,0	107,5	No	92,9	99,0	98,4	101,1	102,0	99,3	93,3	76,4

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Noise sensitive area: A Asuinrakennus A (Porintie 1931)

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

Noise sensitive area: B Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)

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

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)

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

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)

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

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)

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

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Långforsintie 56)

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

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)

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

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Mässträskintie)

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

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)

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

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: J Asuinrakennus J (Hedentie 838)

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

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Hedentie 601)

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

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Hedentie 519)

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

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Hedentie 339)

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

Noise sensitive area: N Asuinrakennus N (Hedentie 212)

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

Noise sensitive area: O Lomarakennus O (Ömossa)

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

Noise sensitive area: P Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)

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

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Porintie 1974)

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

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

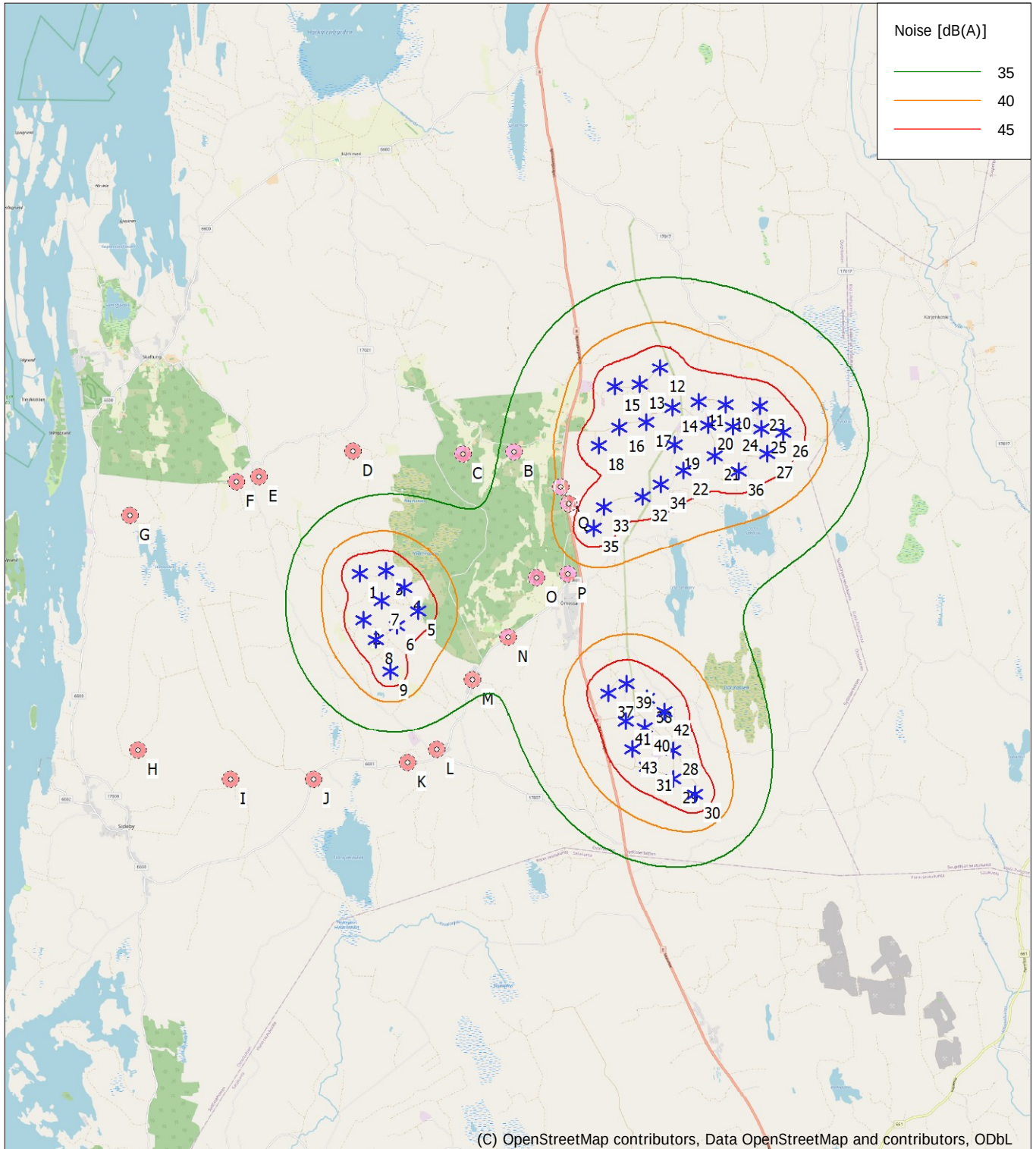
Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.38/4.2.285

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220



0 2.5 5 7.5 10km

Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:125 000, Map center UTM (north)-ETRS89 Zone: 34 East: 526 232 North: 6 882 914

* Existing WTG

■ Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2:2024 General. Wind speed: 8,0 m/s

Height above sea level from active line object

7.10.2025

Bilaga 2. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 ALT1

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.15/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260206

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik

Area type with hard ground: Vestistö

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

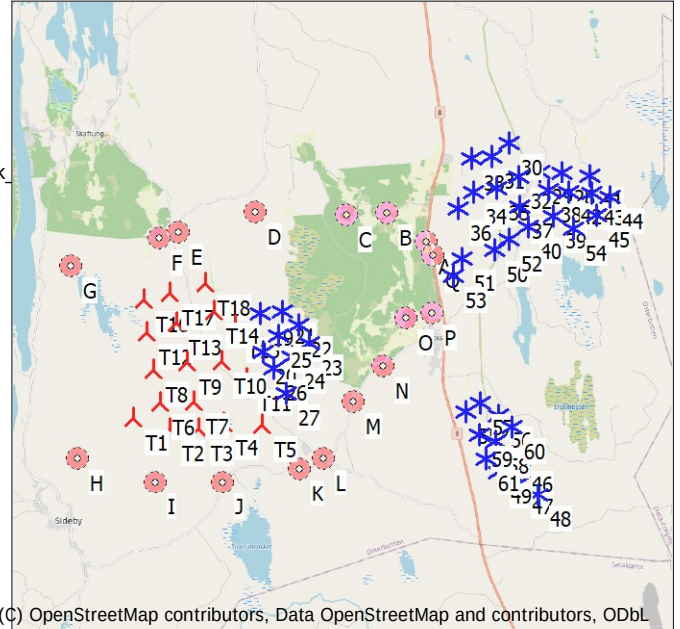
Deviation from "official" noise demands. Negative is more

restrictive, positive is less restrictive.:

0,0 dB(A)

All coordinates are in

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34



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

Scale 1:200 000
New WTG Existing WTG Noise sensitive area

WTGs

	Easting	Northing	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)]	Pure tones
					Valid	Manufact.					Creator	Name			
			[m]												
19	522 862	6 883 005	21,9	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
20	522 964	6 882 006	21,1	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
21	523 446	6 883 084	25,0	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
22	523 862	6 882 706	24,4	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
23	524 171	6 882 211	25,0	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
24	523 699	6 881 870	22,5	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
25	523 355	6 882 417	22,2	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
26	523 237	6 881 562	22,5	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
27	523 565	6 880 888	25,6	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
28	530 850	6 886 774	65,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
29	530 256	6 886 817	62,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
30	529 418	6 887 563	54,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
31	528 972	6 887 202	47,9	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
32	529 681	6 886 684	53,9	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
33	528 430	6 887 143	35,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
34	528 522	6 886 255	39,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
35	529 115	6 886 361	47,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
36	528 080	6 885 845	40,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
37	529 747	6 885 883	55,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
38	530 472	6 886 312	61,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
39	530 629	6 885 636	57,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
40	529 934	6 885 331	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
41	531 598	6 886 732	65,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
42	531 013	6 886 293	60,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
43	531 645	6 886 244	62,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
44	532 118	6 886 169	69,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
45	531 785	6 885 699	62,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
46	529 776	6 879 199	54,2	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
47	529 780	6 878 573	56,1	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
48	530 259	6 878 264	55,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
49	529 207	6 878 840	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
50	529 065	6 884 746	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
51	528 208	6 884 513	45,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
52	529 448	6 885 019	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
53	527 985	6 884 035	39,3	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
54	531 159	6 885 323	61,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
55	528 341	6 880 451	43,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
56	529 192	6 880 352	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
57	528 731	6 880 668	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
58	529 142	6 879 693	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
59	528 721	6 879 843	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
60	528 573	6 880 059	51,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
61	528 878	6 879 224	48,1	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
T1	519 511	6 880 209	15,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T10	521 828	6 881 729	18,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T11	522 521	6 881 291	21,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T12	519 851	6 882 498	10,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T13	520 632	6 882 721	16,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T14	521 654	6 883 067	20,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T15	522 193	6 882 665	19,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T16	519 772	6 883 344	11,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T17	520 459	6 883 508	12,8	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.15/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260206

...continued from previous page

	Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name			
			[m]												
T18	521 386	6 883 794	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T2	520 489	6 879 949	18,2	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T3	521 235	6 879 951	19,6	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T4	521 932	6 880 079	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T5	522 935	6 880 076	22,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T6	520 225	6 880 627	16,1	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T7	521 125	6 880 660	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T8	520 047	6 881 463	12,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T9	520 928	6 881 695	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Easting	Northing	Z	Immission height [m]	Demands		Sound level	Distance to noise demand [m]
						Noise [dB(A)]	From WTGs [dB(A)]		
A	Asuinrakennus A (Porintie 1931)	527 260	6 884 923	29,1	4,0	40,0	40,8	-155	
B	Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)	526 238	6 885 691	20,0	4,0	40,0	36,5	843	
C	Lomarakenus C (Stjärnlidintie 194)	525 129	6 885 631	22,5	4,0	40,0	34,7	1 953	
D	Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)	522 711	6 885 685	17,5	4,0	40,0	35,5	1 124	
E	Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)	520 668	6 885 118	15,0	4,0	40,0	38,6	262	
F	Asuinrakennus F (Långforsintie 56)	520 163	6 884 989	13,2	4,0	40,0	38,6	244	
G	Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)	517 845	6 884 239	11,2	4,0	40,0	34,8	968	
H	Asuinrakennus H (Mässträskintie)	518 052	6 879 121	8,6	4,0	40,0	35,4	831	
I	Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	520 086	6 878 487	14,8	4,0	40,0	38,4	281	
J	Asuinrakennus J (Hedentie 838)	521 891	6 878 499	17,7	4,0	40,0	39,0	200	
K	Asuinrakennus K (Hedentie 601)	523 955	6 878 882	24,9	4,0	40,0	37,3	518	
L	Asuinrakennus L (Hedentie 519)	524 600	6 879 181	40,0	4,0	40,0	36,6	773	
M	Asuinrakennus M (Hedentie 339)	525 353	6 880 702	27,5	4,0	40,0	37,5	645	
N	Asuinrakennus N (Hedentie 212)	526 148	6 881 642	23,9	4,0	40,0	36,8	1 057	
O	Lomarakenus O (Ömossa)	526 755	6 882 939	20,0	4,0	40,0	37,0	786	
P	Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)	527 435	6 883 019	27,1	4,0	40,0	38,4	290	
Q	Asuinrakennus Q (Porintie 1974)	527 441	6 884 576	30,0	4,0	40,0	42,7	-373	

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
19	4799	4314	3469	2684	3046	3350	5167	6183	5302	4609	4266	4200	3392	3558	3894	4573	4841
20	5193	4929	4222	3688	3867	4093	5585	5697	4546	3667	3277	3264	2721	3205	3904	4584	5162
21	4234	3819	3052	2703	3443	3796	5719	6694	5694	4842	4233	4070	3051	3063	3312	3989	4264
22	4057	3815	3187	3194	4002	4347	6210	6828	5662	4646	3825	3601	2497	2522	2903	3587	4038
23	4110	4047	3551	3769	4552	4877	6644	6856	5528	4356	3336	3060	1916	2057	2685	3362	4035
24	4690	4587	4023	3941	4442	4715	6316	6281	4950	3825	2999	2836	2024	2459	3238	3908	4618
25	4640	4362	3671	3331	3809	4100	5804	6245	5112	4183	3586	3467	2633	2899	3440	4124	4621
26	5242	5104	4487	4157	4387	4604	6021	5731	4403	3345	2774	2743	2283	2912	3778	4444	5173
27	5471	5496	4994	4873	5127	5329	6630	5790	4227	2917	2044	1996	1797	2691	3793	4418	5350
28	4039	4738	5834	8212	10316	10836	13250	14912	13585	12196	10480	9835	8191	6961	5610	5076	4056
29	3545	4173	5262	7630	9737	10258	12676	14429	13146	11797	10133	9503	7838	6608	5225	4731	3598
30	3410	3691	4705	6966	9086	9607	12042	14159	13018	11782	10257	9669	7975	6765	5336	4958	3582
31	2850	3124	4152	6442	8562	9083	11515	13585	12446	11219	9715	9135	7439	6236	4805	4456	3039
32	2993	3583	4672	7041	9148	9668	12086	13872	12620	11299	9677	9061	7383	6157	4752	4298	3076
33	2510	2630	3631	5902	8022	8544	10977	13118	12023	10839	9395	8836	7138	5956	4526	4242	2751
34	1835	2353	3450	5839	7936	8455	10866	12670	11468	10204	8673	8088	6393	5188	3757	3413	1997
35	2347	2954	4052	6440	8538	9057	11468	13222	11980	10677	9086	8482	6795	5575	4157	3740	2447
36	1234	1848	2958	5371	7447	7963	10360	12074	10864	9605	8093	7518	5821	4626	3193	2898	1420
37	2666	3514	4625	7039	9111	9626	12015	13510	12167	10781	9086	8451	6793	5563	4197	3681	2651
38	3499	4279	5386	7786	9876	10394	12796	14352	13004	11604	9883	9237	7594	6364	5019	4479	3493
39	3443	4392	5500	7918	9975	10487	12860	14165	12739	11282	9495	8833	7224	6003	4720	4129	3360
40	2705	3713	4814	7232	9268	9777	12138	13407	11993	10553	8794	8141	6512	5286	3978	3404	2605
41	4700	5460	6562	8949	11048	11567	13977	15538	14160	12728	10956	10295	8681	7458	6151	5578	4683
42	3995	4813	5921	8324	10411	10928	13327	14813	13429	11998	10234	9577	7956	6731	5420	4850	3963
43	4580	5436	6545	8952	11035	11551	13946	15347	13921	12455	10646	9976	8385	7170	5902	5303	4523
44	5015	5900	7010	9420	11499	12014	14404	15734	14276	12784	10943	10265	8698	7493	6261	5644	4941
45	4591	5547	6656	9074	11132	11644	14016	15228	13744	12236	10382	9701	8145	6945	5737	5109	4487
46	6252	7393	7934	9591	10862	11222	12952	11724	9716	7915	5829	5176	4671	4373	4807	4480	5862
47	6831	7950	8452	10028	11218	11561	13212	11741	9694	7889	5832	5216	4912	4754	5311	5027	6443

To be continued on next page...

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.15/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260206

...continued from previous page

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
48	7303	8445	8977	10585	11788	12131	13777	12237	10176	8371	6334	5733	5479	5320	5842	5531	6913
49	6387	7467	7922	9438	10599	10937	12580	11159	9129	7324	5252	4620	4281	4149	4777	4540	6003
50	1813	2981	4034	6424	8405	8906	11232	12367	10945	9512	7778	7135	5489	4260	2932	2374	1633
51	1032	2295	3275	5621	7564	8059	10367	11499	10114	8722	7057	6438	4762	3534	2142	1682	770
52	2190	3279	4362	6770	8780	9285	11629	12832	11416	9981	8236	7589	5950	4722	3403	2838	2055
53	1145	2407	3271	5526	7396	7880	10142	11082	9653	8233	6541	5918	4247	3017	1647	1155	767
54	3919	4935	6037	8456	10493	11001	13358	14500	13013	11509	9663	8986	7420	6218	5007	4379	3792
55	4600	5646	6095	7687	8981	9353	11159	10375	8485	6738	4657	3951	2999	2495	2950	2724	4223
56	4962	6102	6661	8393	9766	10151	11995	11208	9295	7532	5439	4739	3855	3306	3554	3194	4573
57	4502	5608	6132	7837	9210	9597	11457	10791	8916	7175	5099	4391	3379	2761	3010	2685	4116
58	5558	6664	7166	8790	10062	10425	12178	11105	9136	7349	5250	4571	3921	3572	4029	3739	5171
59	5285	6353	6811	8381	9626	9986	11731	10693	8741	6960	4861	4174	3476	3139	3667	3426	4903
60	5385	6545	7127	8874	10241	10623	12451	11559	9616	7838	5739	5050	4269	3773	4029	3651	4995
61	5924	6985	7423	8932	10107	10450	12120	10827	8824	7025	4935	4279	3823	3647	4279	4060	5542
T1	9070	8677	7807	6342	5043	4824	4361	1821	1815	2931	4638	5191	5862	6790	7741	8407	9053
T10	6302	5928	5111	4054	3582	3661	4709	4590	3680	3230	3554	3764	3671	4321	5074	5753	6294
T11	5971	5759	5063	4398	4251	4386	5528	4969	3714	2862	2804	2962	2892	3644	4544	5209	5916
T12	7796	7141	6138	4282	2744	2510	2656	3827	4018	4489	5471	5793	5788	6355	6919	7602	7870
T13	6984	6343	5356	3620	2397	2316	3174	4430	4269	4406	5078	5317	5134	5620	6127	6809	7057
T14	5906	5282	4319	2824	2275	2433	3985	5343	4841	4574	4776	4876	4390	4715	5103	5781	5981
T15	5548	5051	4173	3064	2888	3086	4624	5451	4679	4177	4174	4235	3720	4086	4571	5254	5585
T16	7653	6879	5825	3758	1987	1691	2125	4560	4866	5288	6116	6374	6174	6599	6995	7670	7767
T17	6947	6177	5130	3132	1623	1511	2715	5004	5034	5209	5798	5989	5641	5987	6322	6993	7063
T18	5982	5210	4170	2309	1505	1710	3569	5741	5464	5319	5544	5623	5030	5226	5438	6099	6105
T2	8402	8126	7336	6152	5172	5051	5040	2574	1516	2017	3627	4182	4922	5907	6944	7595	8351
T3	7812	7614	6887	5921	5198	5151	5467	3290	1861	1593	2923	3452	4186	5196	6277	6918	7740
T4	7201	7074	6407	5660	5195	5219	5832	3997	2437	1580	2351	2815	3477	4497	5608	6240	7112
T5	6496	6515	5973	5614	5528	5642	6576	4976	3262	1891	1571	1890	2498	3574	4775	5377	6369
T6	8243	7861	7007	5636	4513	4363	4326	2644	2144	2702	4118	4607	5128	6009	6928	7597	8226
T7	7471	7173	6383	5269	4481	4435	4855	3437	2409	2293	3343	3777	4228	5118	6074	6737	7432
T8	8000	7497	6573	4992	3707	3528	3544	3077	2976	3491	4684	5093	5360	6104	6869	7550	8023
T9	7107	6645	5756	4370	3432	3382	3998	3861	3317	3338	4133	4450	4534	5220	5958	6640	7121

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.15/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260206

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik_II_melu ja varjo_1.w2r (1)

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

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

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34

WTG: Generic RD230 HH225 7,2 MW 7200 230.0 !O!

Noise: Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)

Source

Source/Date Creator Edited

Document no 0128-4336_01, Third octave noise emission EnVentus V172 11.4.2019 USER 9.9.2025 13.13

DMS no.: 0079-5298_01

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	225,0	8,0	109,8	No	91,8	98,8	103,4	102,4	103,0	101,9	100,3	87,5

WTG: VESTAS V162-6.2 HH169 6200 162.0 !O!

Noise: Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)

Source

Source/Date Creator Edited

Document no 0105-5200_00 18.10.2017 USER 9.9.2025 15.08

Performance Specification 0067-7067 V05

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	169,0	8,0	106,8	No	89,5	97,3	99,0	99,6	100,7	99,9	93,9	85,5

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260206

WTG: VESTAS V136-3.45 HH142 3450 136.0 !O!

Noise: Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)

Source	Source/Date	Creator	Edited
DMS 0055-9919_V00 V136-3.45 MW Third octave noise emission	13.7.2016	USER	9.9.2025 13.58
Document no.:			
DMS 0053-3713 V02			
Blades without serrated trailing edge			

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Octave data							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	142,0	8,0	107,5	No	92,9	99,0	98,4	101,1	102,0	99,3	93,3	76,4

Noise sensitive area: A Asuinrakennus A (Porintie 1931)

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

Noise sensitive area: B Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)

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

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)

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

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)

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

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)

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

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Långforsintie 56)

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

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)

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

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260206

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Mässträskintie)

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

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)

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

Noise sensitive area: J Asuinrakennus J (Hedentie 838)

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

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Hedentie 601)

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

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Hedentie 519)

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

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Hedentie 339)

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

Noise sensitive area: N Asuinrakennus N (Hedentie 212)

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

Noise sensitive area: O Lomarakennus O (Ömossa)

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

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.15/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260206

Noise sensitive area: P Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)

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

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Porintie 1974)

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

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

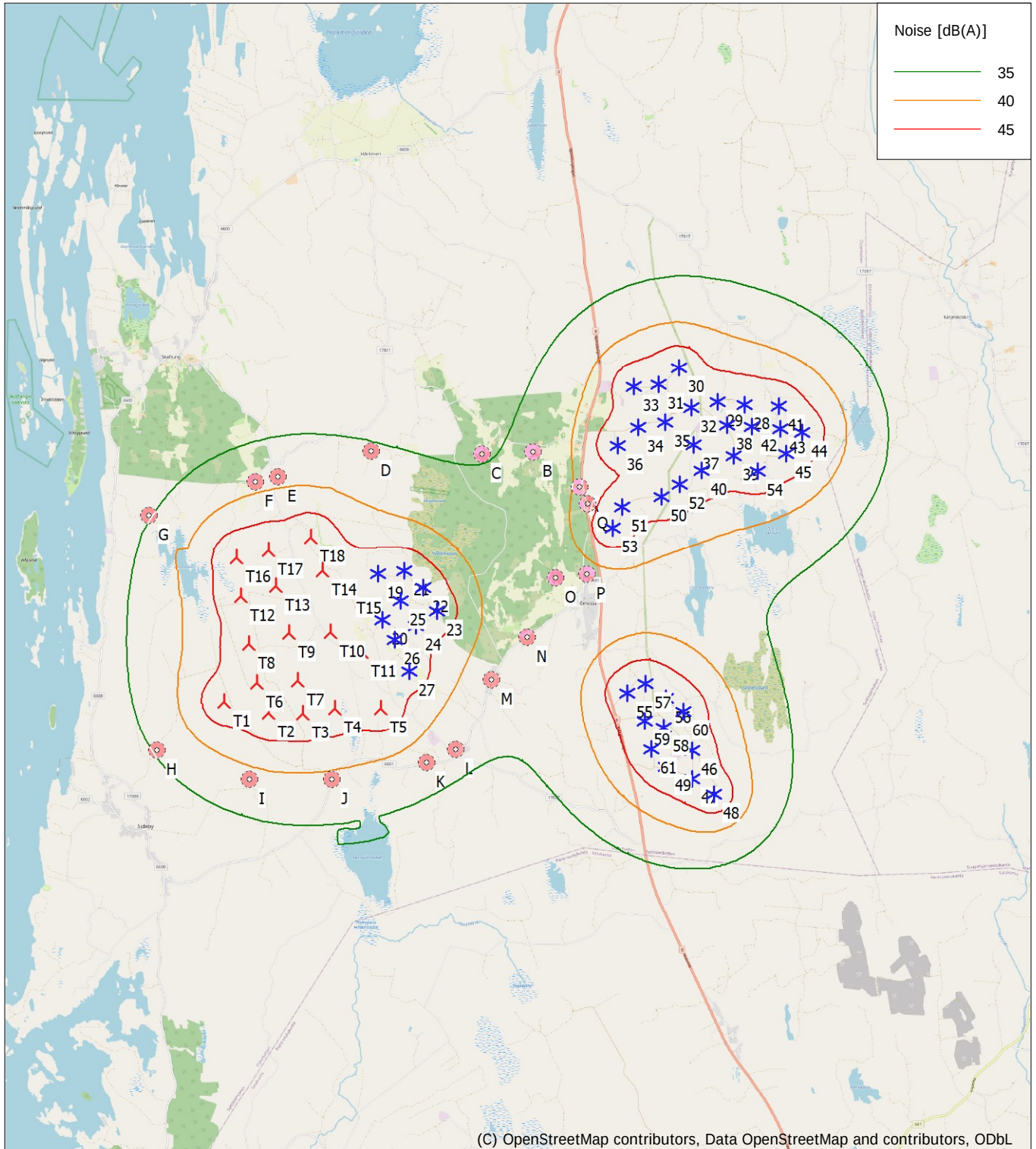
Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.15/4.2.285

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260206



0 2,5 5 7,5 10km

Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:125 000, Map center UTM (north)-ETRS89 Zone: 34 East: 525 815 North: 6 882 914
New WTG Existing WTG Noise sensitive area
Noise calculation model: ISO 9613-2:2024 General. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

Bilaga 3. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 ALT2

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.21/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE2 RD230x15xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik

Area type with hard ground: Vestistö

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

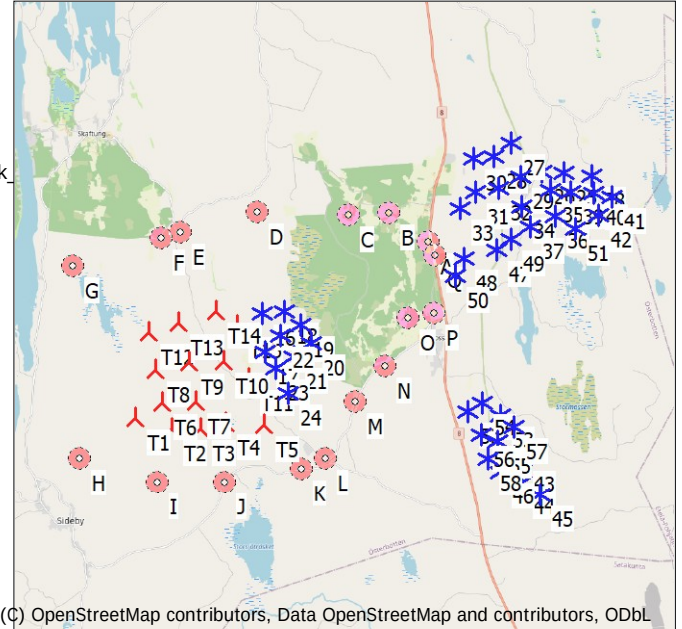
Deviation from "official" noise demands. Negative is more

restrictive, positive is less restrictive.:

0,0 dB(A)

All coordinates are in

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34



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

Scale 1:200 000
New WTG Existing WTG Noise sensitive area

WTGs

	Easting	Northing	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)]	Pure tones
					Valid	Manufact.					Creator	Name			
			[m]												
16	522 862	6 883 005	21,9	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
17	522 964	6 882 006	21,1	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
18	523 446	6 883 084	25,0	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
19	523 862	6 882 706	24,4	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
20	524 171	6 882 211	25,0	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
21	523 699	6 881 870	22,5	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
22	523 355	6 882 417	22,2	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
23	523 237	6 881 562	22,5	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
24	523 565	6 880 888	25,6	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS	V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No	
25	530 850	6 886 774	65,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
26	530 256	6 886 817	62,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
27	529 418	6 887 563	54,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
28	528 972	6 887 202	47,9	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
29	529 681	6 886 684	53,9	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
30	528 430	6 887 143	35,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
31	528 522	6 886 255	39,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
32	529 115	6 886 361	47,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
33	528 080	6 885 845	40,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
34	529 747	6 885 883	55,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
35	530 472	6 886 312	61,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
36	530 629	6 885 636	57,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
37	529 934	6 885 331	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
38	531 598	6 886 732	65,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
39	531 013	6 886 293	60,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
40	531 645	6 886 244	62,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
41	532 118	6 886 169	69,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
42	531 785	6 885 699	62,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
43	529 776	6 879 199	54,2	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
44	529 780	6 878 573	56,1	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
45	530 259	6 878 264	55,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
46	529 207	6 878 840	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
47	529 065	6 884 746	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
48	528 208	6 884 513	45,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
49	529 448	6 885 019	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
50	527 985	6 884 033	39,3	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
51	531 159	6 885 323	61,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
52	528 341	6 880 451	43,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
53	529 192	6 880 352	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
54	528 731	6 880 668	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
55	529 142	6 879 693	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
56	528 721	6 879 843	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
57	529 573	6 880 059	51,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
58	528 878	6 879 224	48,1	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS	V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No	
T1	519 511	6 880 209	15,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T10	521 828	6 881 729	18,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T11	522 521	6 881 291	21,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T12	519 851	6 882 498	10,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T13	520 632	6 882 721	16,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T14	521 654	6 883 067	20,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T15	522 193	6 882 665	19,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T2	520 489	6 879 949	18,2	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	
T3	521 235	6 879 951	19,6	Generic RD230 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No	

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.21/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE2 RD230x15xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

...continued from previous page

		Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type		Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	
						Valid	Manufact.				Type-generator	Creator				Name
				[m]												
T4	521 932	6 880 079	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7	200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T5	522 935	6 880 076	22,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7	200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T6	520 225	6 880 627	16,1	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7	200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T7	521 125	6 880 660	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7	200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T8	520 047	6 881 463	12,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7	200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T9	520 928	6 881 695	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7	200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Easting	Northing	Z	Immission height [m]	Demands		Sound level	Distance to noise demand [m]
						Noise [dB(A)]	From WTGs [dB(A)]		
A	Asuinrakennus A (Porintie 1931)	527 260	6 884 923	29,1	4,0	40,0	40,8		-149
B	Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)	526 238	6 885 691	20,0	4,0	40,0	36,4		848
C	Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)	525 129	6 885 631	22,5	4,0	40,0	34,5		1 958
D	Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)	522 711	6 885 685	17,5	4,0	40,0	34,3		1 467
E	Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)	520 668	6 885 118	15,0	4,0	40,0	35,3		1 051
F	Asuinrakennus F (Långforsintie 56)	520 163	6 884 989	13,2	4,0	40,0	35,2		1 077
G	Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)	517 845	6 884 239	11,2	4,0	40,0	32,7		1 516
H	Asuinrakennus H (Mässträskintie)	518 052	6 879 121	8,6	4,0	40,0	35,2		847
I	Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	520 086	6 878 487	14,8	4,0	40,0	38,4		295
J	Asuinrakennus J (Hedentie 838)	521 891	6 878 499	17,7	4,0	40,0	38,9		213
K	Asuinrakennus K (Hedentie 601)	523 955	6 878 882	24,9	4,0	40,0	37,3		527
L	Asuinrakennus L (Hedentie 519)	524 600	6 879 181	40,0	4,0	40,0	36,5		783
M	Asuinrakennus M (Hedentie 339)	525 353	6 880 702	27,5	4,0	40,0	37,4		660
N	Asuinrakennus N (Hedentie 212)	526 148	6 881 642	23,9	4,0	40,0	36,7		1 072
O	Lomarakennus O (Ömossa)	526 755	6 882 939	20,0	4,0	40,0	36,9		790
P	Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)	527 435	6 883 019	27,1	4,0	40,0	38,4		294
Q	Asuinrakennus Q (Porintie 1974)	527 441	6 884 576	30,0	4,0	40,0	42,6		-368

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
16	4799	4314	3469	2684	3046	3350	5167	6183	5302	4609	4266	4200	3392	3558	3894	4573	4841
17	5193	4929	4222	3688	3867	4093	5585	5697	4546	3667	3277	3264	2721	3205	3904	4584	5162
18	4234	3819	3052	2703	3443	3796	5719	6694	5694	4842	4233	4070	3051	3063	3312	3989	4264
19	4057	3815	3187	3194	4002	4347	6210	6828	5662	4646	3825	3601	2497	2522	2903	3587	4038
20	4110	4047	3551	3769	4552	4877	6644	6856	5528	4356	3336	3060	1916	2057	2685	3362	4035
21	4690	4587	4023	3941	4442	4715	6316	6281	4950	3825	2999	2836	2024	2459	3238	3908	4618
22	4640	4362	3671	3331	3809	4100	5804	6245	5112	4183	3586	3467	2633	2899	3440	4124	4621
23	5242	5104	4487	4157	4387	4604	6021	5731	4403	3345	2774	2743	2283	2912	3778	4444	5173
24	5471	5496	4994	4873	5127	5329	6630	5790	4227	2917	2044	1996	1797	2691	3793	4418	5350
25	4039	4738	5834	8212	10316	10836	13250	14912	13585	12196	10480	9835	8191	6961	5610	5076	4056
26	3545	4173	5262	7630	9737	10258	12676	14429	13146	11797	10133	9503	7838	6608	5225	4731	3598
27	3410	3691	4705	6966	9086	9607	12042	14159	13018	11782	10257	9669	7975	6765	5336	4958	3582
28	2850	3124	4152	6442	8562	9083	11515	13585	12446	11219	9715	9135	7439	6236	4805	4456	3039
29	2993	3583	4672	7041	9148	9668	12086	13872	12620	11299	9677	9061	7383	6157	4752	4298	3076
30	2510	2630	3631	5902	8022	8544	10977	13118	12023	10839	9395	8836	7138	5956	4526	4242	2751
31	1835	2353	3450	5839	7936	8455	10866	12670	11468	10204	8673	8088	6393	5188	3757	3413	1997
32	2347	2954	4052	6440	8538	9057	11468	13222	11980	10677	9086	8482	6795	5575	4157	3740	2447
33	1234	1848	2958	5371	7447	7963	10360	12074	10864	9605	8093	7518	5821	4626	3193	2898	1420
34	2666	3514	4625	7039	9111	9626	12015	13510	12167	10781	9086	8451	6793	5563	4197	3681	2651
35	3499	4279	5386	7786	9876	10394	12796	14352	13004	11604	9883	9237	7594	6364	5019	4479	3493
36	3443	4392	5500	7918	9975	10487	12860	14165	12739	11282	9495	8833	7224	6003	4720	4129	3360
37	2705	3713	4814	7232	9268	9777	12138	13407	11993	10553	8794	8141	6512	5286	3978	3404	2605
38	4700	5460	6562	8949	11048	11567	13977	15538	14160	12728	10956	10295	8681	7458	6151	5578	4683
39	3995	4813	5921	8324	10411	10928	13327	14813	13429	11998	10234	9577	7956	6731	5420	4850	3963
40	4580	5436	6545	8952	11035	11551	13946	15347	13921	12455	10646	9976	8385	7170	5902	5303	4523
41	5015	5900	7010	9420	11499	12014	14404	15734	14276	12784	10943	10265	8698	7493	6261	5644	4941
42	4591	5547	6656	9074	11132	11644	14016	15228	13744	12236	10382	9701	8145	6945	5737	5109	4487
43	6252	7393	7934	9591	10862	11222	12952	11724	9716	7915	5829	5176	4671	4373	4807	4480	5862
44	6831	7950	8452	10028	11218	11561	13212	11741	9694	7889	5832	5216	4912	4754	5311	5027	6443
45	7303	8445	8977	10585	11788	12131	13777	12237	10176	8371	6334	5733	5479	5320	5842	5531	6913
46	6387	7467	7922	9438	10599	10937	12580	11159	9129	7324	5252	4620	4281	4149	4777	4540	6003

To be continued on next page...

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.21/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE2 RD230x15xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

...continued from previous page

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
47	1813	2981	4034	6424	8405	8906	11232	12367	10945	9512	7778	7135	5489	4260	2932	2374	1633
48	1032	2295	3275	5621	7564	8059	10367	11499	10114	8722	7057	6438	4762	3534	2142	1682	770
49	2190	3279	4362	6770	8780	9285	11629	12832	11416	9981	8236	7589	5950	4722	3403	2838	2055
50	1145	2407	3271	5526	7396	7880	10142	11082	9653	8233	6541	5918	4247	3017	1647	1155	767
51	3919	4935	6037	8456	10493	11001	13358	14500	13013	11509	9663	8986	7420	6218	5007	4379	3792
52	4600	5646	6095	7687	8981	9353	11159	10375	8485	6738	4657	3951	2999	2495	2950	2724	4223
53	4962	6102	6661	8393	9766	10151	11995	11208	9295	7532	5439	4739	3855	3306	3554	3194	4573
54	4502	5608	6132	7837	9210	9597	11457	10791	8916	7175	5099	4391	3379	2761	3010	2685	4116
55	5558	6664	7166	8790	10062	10425	12178	11105	9136	7349	5250	4571	3921	3572	4029	3739	5171
56	5285	6353	6811	8381	9626	9986	11731	10693	8741	6960	4861	4174	3476	3139	3667	3426	4903
57	5385	6545	7127	8874	10241	10623	12451	11559	9616	7838	5739	5050	4269	3773	4029	3651	4995
58	5924	6985	7423	8932	10107	10450	12120	10827	8824	7025	4935	4279	3823	3647	4279	4060	5542
T1	9070	8677	7807	6342	5043	4824	4361	1821	1815	2931	4638	5191	5862	6790	7741	8407	9053
T10	6302	5928	5111	4054	3582	3661	4709	4590	3680	3230	3554	3764	3671	4321	5074	5753	6294
T11	5971	5759	5063	4398	4251	4386	5528	4969	3714	2862	2804	2962	2892	3644	4544	5209	5916
T12	7796	7141	6138	4282	2744	2510	2656	3827	4018	4489	5471	5793	5788	6355	6919	7602	7870
T13	6984	6343	5356	3620	2397	2316	3174	4430	4269	4406	5078	5317	5134	5620	6127	6809	7057
T14	5906	5282	4319	2824	2275	2433	3985	5343	4841	4574	4776	4876	4390	4715	5103	5781	5981
T15	5548	5051	4173	3064	2888	3086	4624	5451	4679	4177	4174	4235	3720	4086	4571	5254	5585
T2	8402	8126	7336	6152	5172	5051	5040	2574	1516	2017	3627	4182	4922	5907	6944	7595	8351
T3	7812	7614	6887	5921	5198	5151	5467	3290	1861	1593	2923	3452	4186	5196	6277	6918	7740
T4	7201	7074	6407	5660	5195	5219	5832	3997	2437	1580	2351	2815	3477	4497	5608	6240	7112
T5	6496	6515	5973	5614	5528	5642	6576	4976	3262	1891	1571	1890	2498	3574	4775	5377	6369
T6	8243	7861	7007	5636	4513	4363	4326	2644	2144	2702	4118	4607	5128	6009	6928	7597	8226
T7	7471	7173	6383	5269	4481	4435	4855	3437	2409	2293	3343	3777	4228	5118	6074	6737	7432
T8	8000	7497	6573	4992	3707	3528	3544	3077	2976	3491	4684	5093	5360	6104	6869	7550	8023
T9	7107	6645	5756	4370	3432	3382	3998	3861	3317	3338	4133	4450	4534	5220	5958	6640	7121

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.21/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE2 RD230x15xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik_II_melu ja varjo_1.w2r (1)

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

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

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34

WTG: Generic RD230 HH225 7,2 MW 7200 230.0 !O!

Noise: Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)

Source

Source/Date Creator Edited

Document no 0128-4336_01, Third octave noise emission EnVentus V172 11.4.2019 USER 9.9.2025 13.13

DMS no.: 0079-5298_01

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	225,0	8,0	109,8	No	91,8	98,8	103,4	102,4	103,0	101,9	100,3	87,5

WTG: VESTAS V162-6.2 HH169 6200 162.0 !O!

Noise: Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)

Source

Source/Date Creator Edited

Document no 0105-5200_00 18.10.2017 USER 9.9.2025 15.08

Performance Specification 0067-7067 V05

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	169,0	8,0	106,8	No	89,5	97,3	99,0	99,6	100,7	99,9	93,9	85,5

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE2 RD230x15xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

WTG: VESTAS V136-3.45 HH142 3450 136.0 !O!

Noise: Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)

Source	Source/Date	Creator	Edited
DMS 0055-9919_V00 V136-3.45 MW Third octave noise emission	13.7.2016	USER	9.9.2025 13.58
Document no.:			
DMS 0053-3713 V02			
Blades without serrated trailing edge			

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Octave data							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	142,0	8,0	107,5	No	92,9	99,0	98,4	101,1	102,0	99,3	93,3	76,4

Noise sensitive area: A Asuinrakennus A (Porintie 1931)

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

Noise sensitive area: B Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)

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

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)

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

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)

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

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)

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

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Långforsintie 56)

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

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)

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

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE2 RD230x15xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Mässträskintie)

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

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)

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

Noise sensitive area: J Asuinrakennus J (Hedentie 838)

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

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Hedentie 601)

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

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Hedentie 519)

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

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Hedentie 339)

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

Noise sensitive area: N Asuinrakennus N (Hedentie 212)

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

Noise sensitive area: O Lomarakennus O (Ömossa)

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

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.21/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE2 RD230x15xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

Noise sensitive area: P Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)

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

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Porintie 1974)

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

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

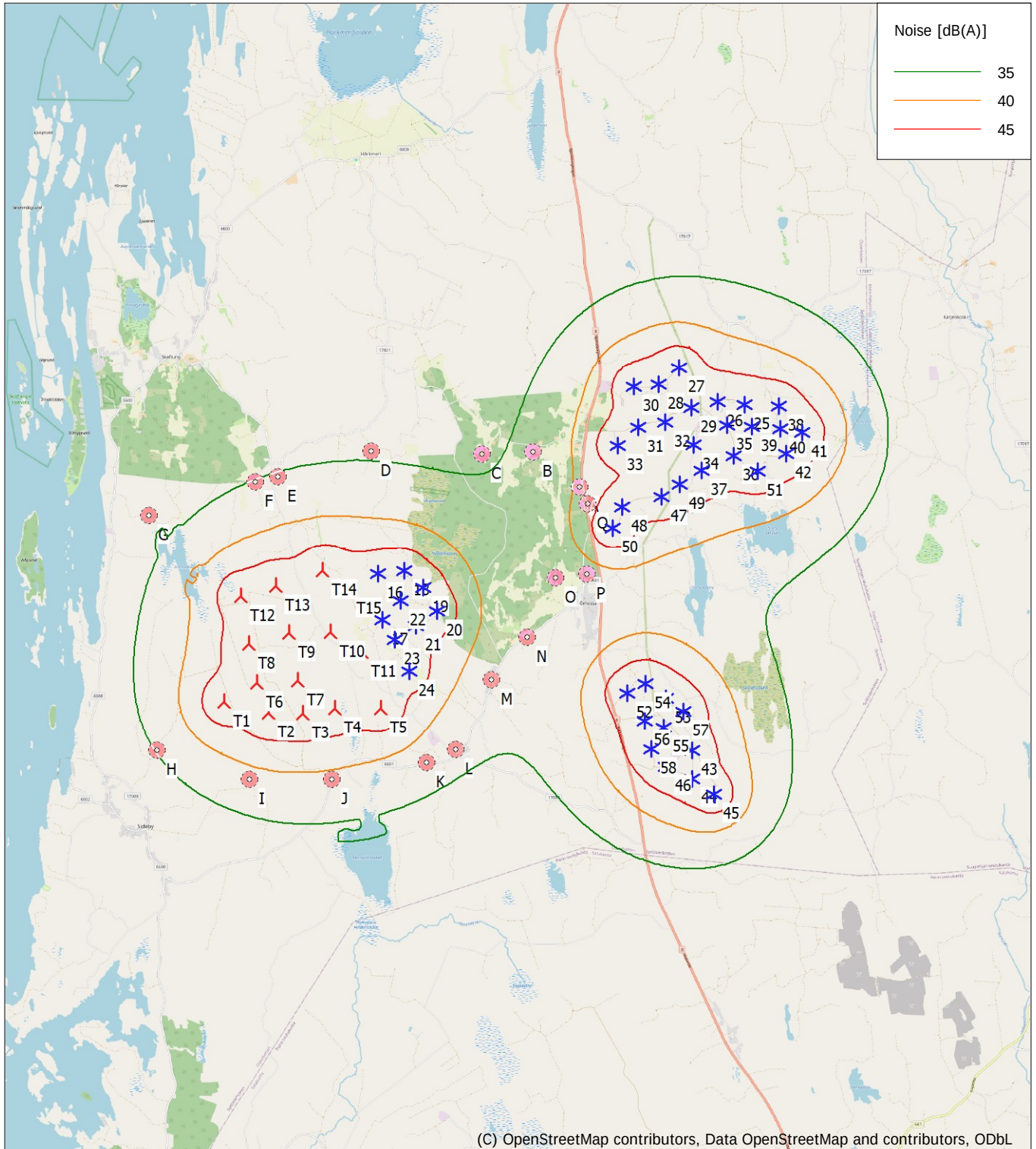
Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.21/4.2.285

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Västervik II VE2 RD230x15xHH225 + Västervik I V162x9xHH169 + Metsälä V136x34xHH142 20260220

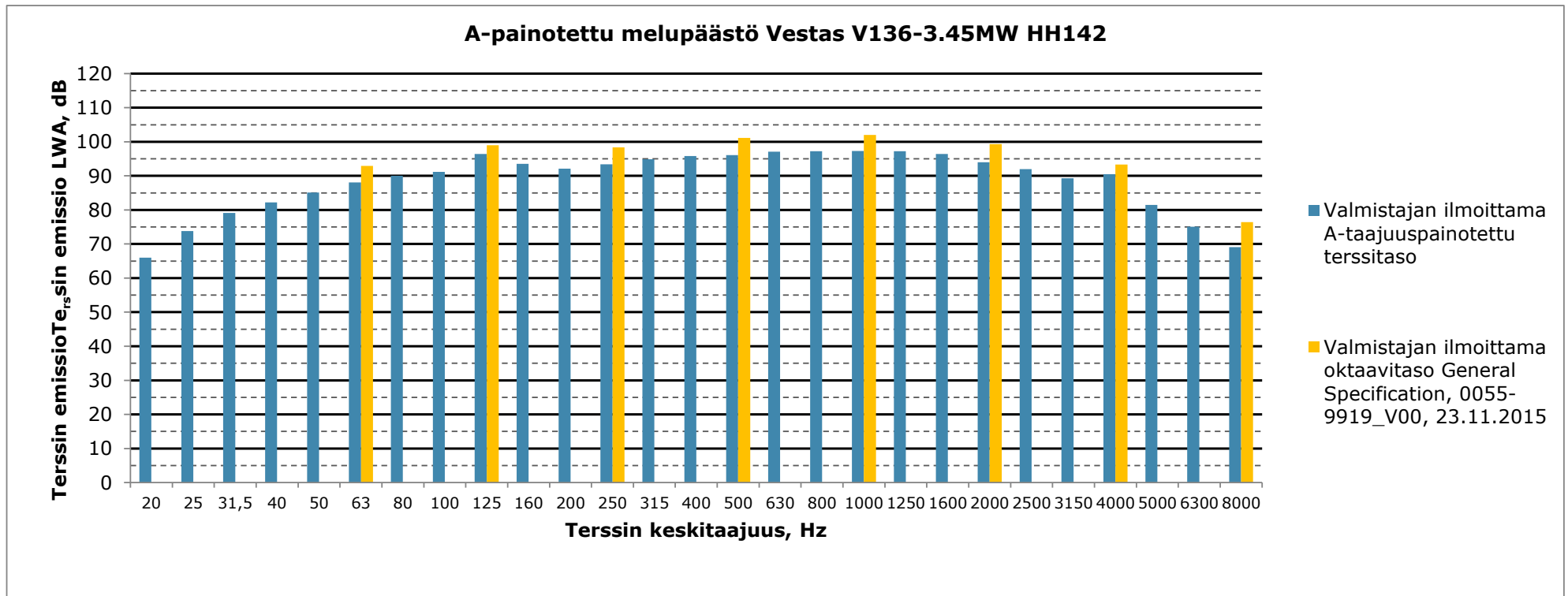


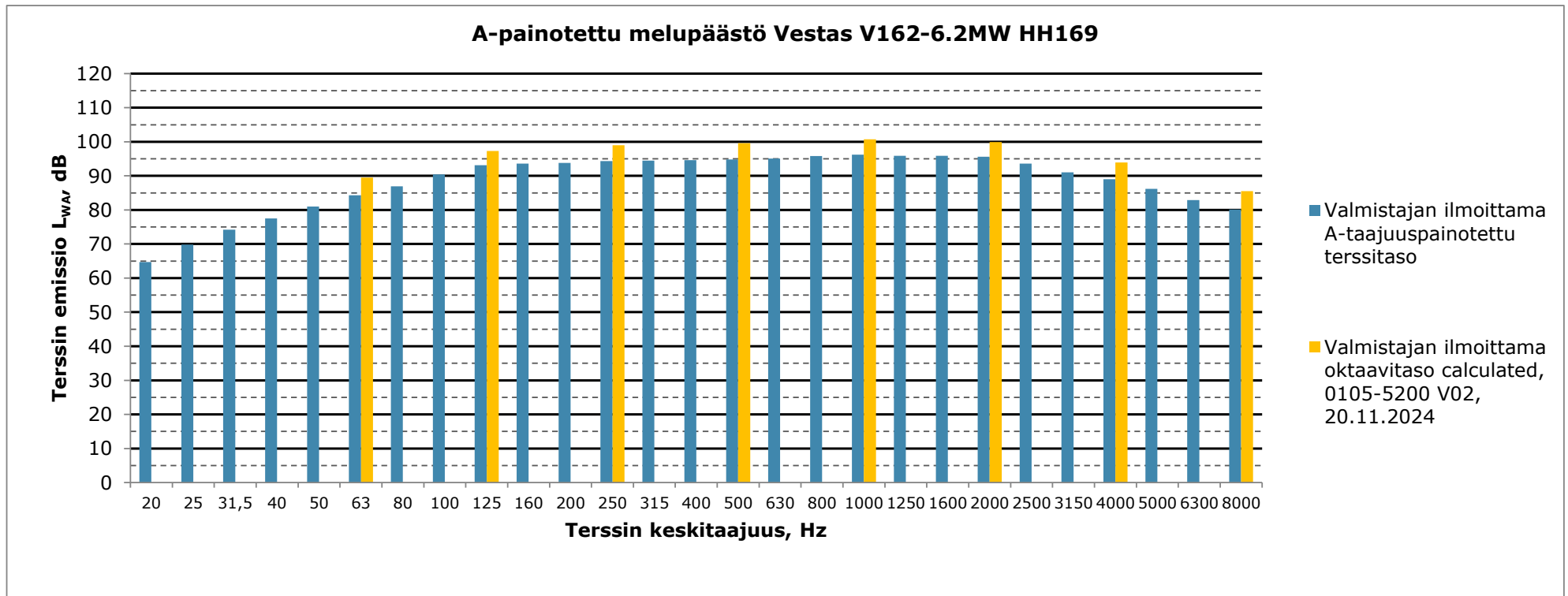
0 2,5 5 7,5 10km

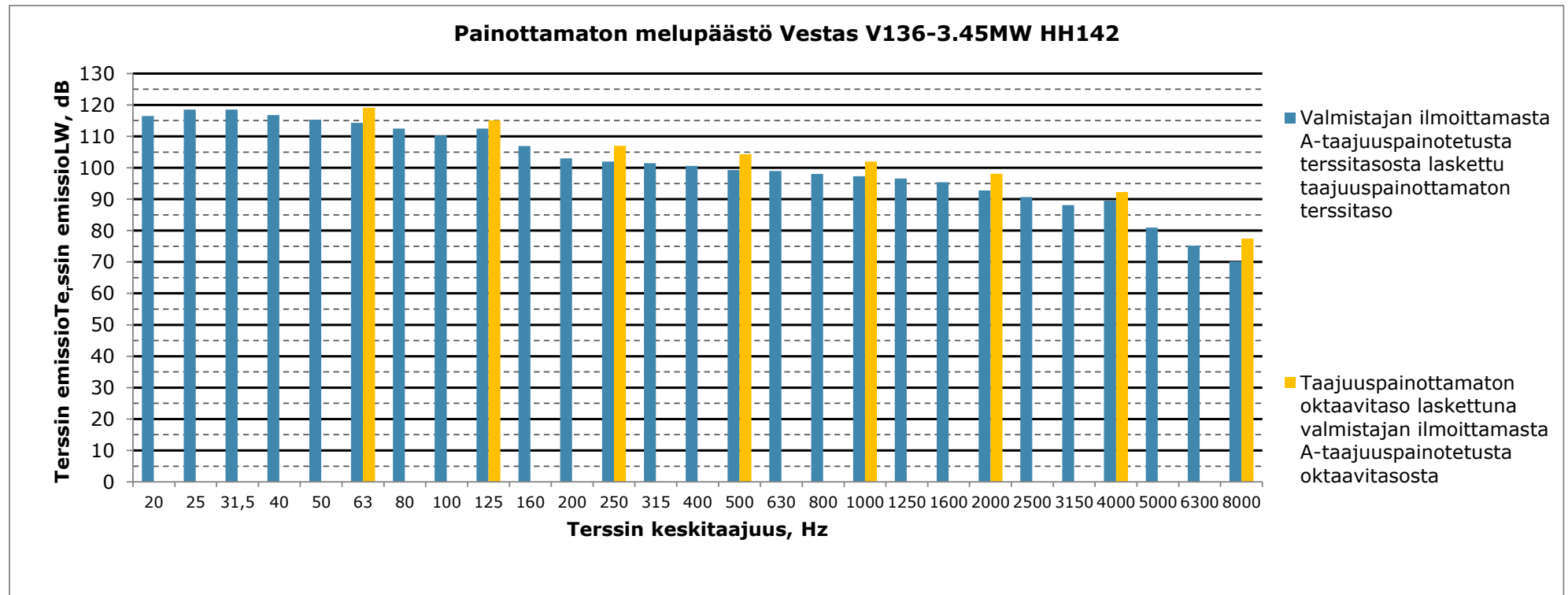
Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:125 000, Map center UTM (north)-ETRS89 Zone: 34 East: 525 815 North: 6 882 914
New WTG Existing WTG Noise sensitive area
Noise calculation model: ISO 9613-2:2024 General. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

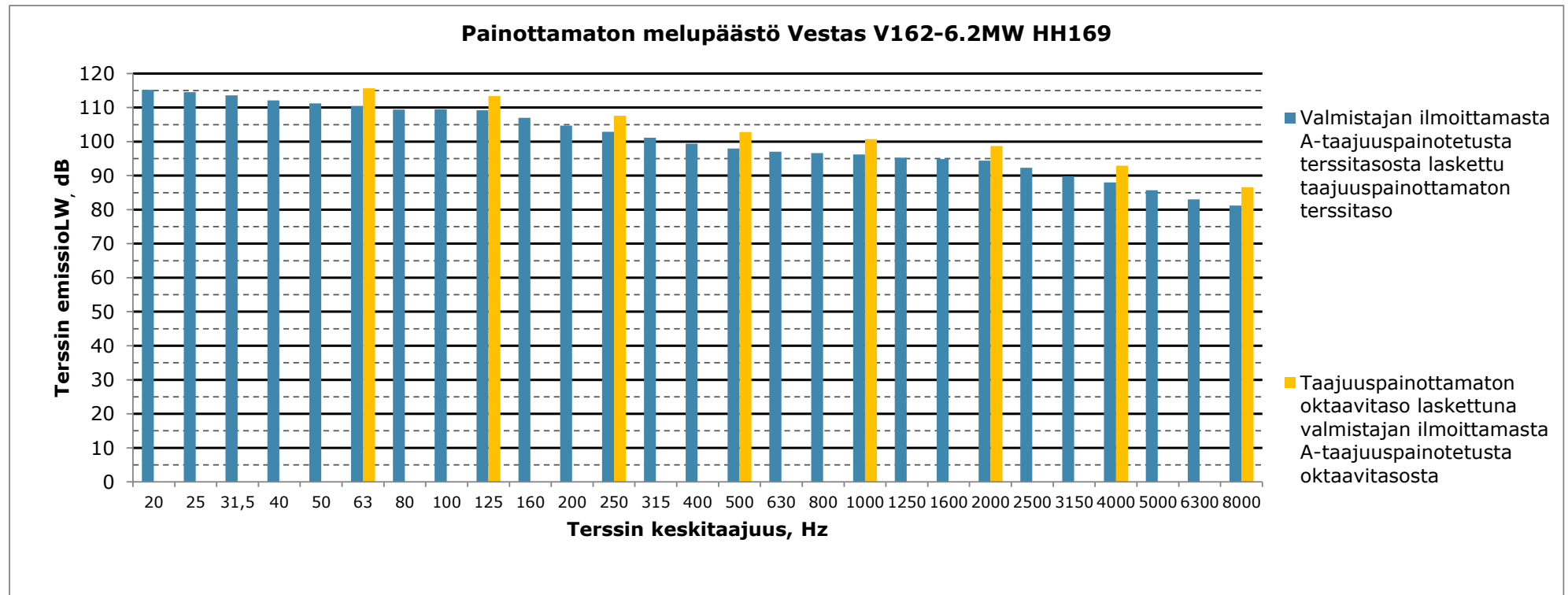
7.10.2025

Bilaga 4. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för lågfrekvent buller Nuläge

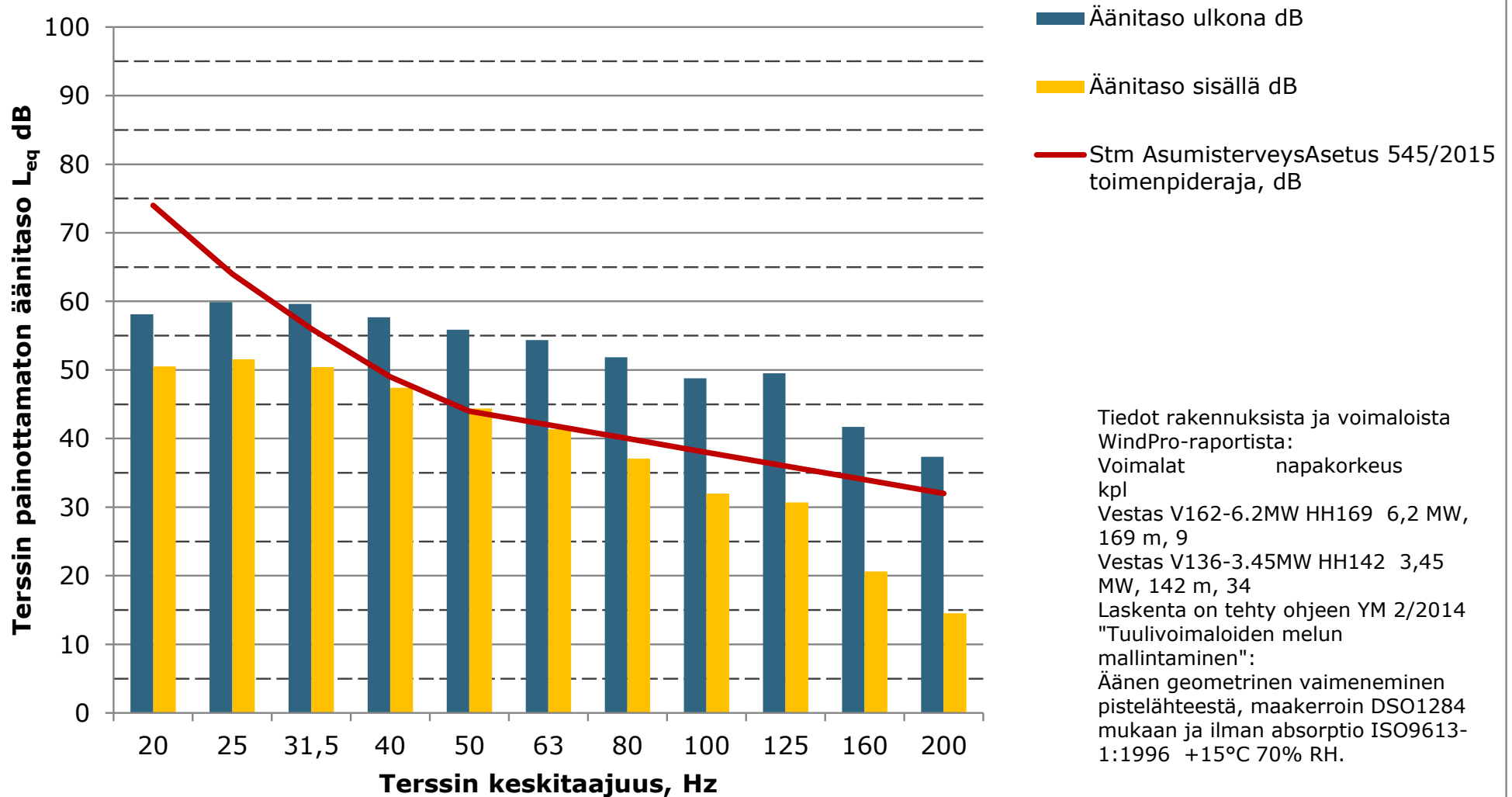




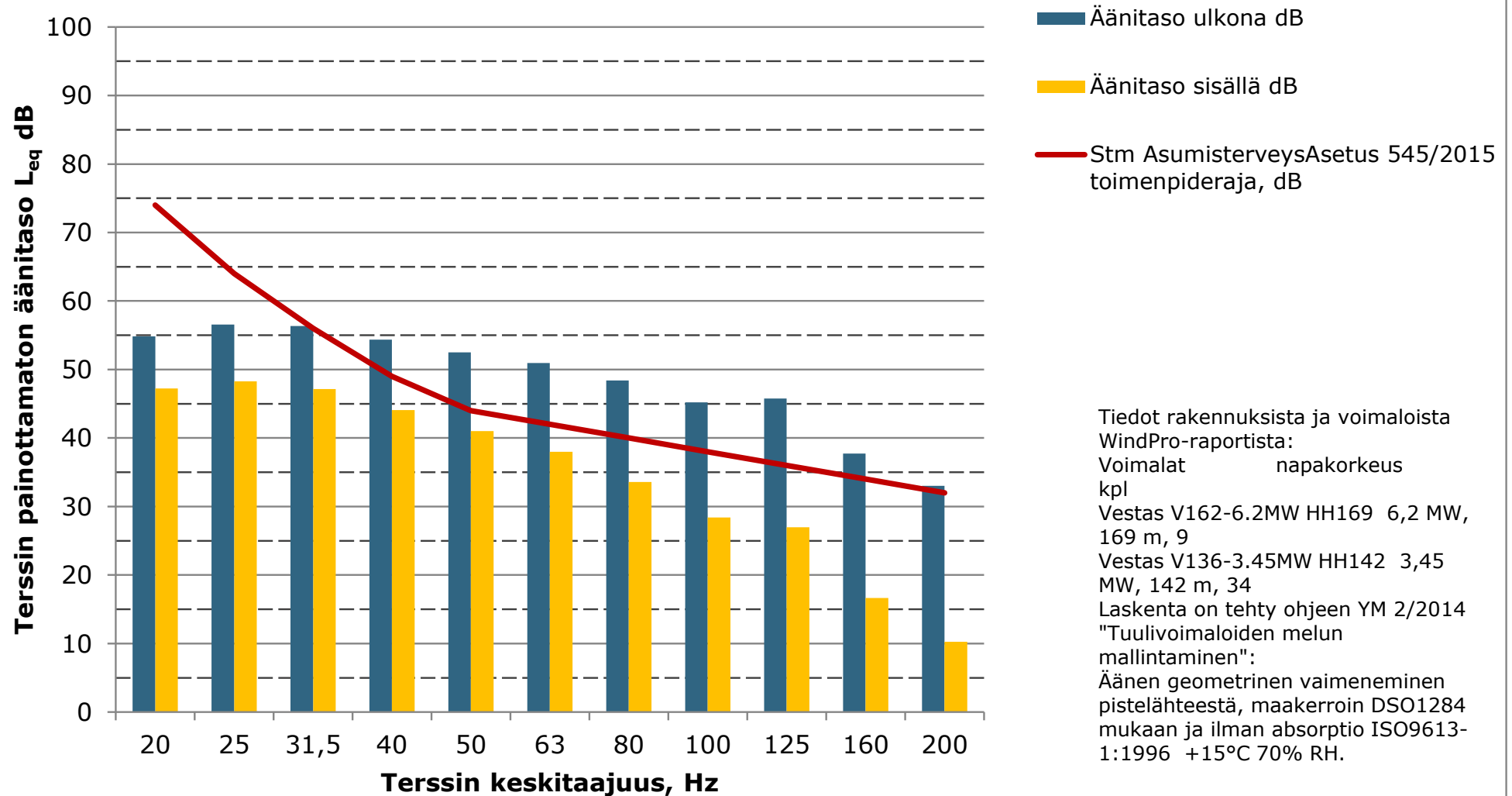




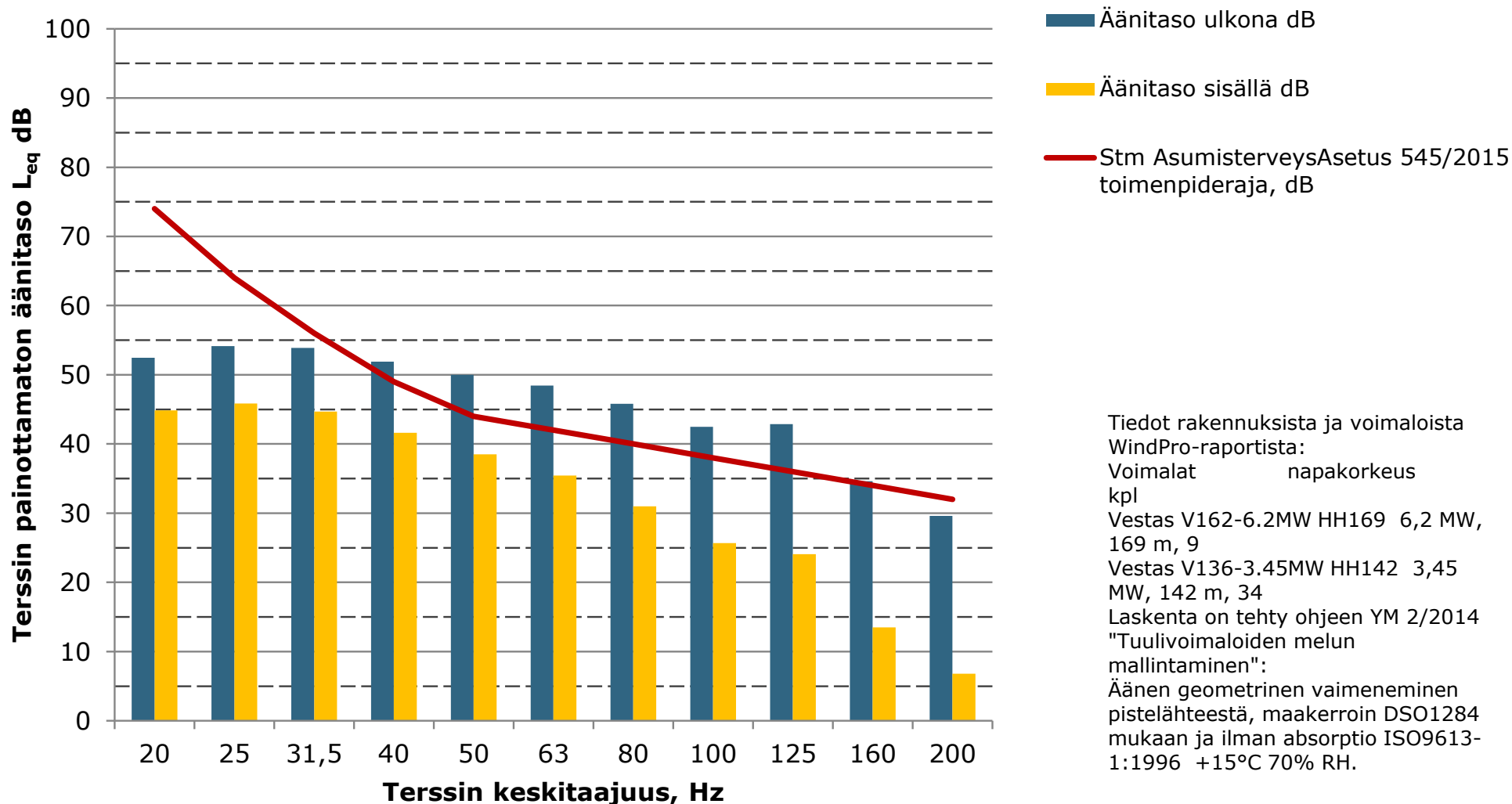
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus A (Porintie 1931), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



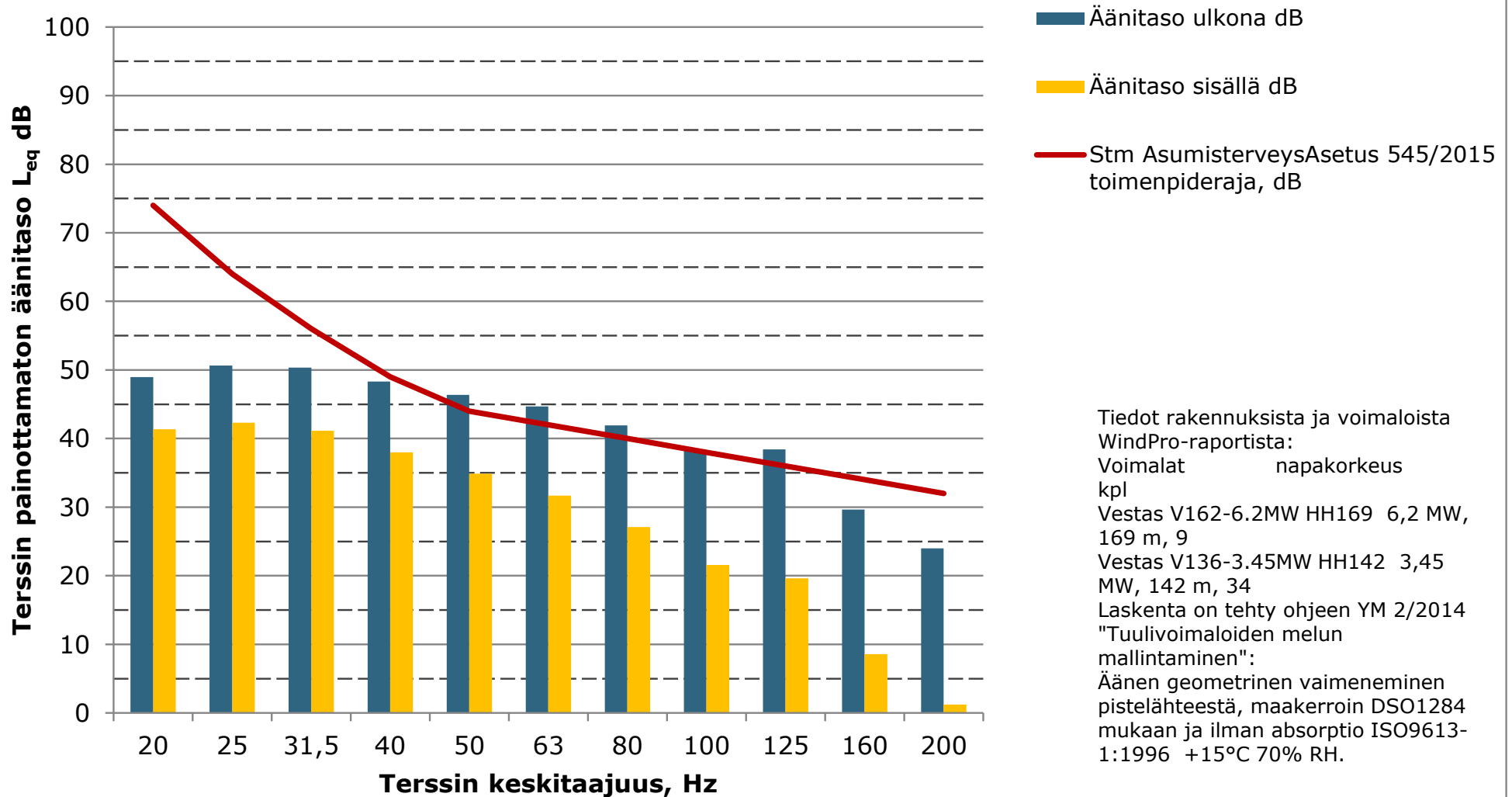
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus B
(Stjärnlidintie 106), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



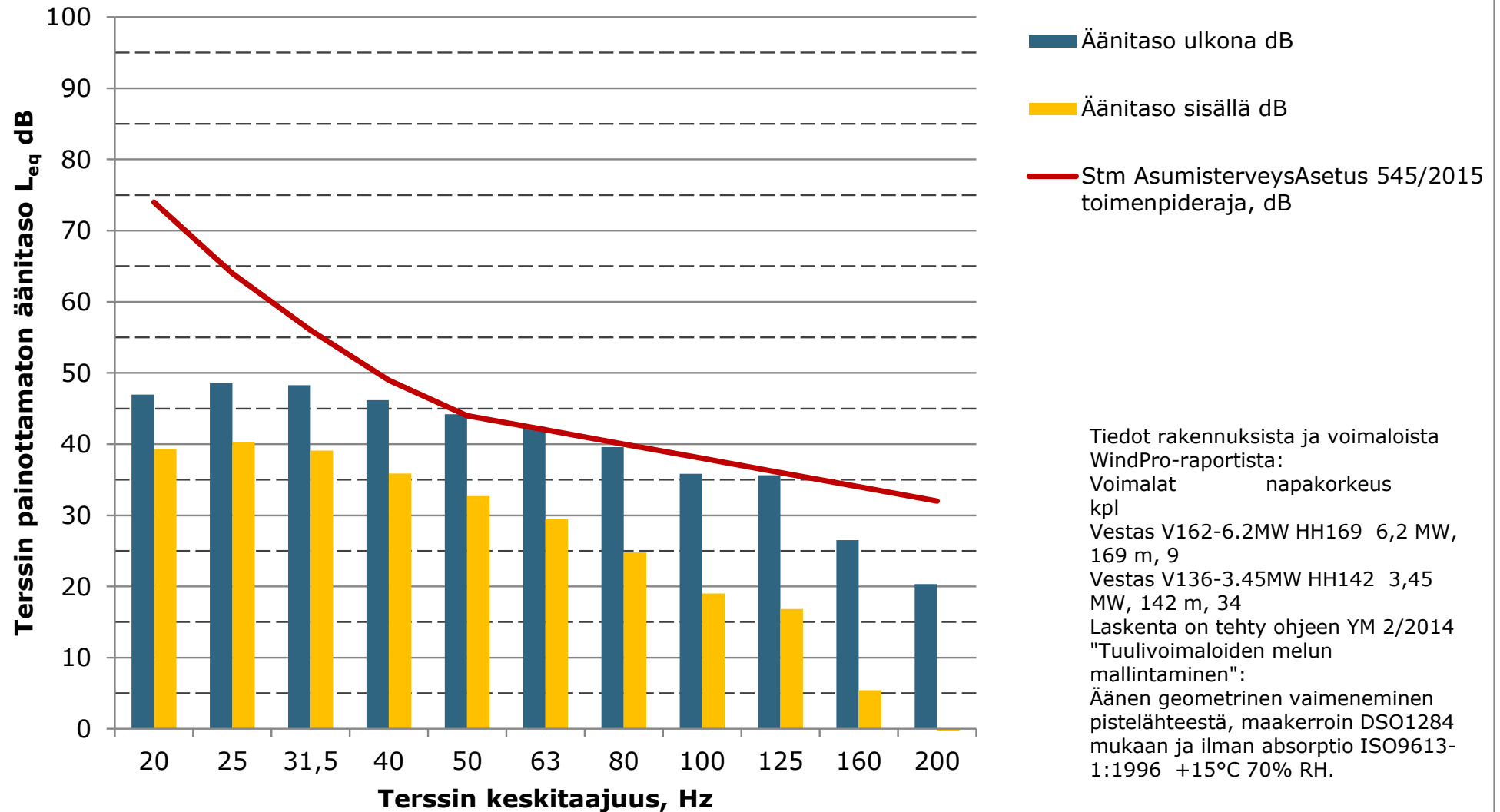
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus C
(Stjärnlidintie 194), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



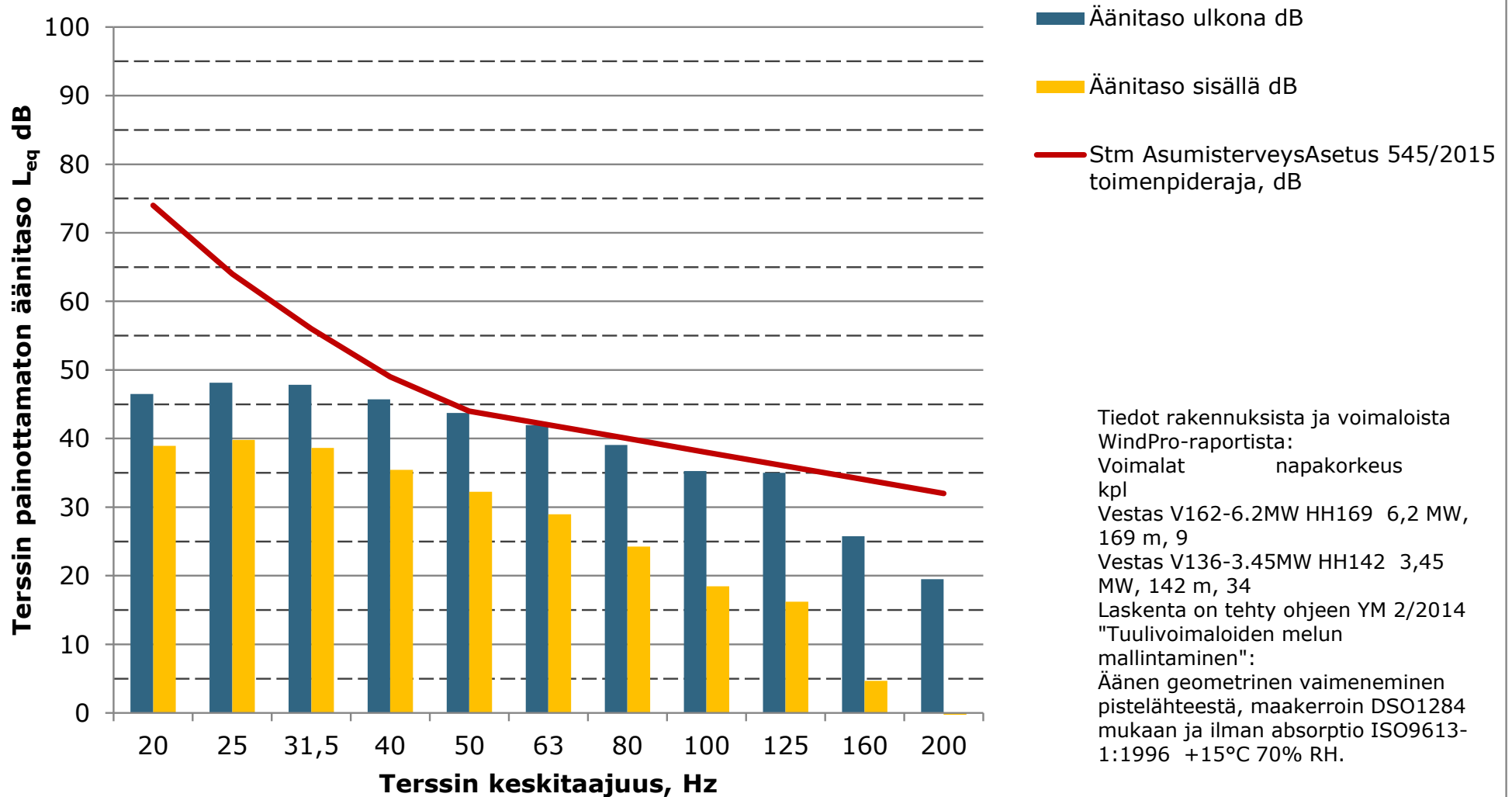
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



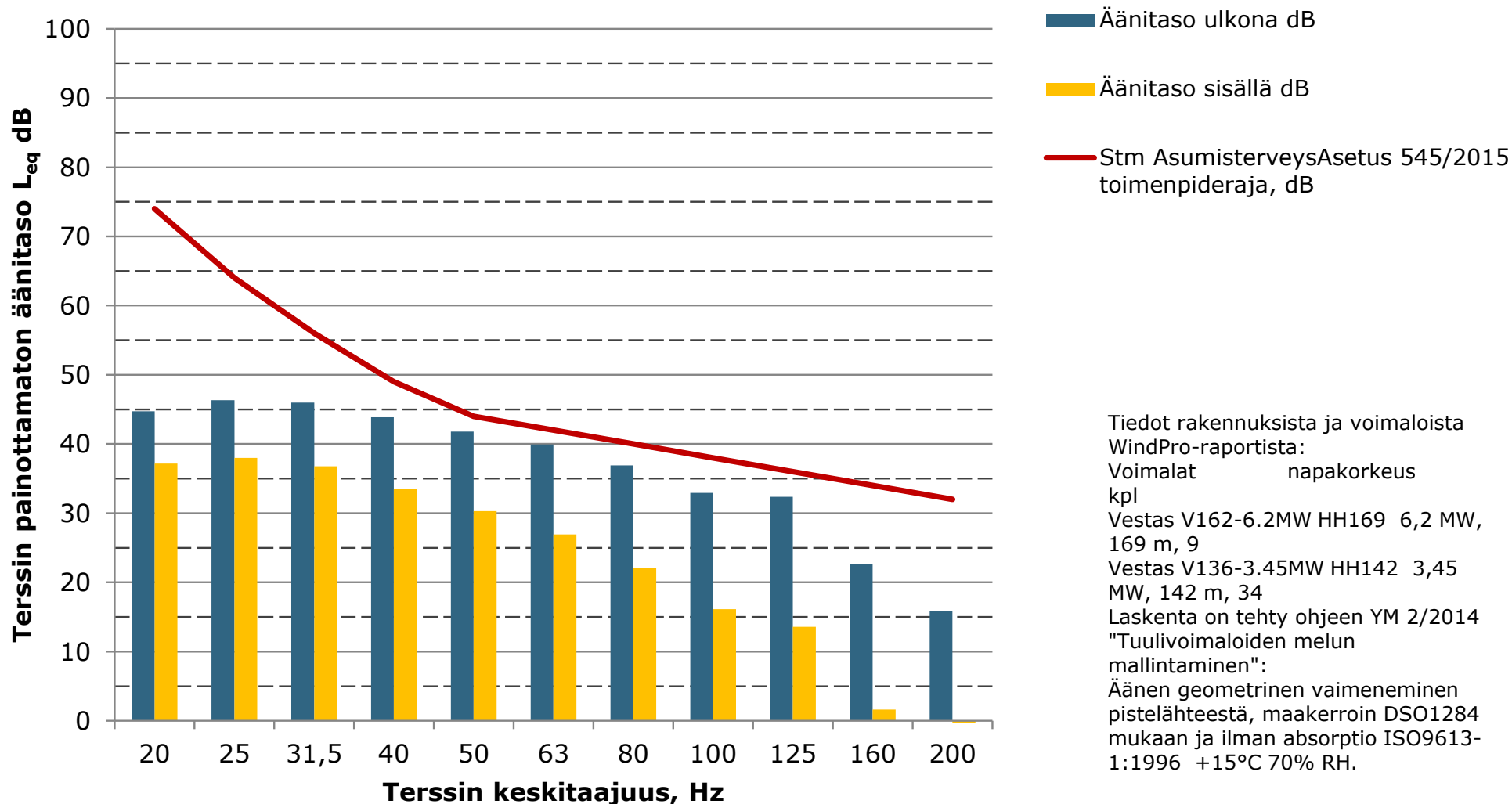
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus E (Isokärrintie 30), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



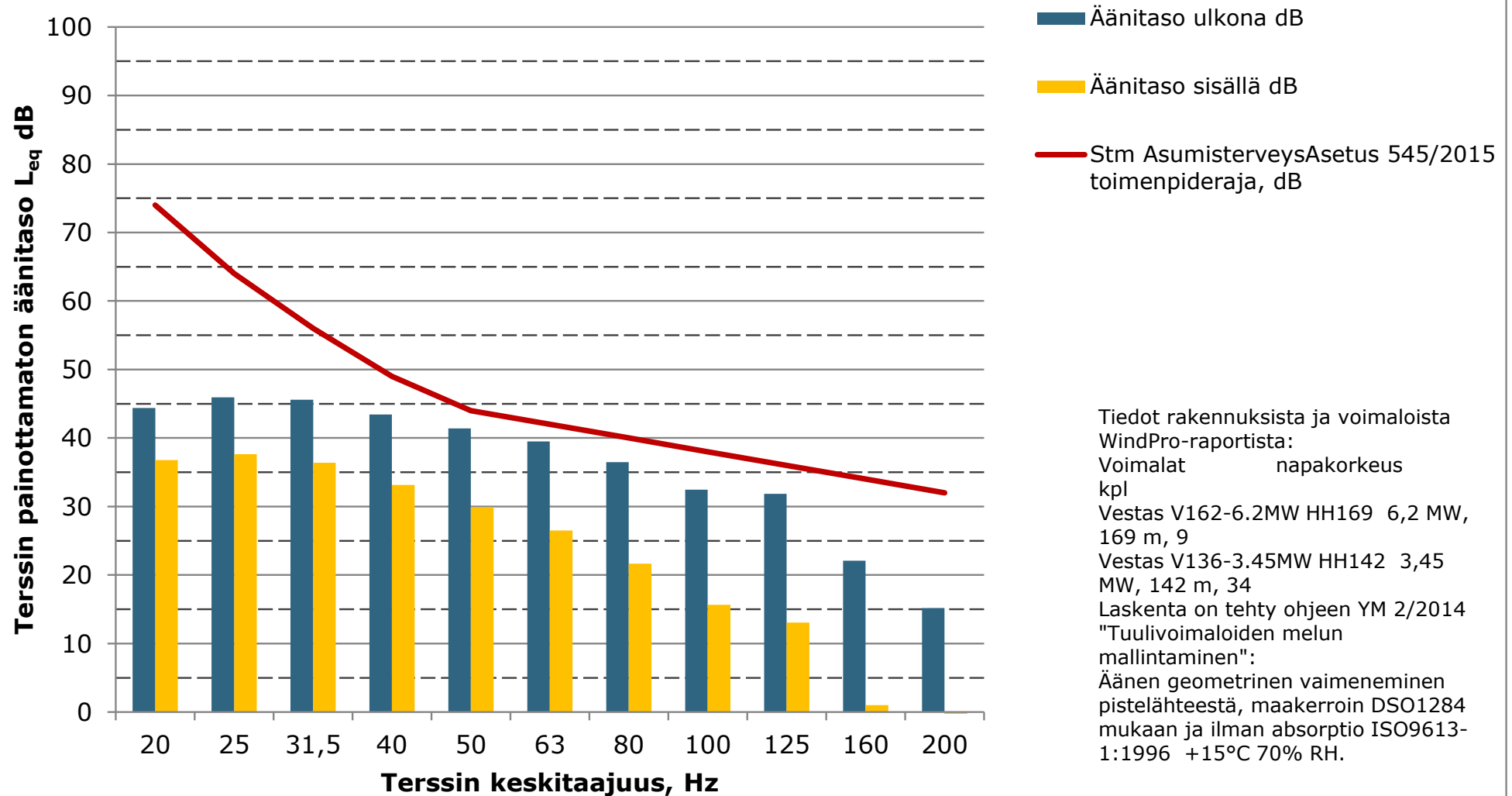
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F
(Långforsintie 56), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



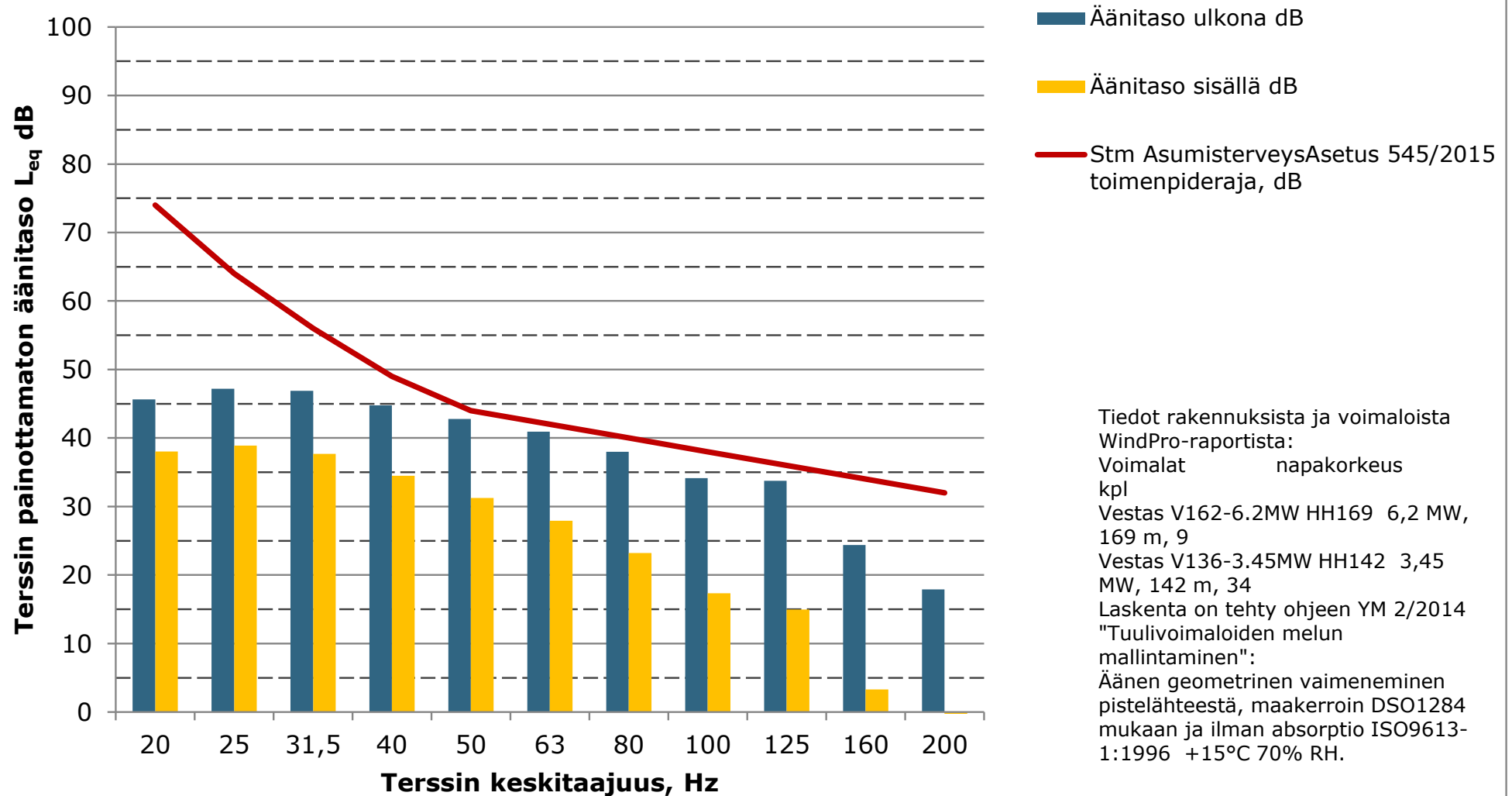
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G
(Skaftungintie 678), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



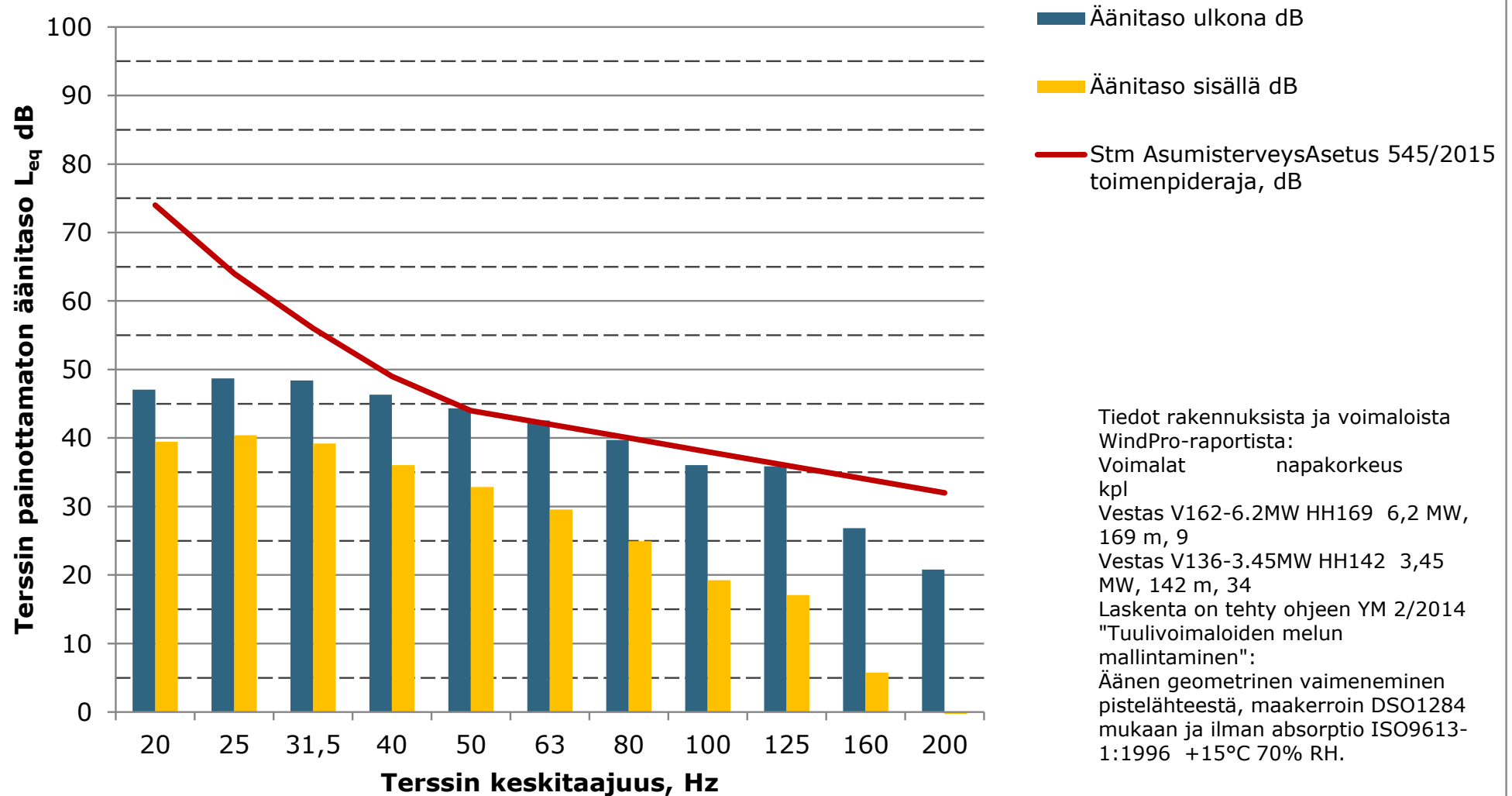
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H
(Mässträskintie), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



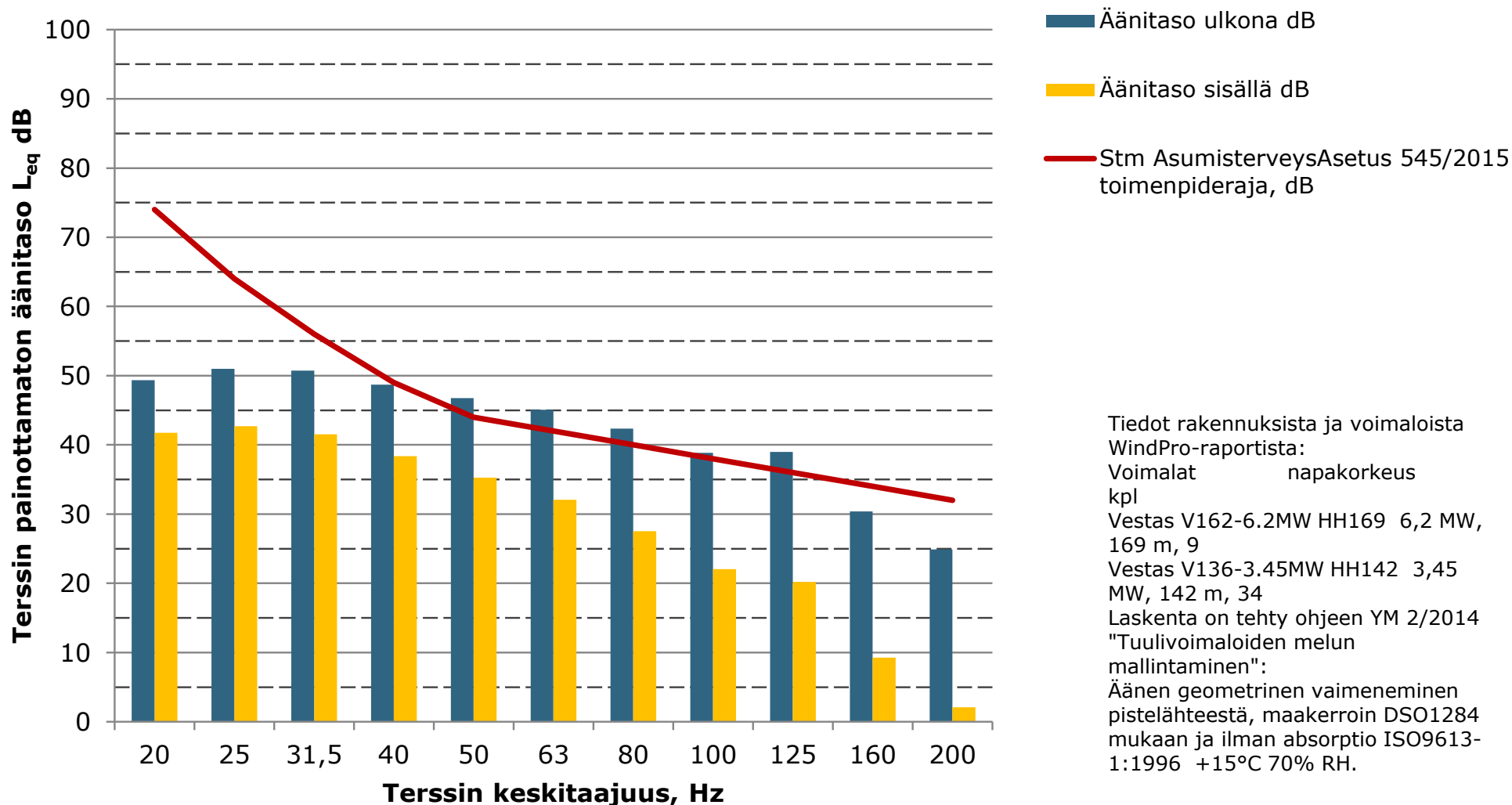
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



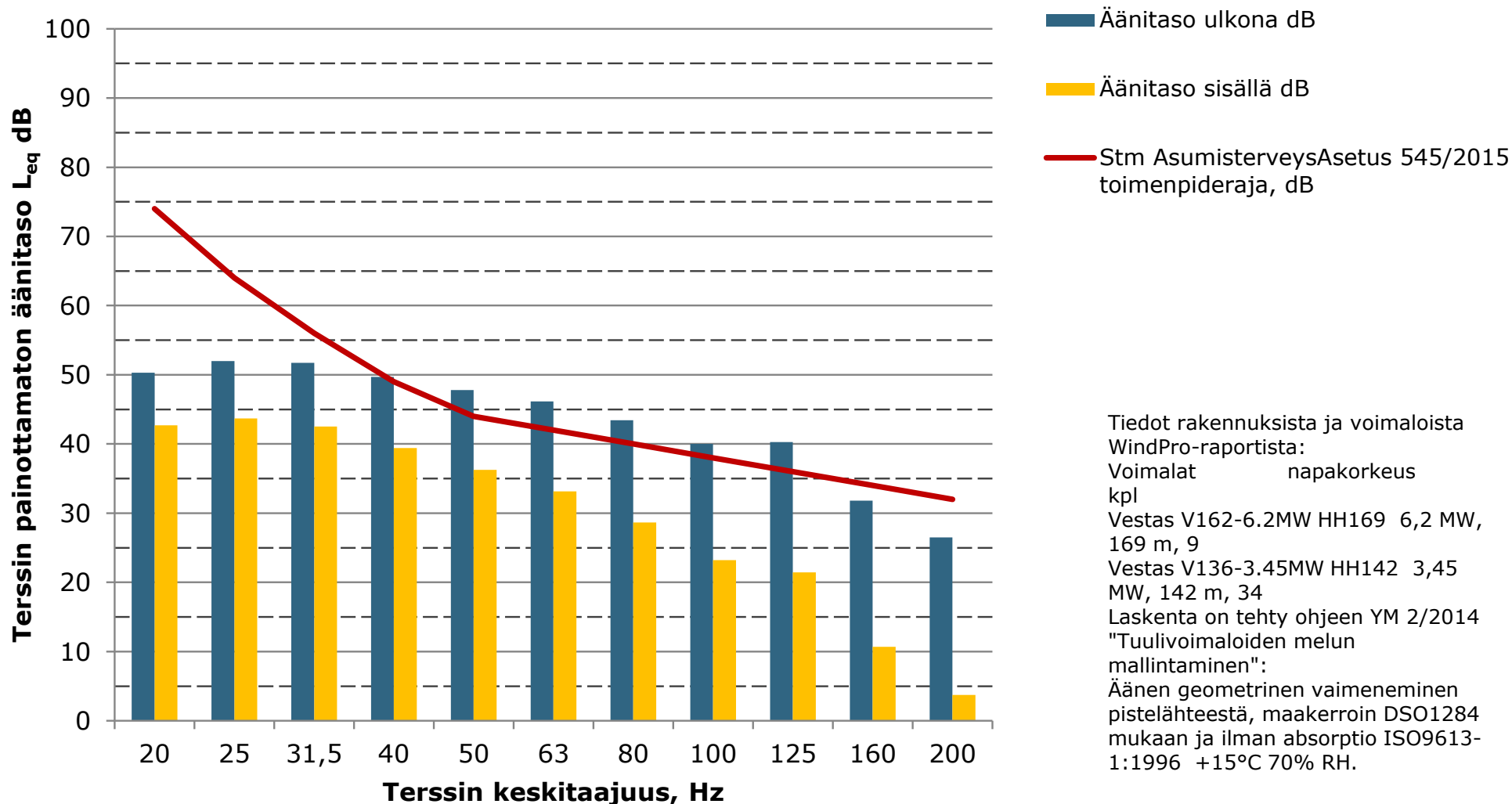
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus J (Hedentie 838), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



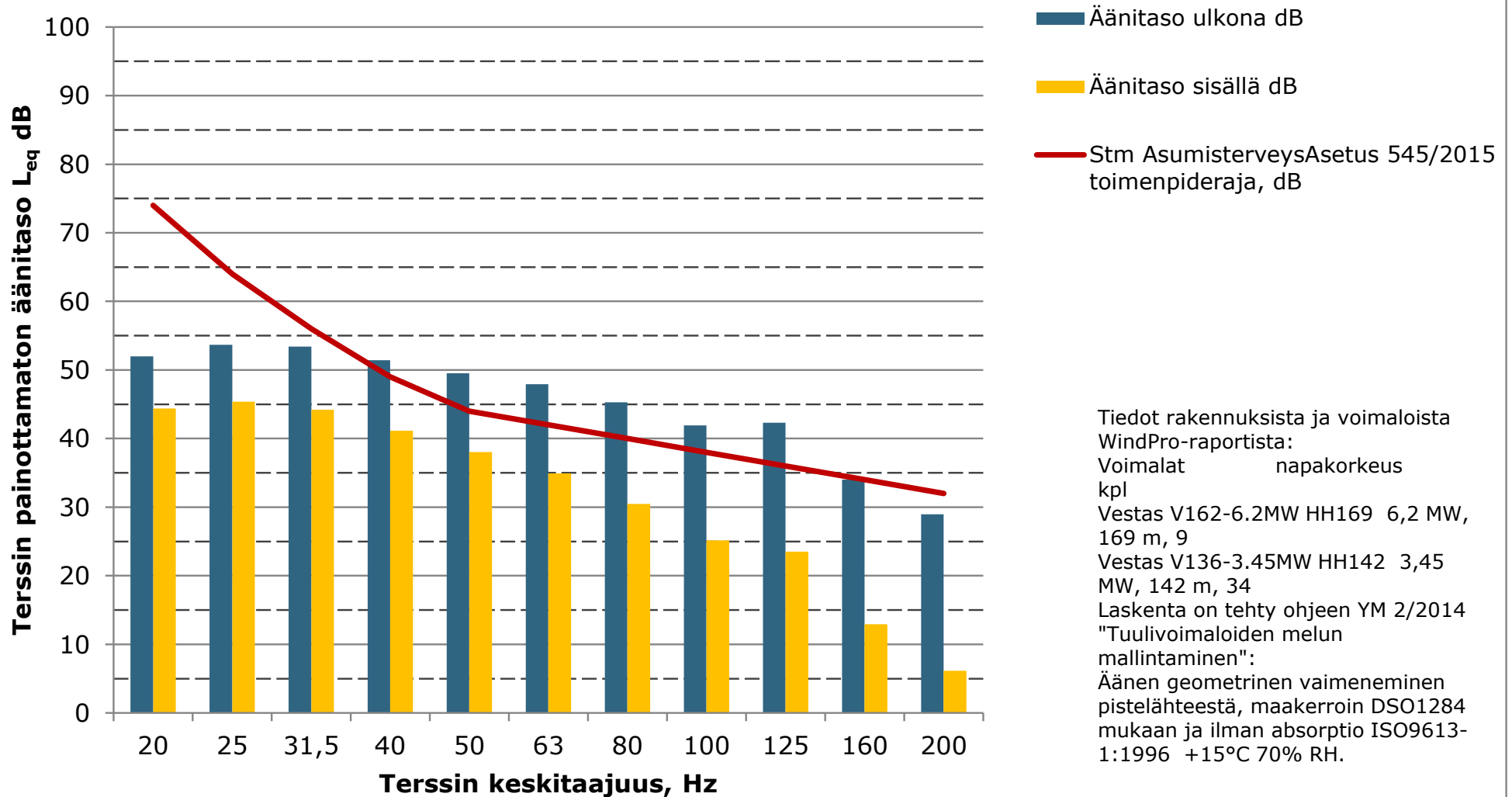
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K (Hedentie 601), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



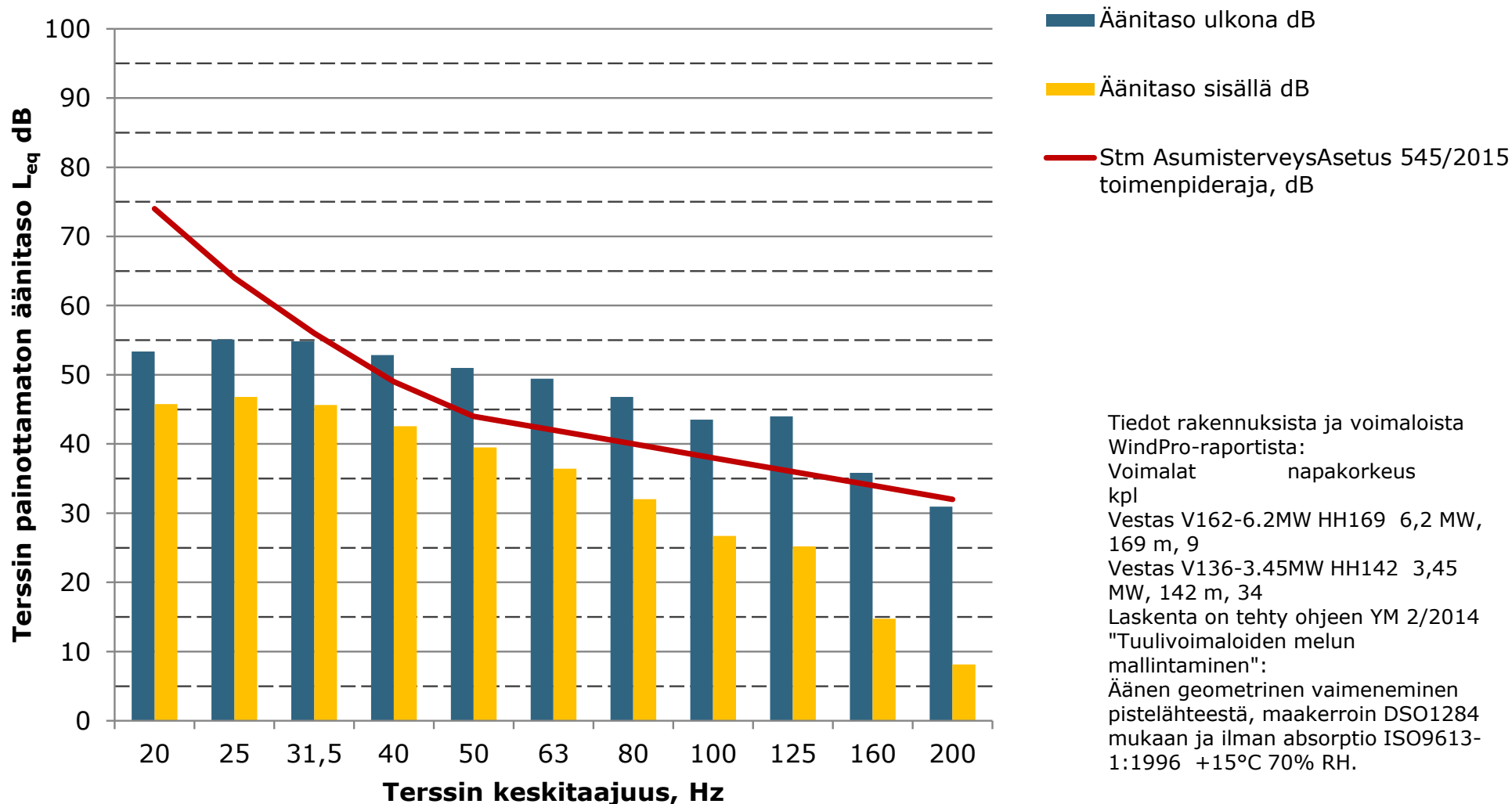
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L (Hedentie 519), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



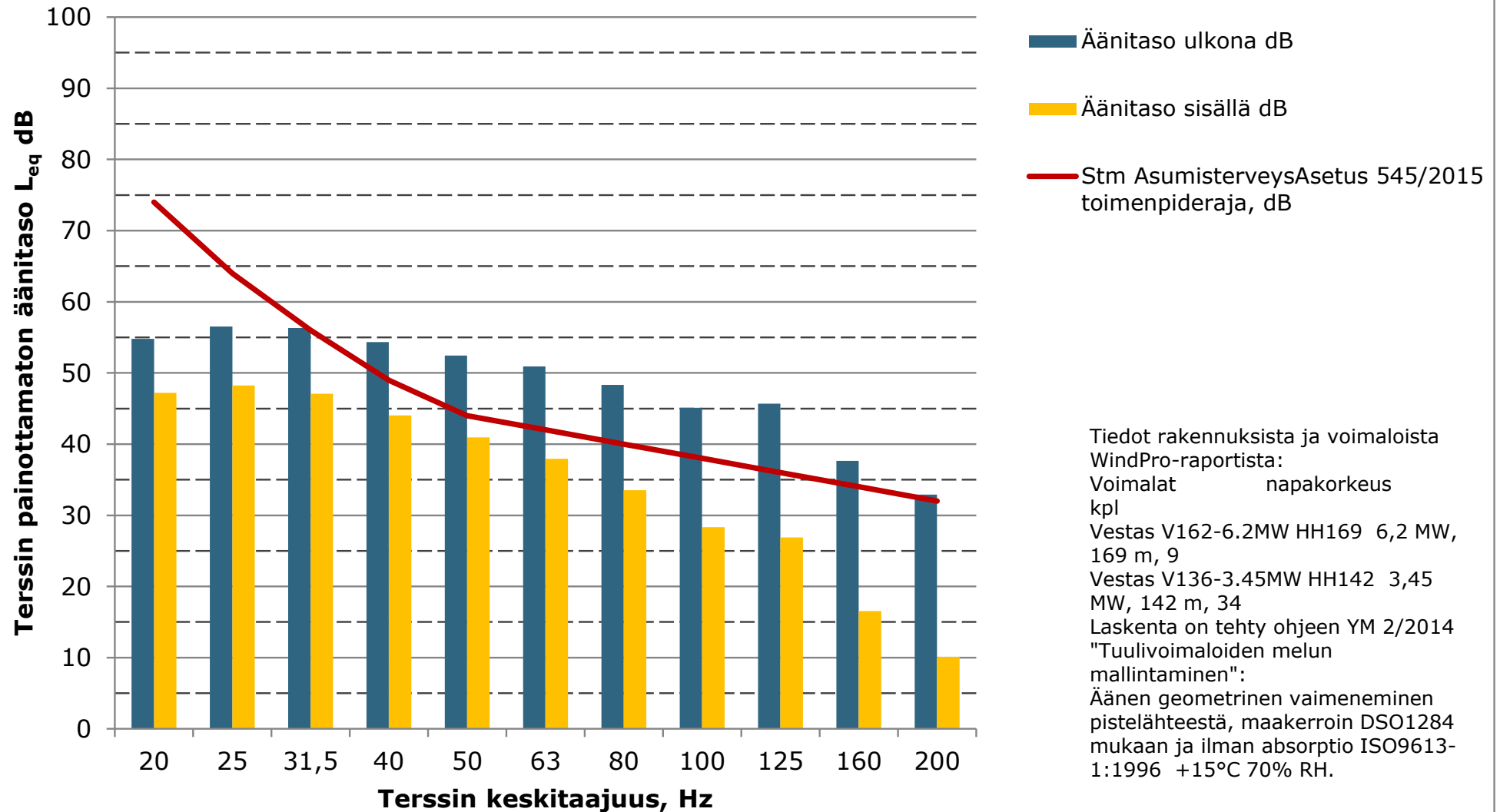
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus M (Hedentie 339), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



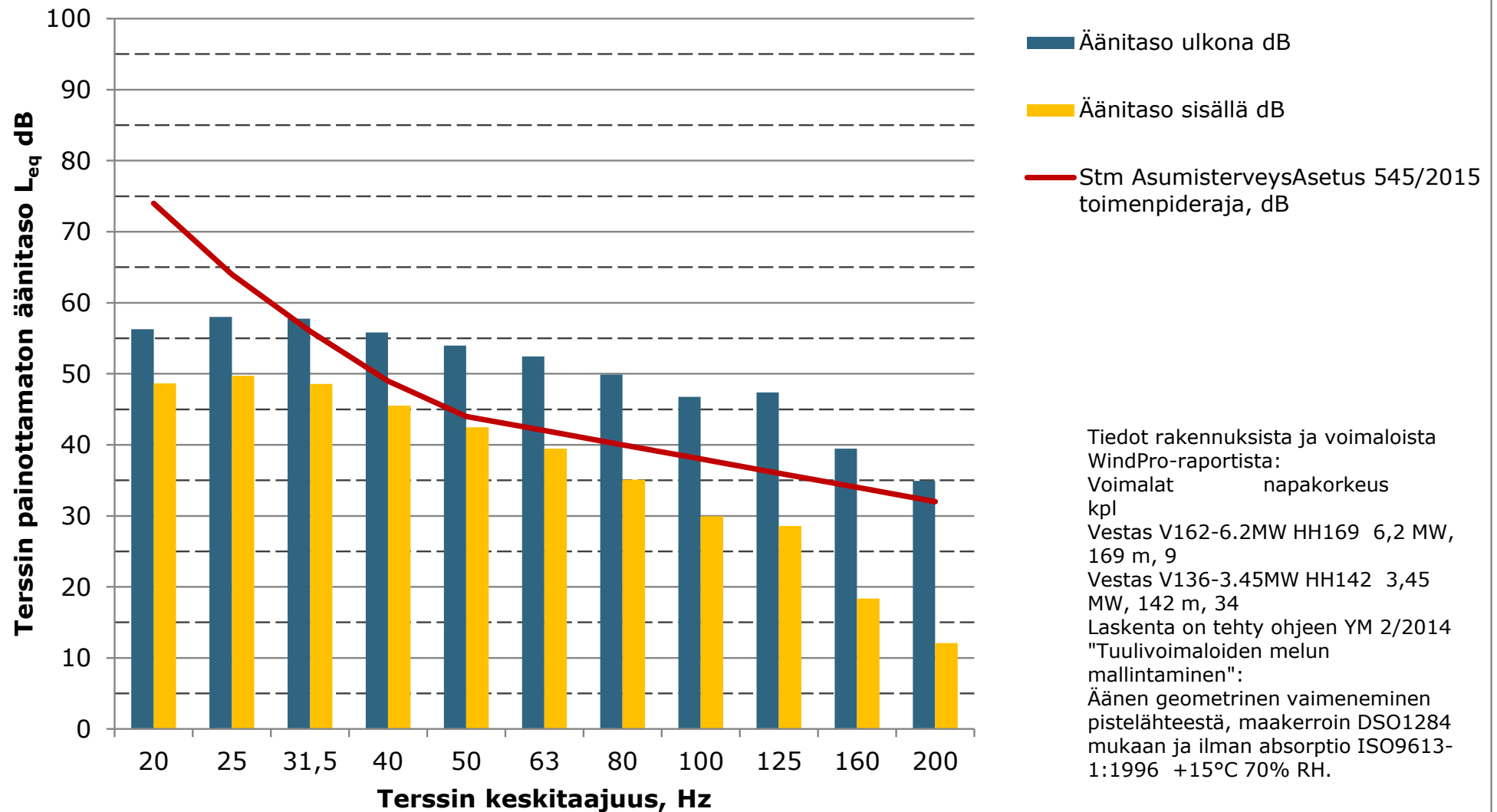
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus N (Hedentie 212), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



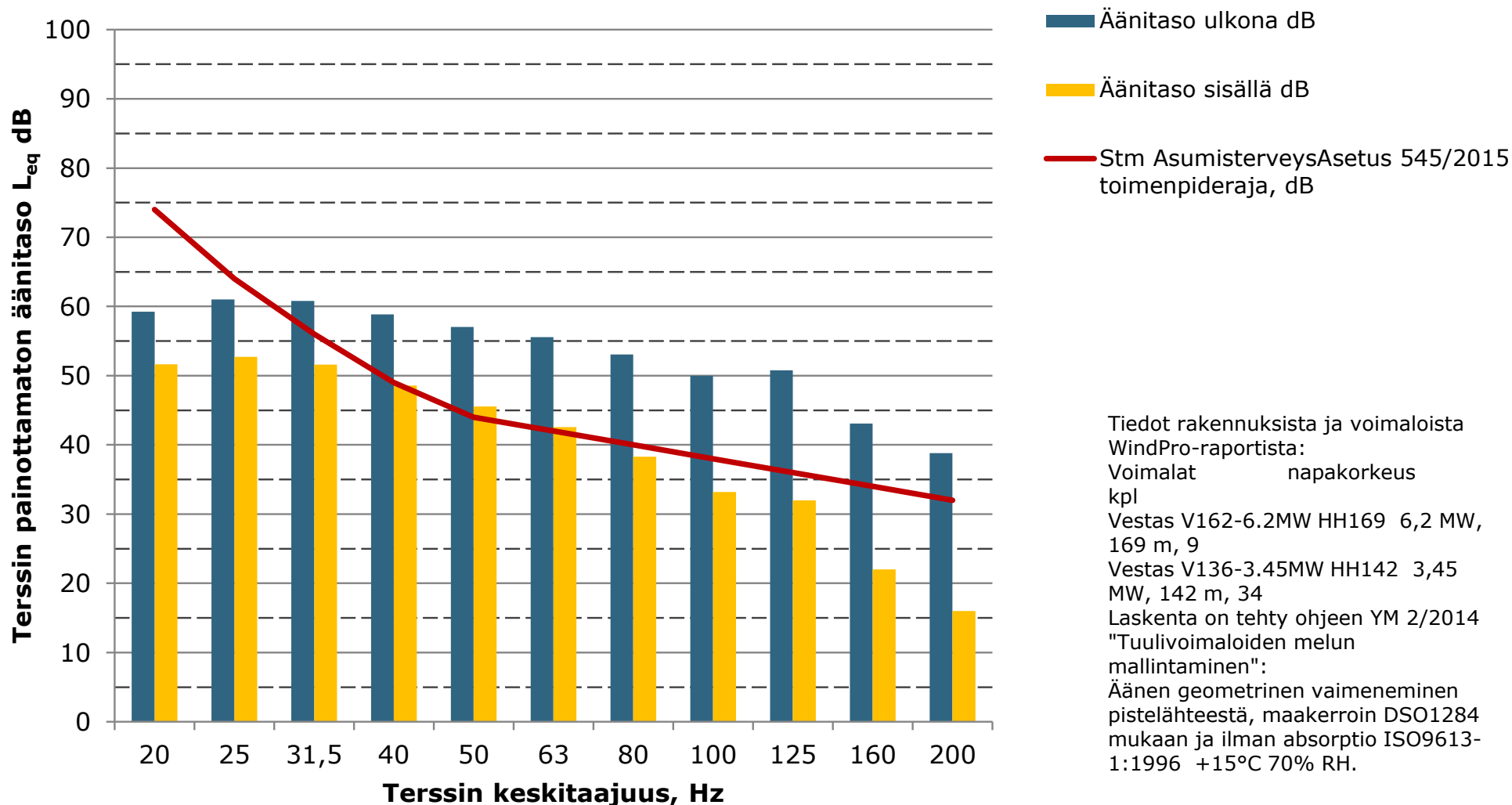
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus O (Ömossa), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus P (Metsäläntie 98), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan

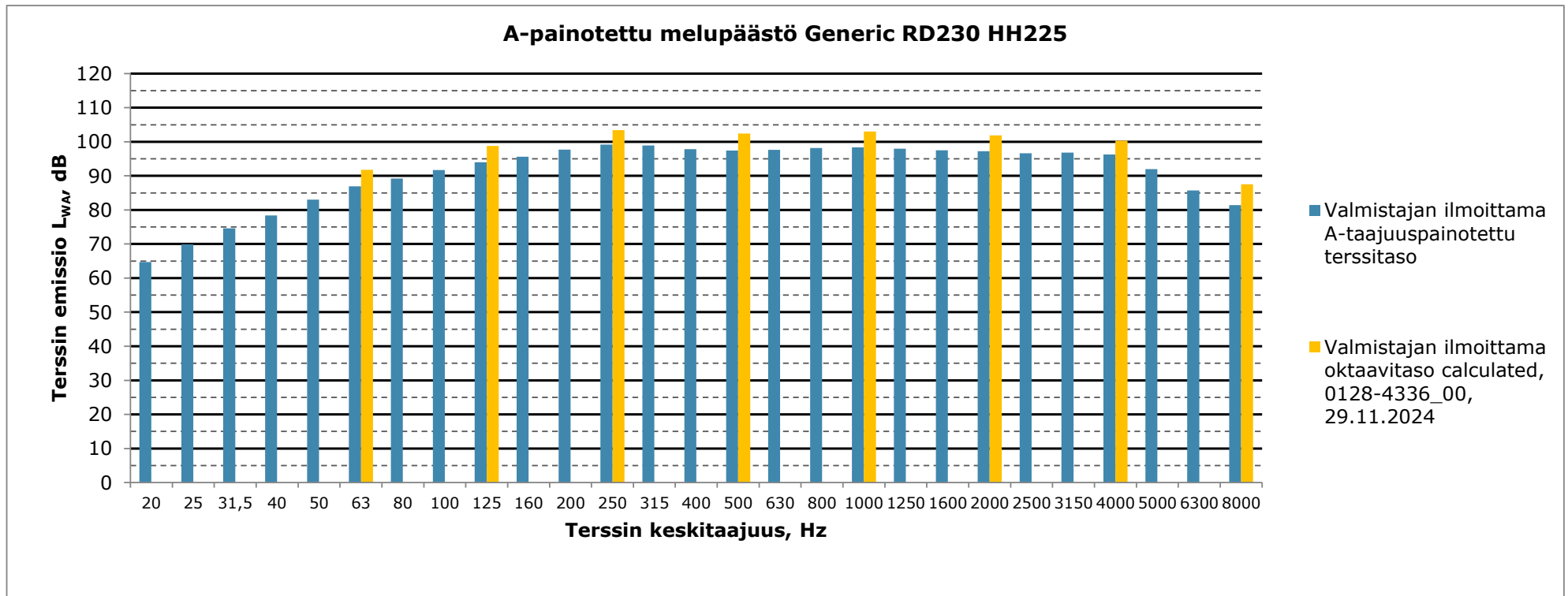


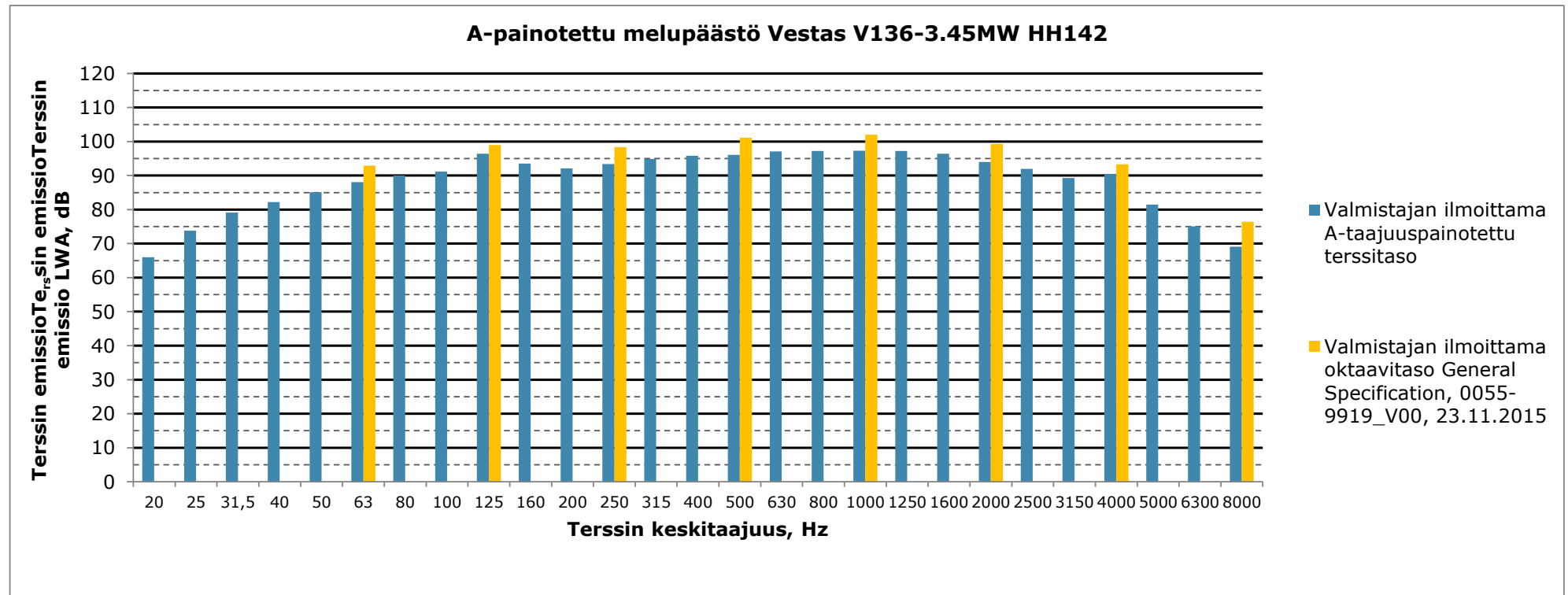
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus Q (Porintie 1974), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan

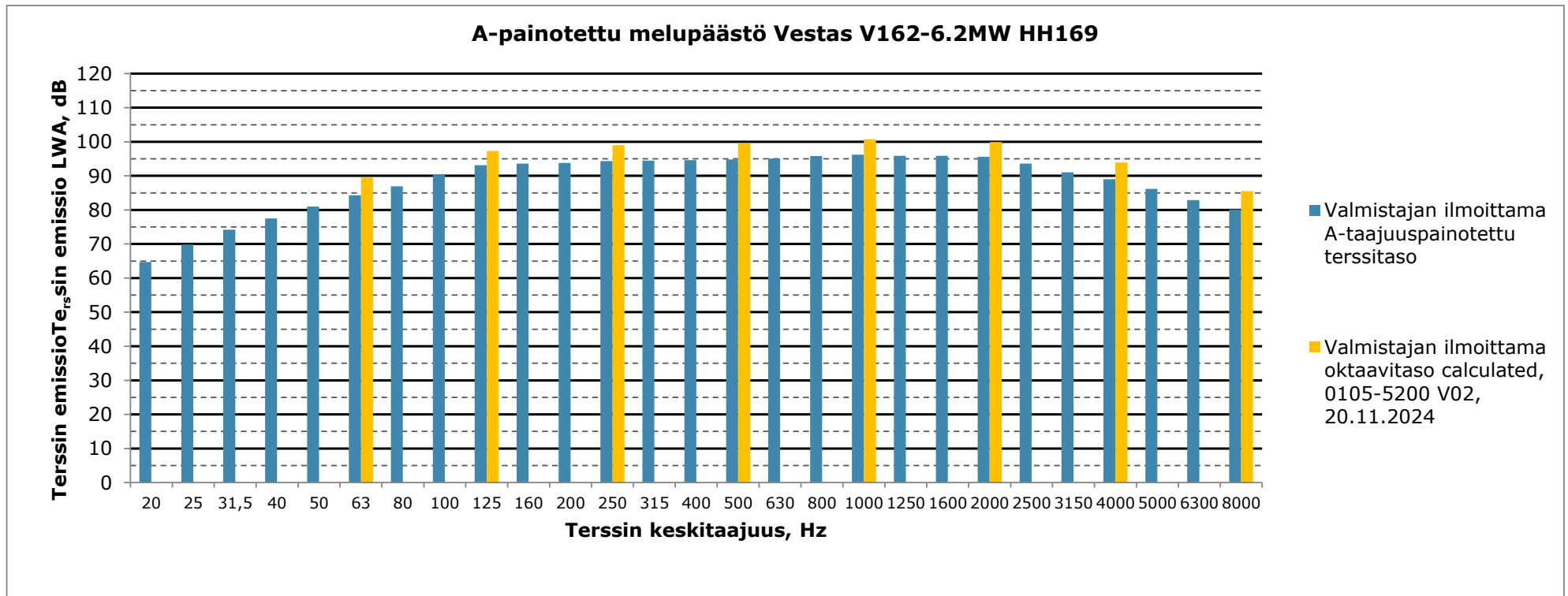


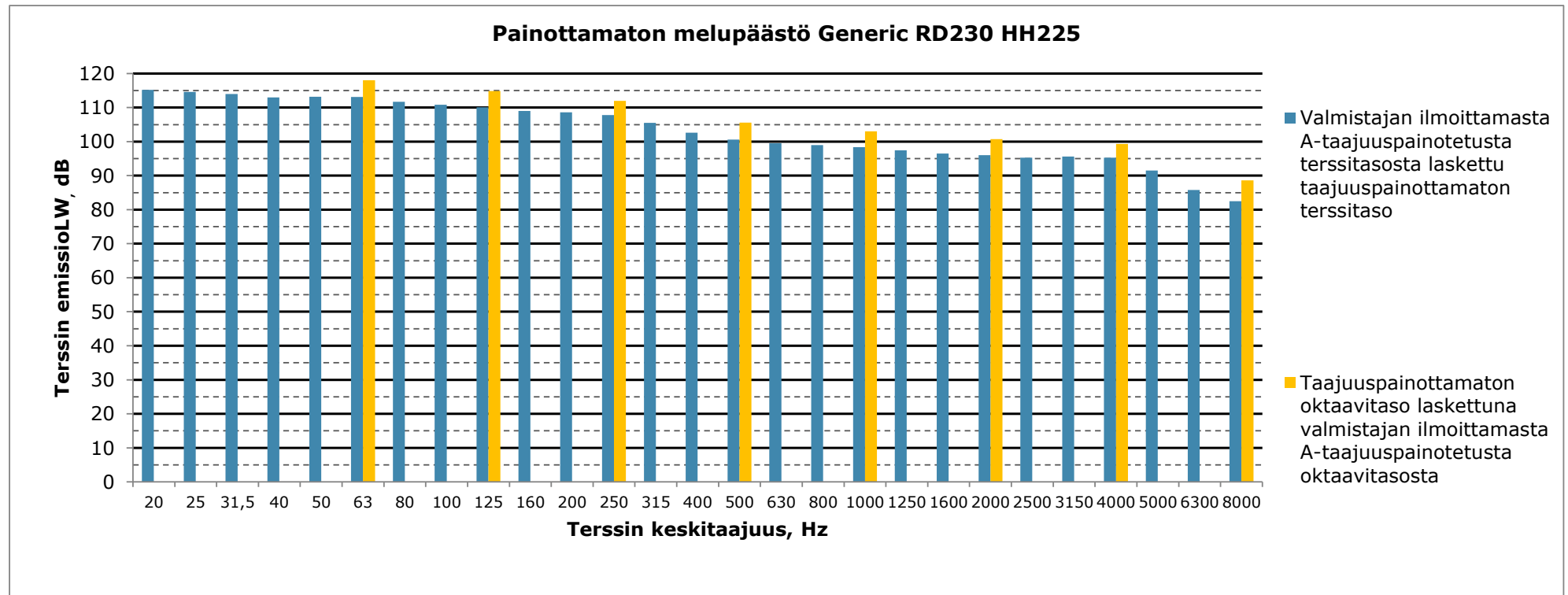
7.10.2025

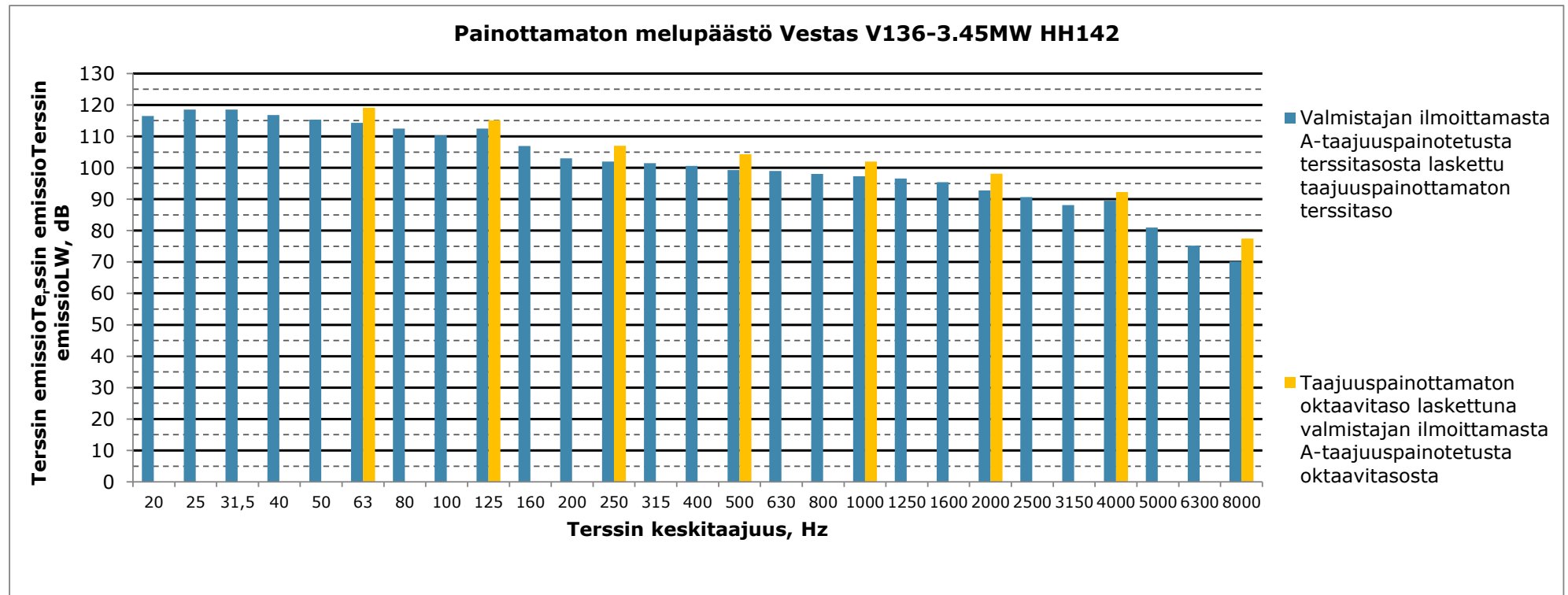
Bilaga 5. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för lågfrekvent buller ALT1

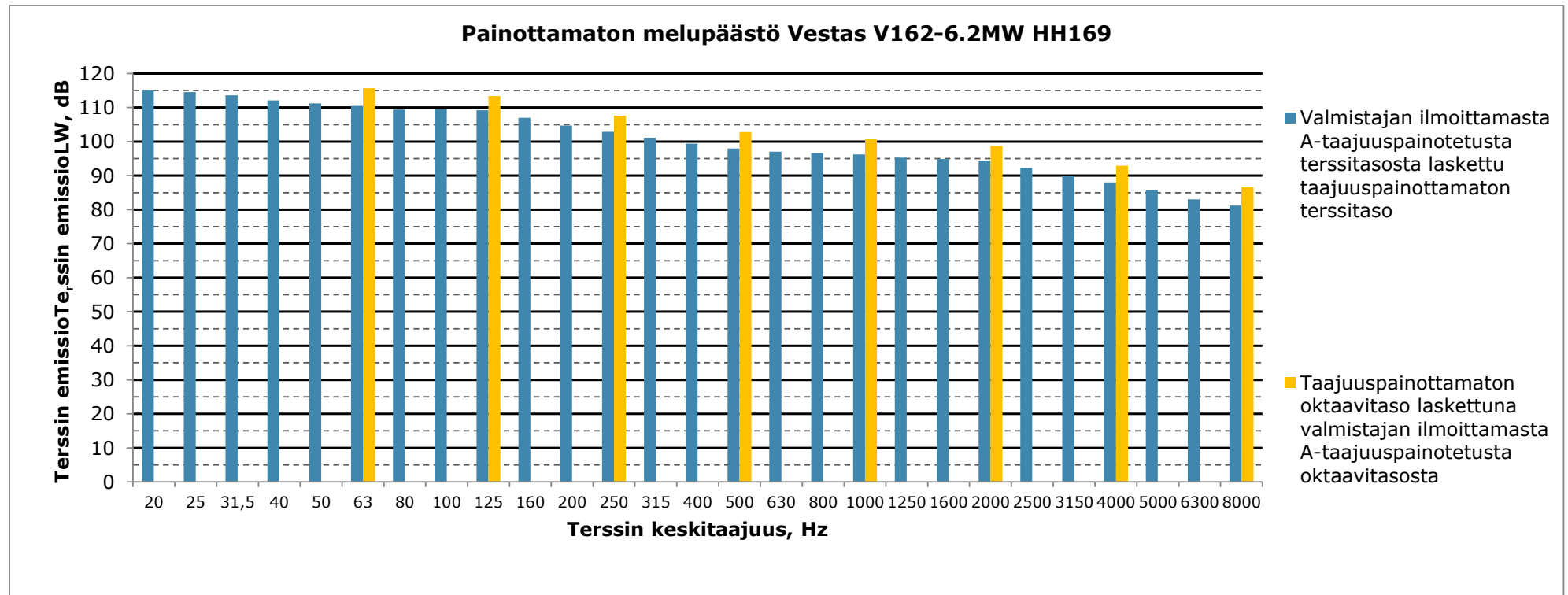


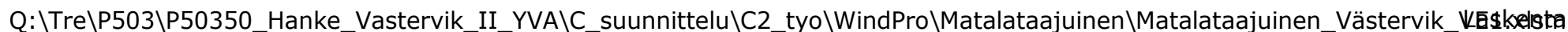


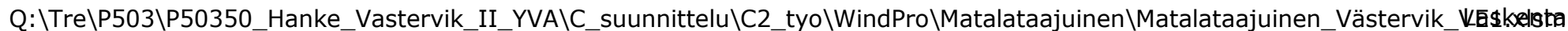


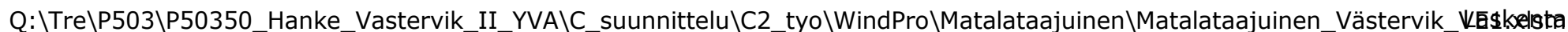


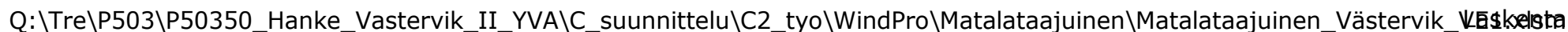


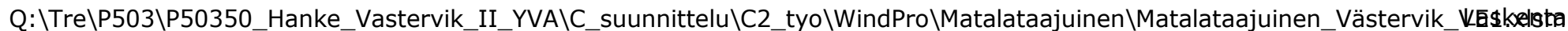


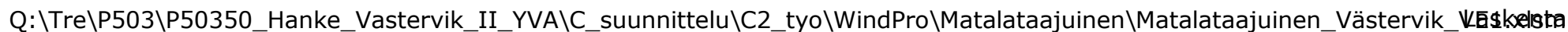


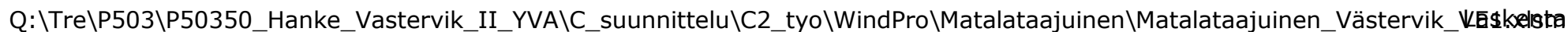


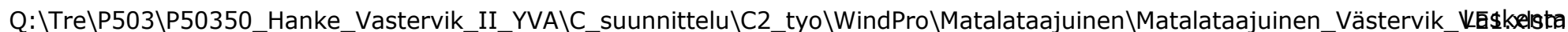


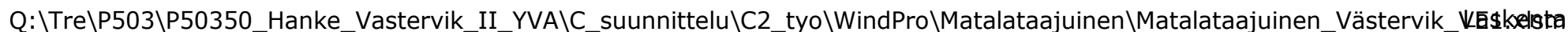


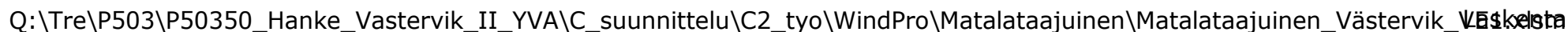


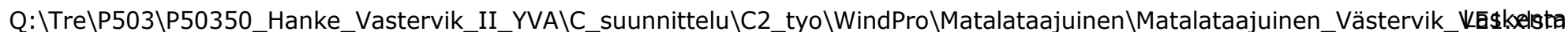


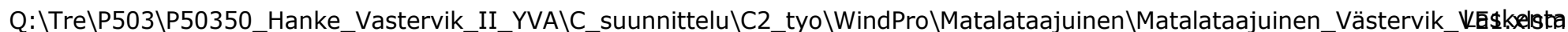


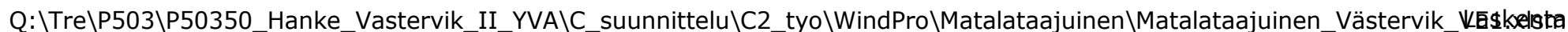


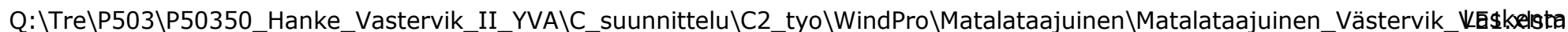


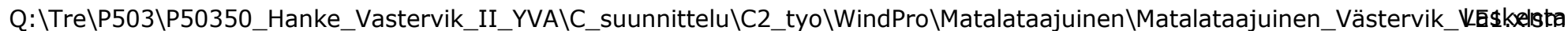


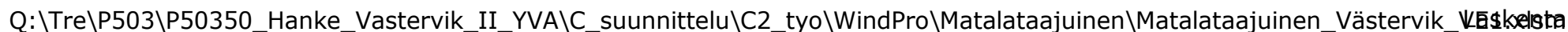


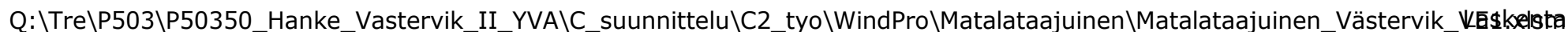






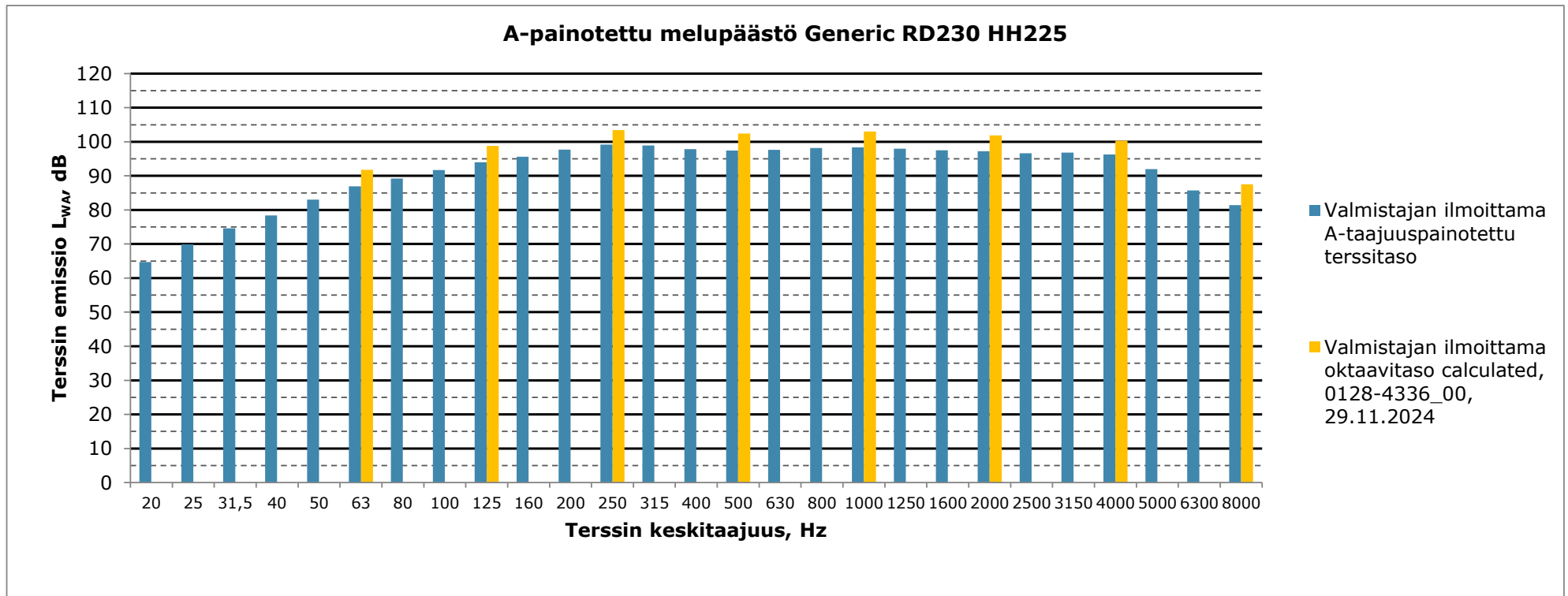


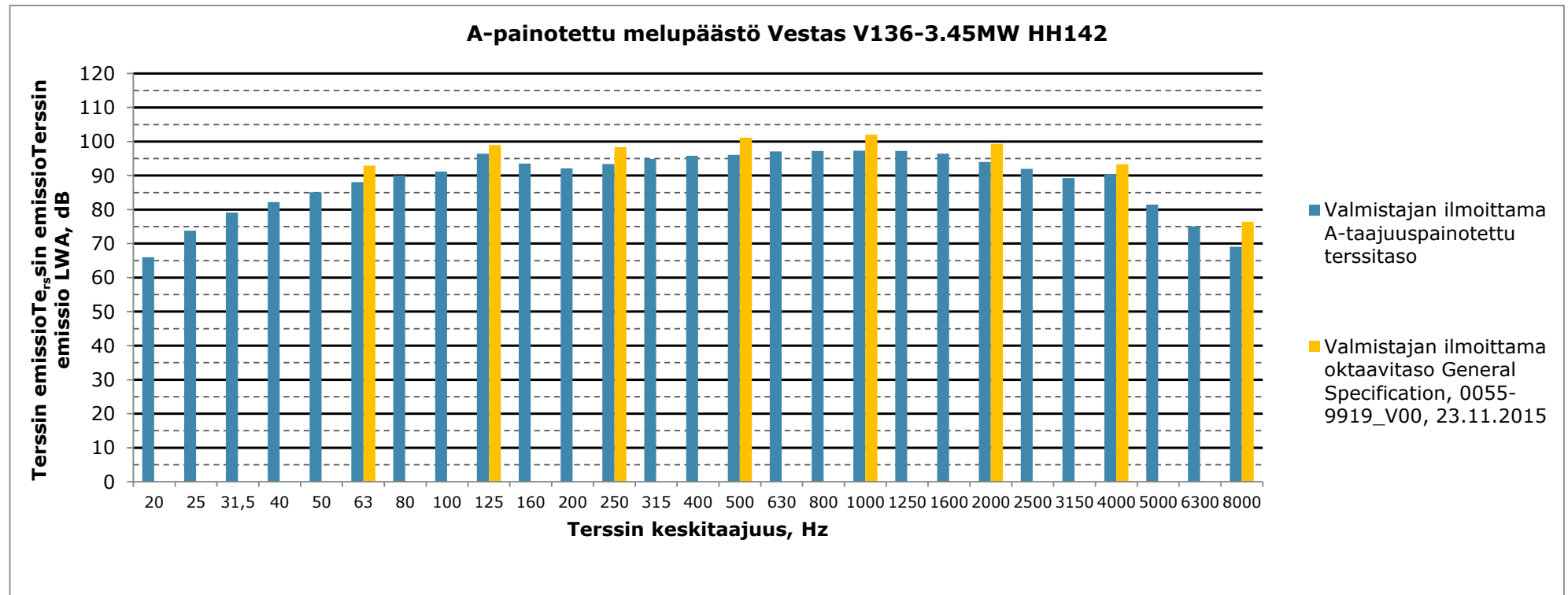


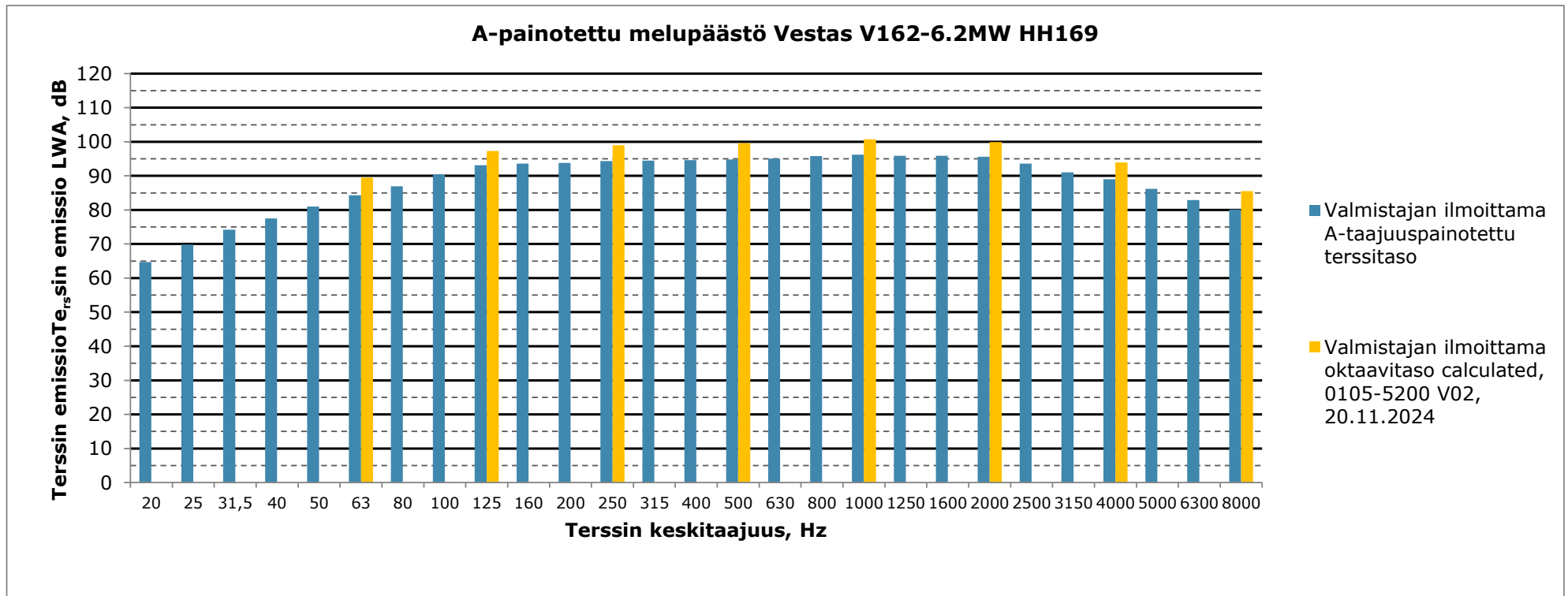


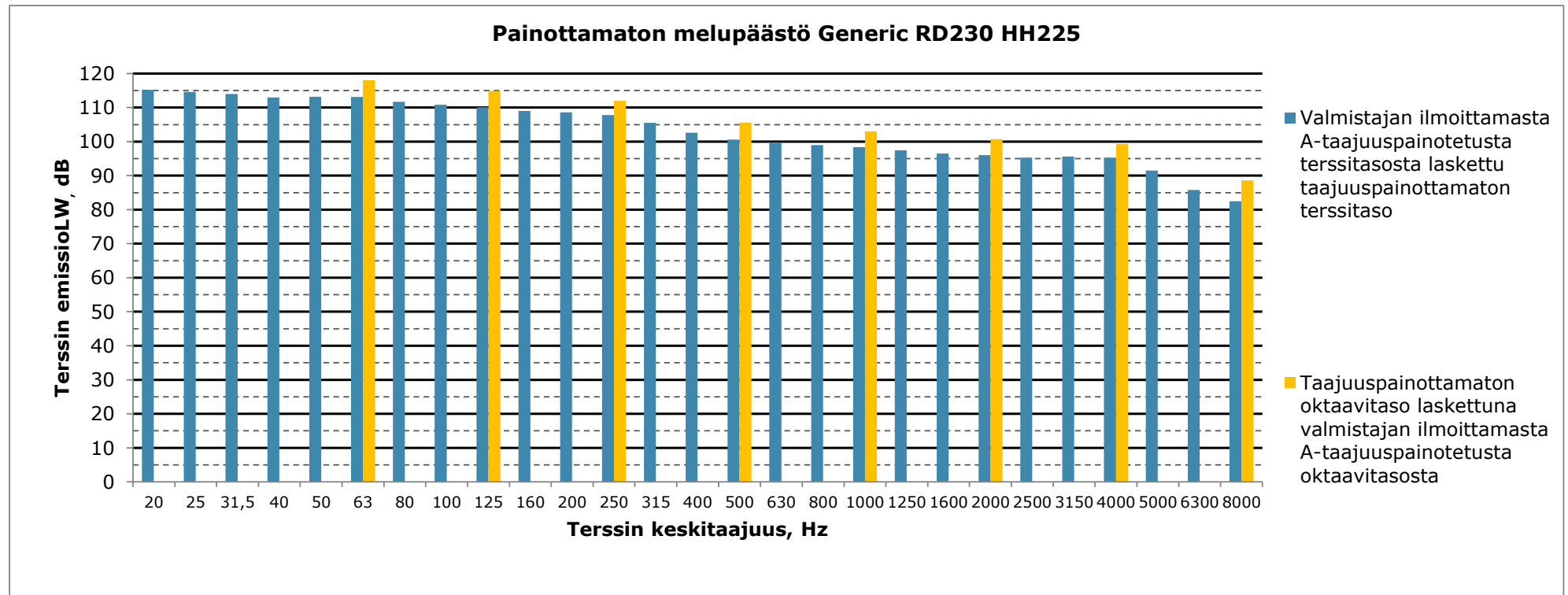
7.10.2025

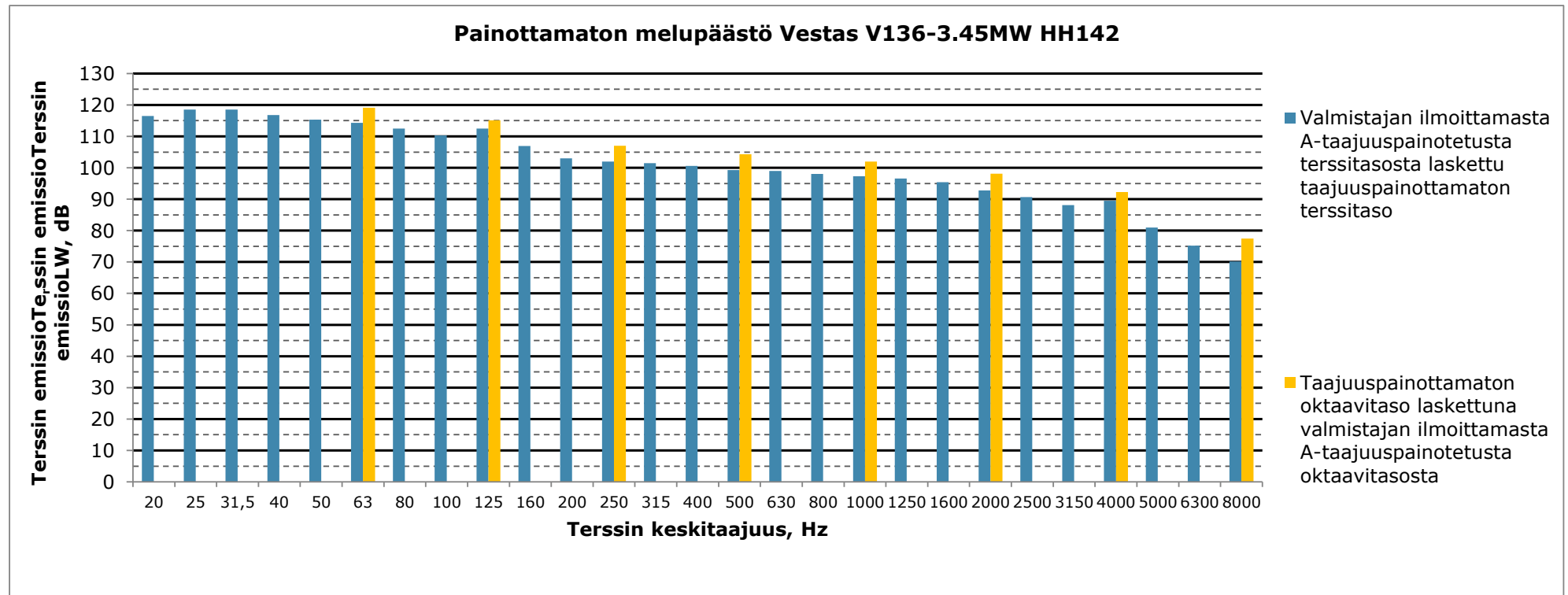
Bilaga 6. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för lågfrekvent buller ALT2

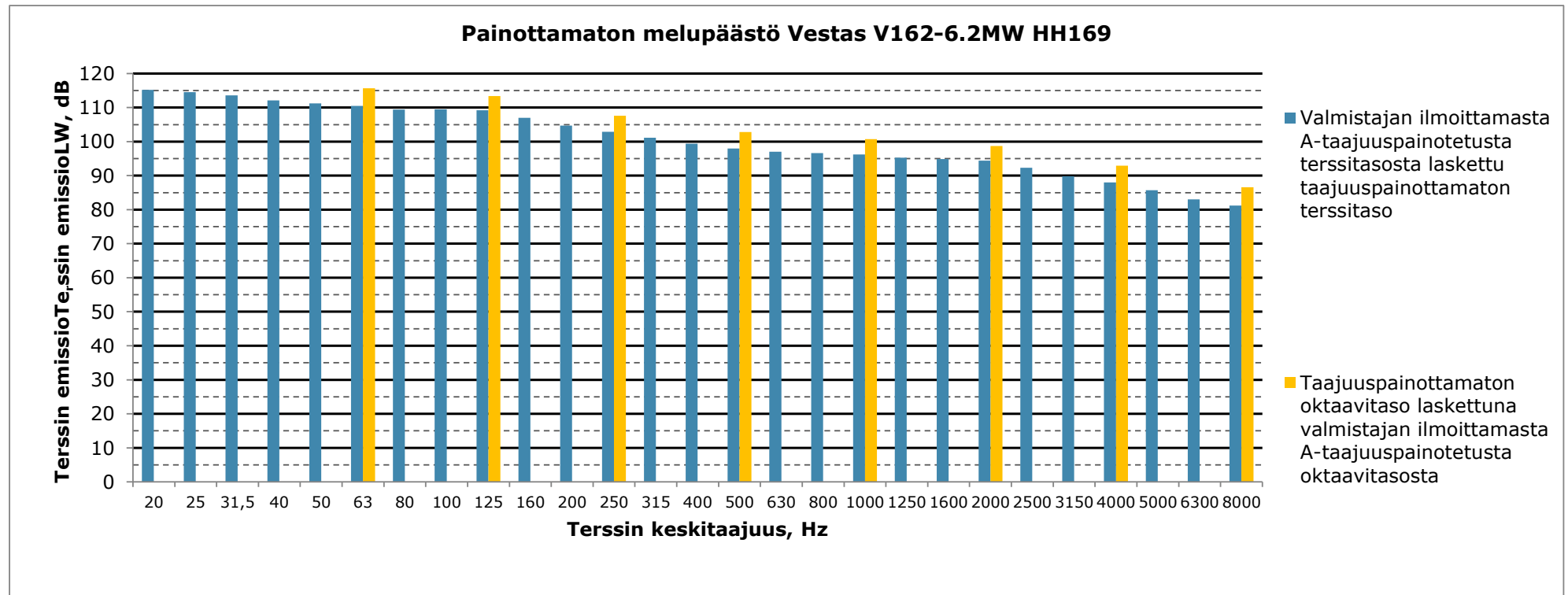




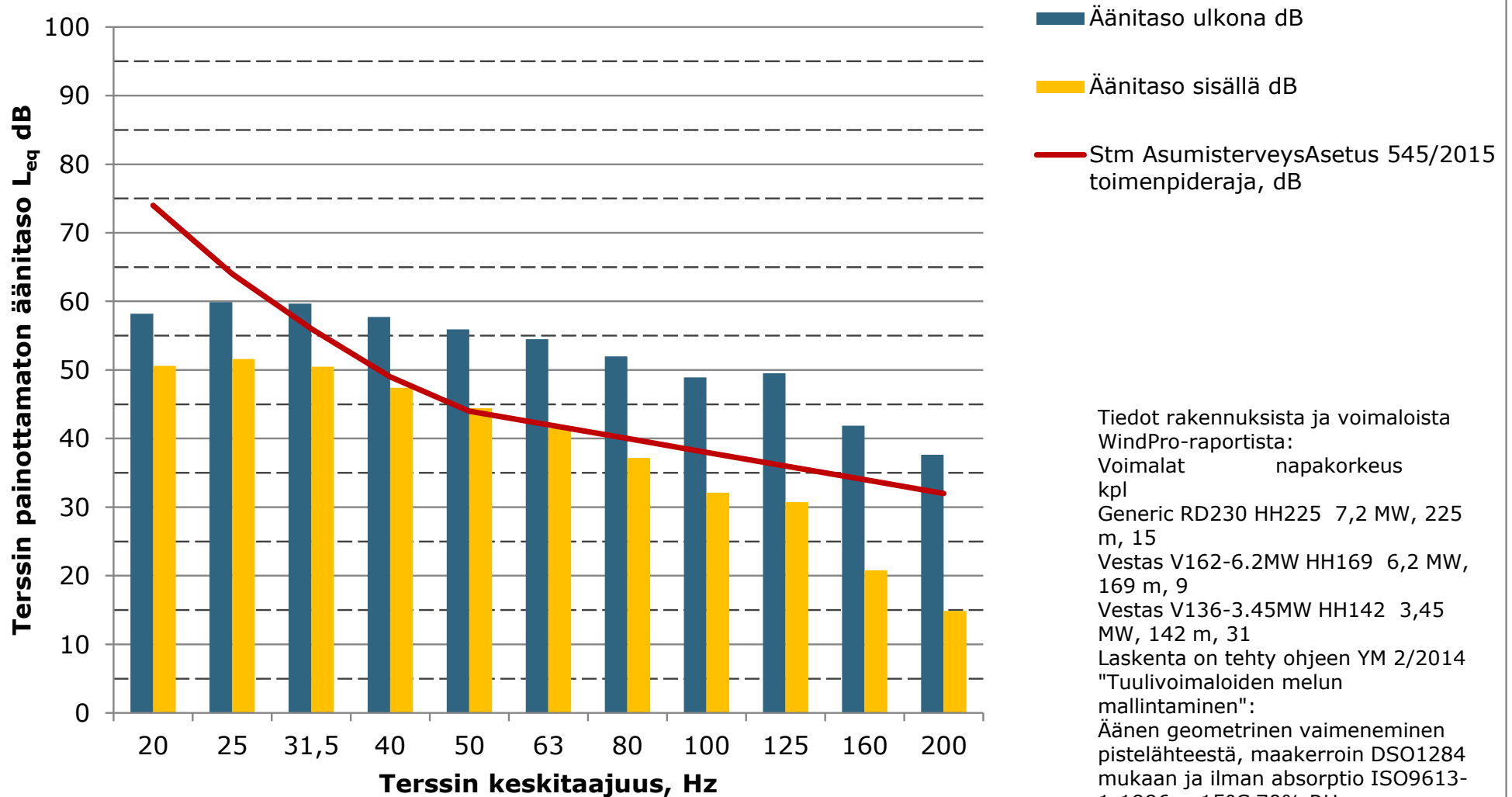




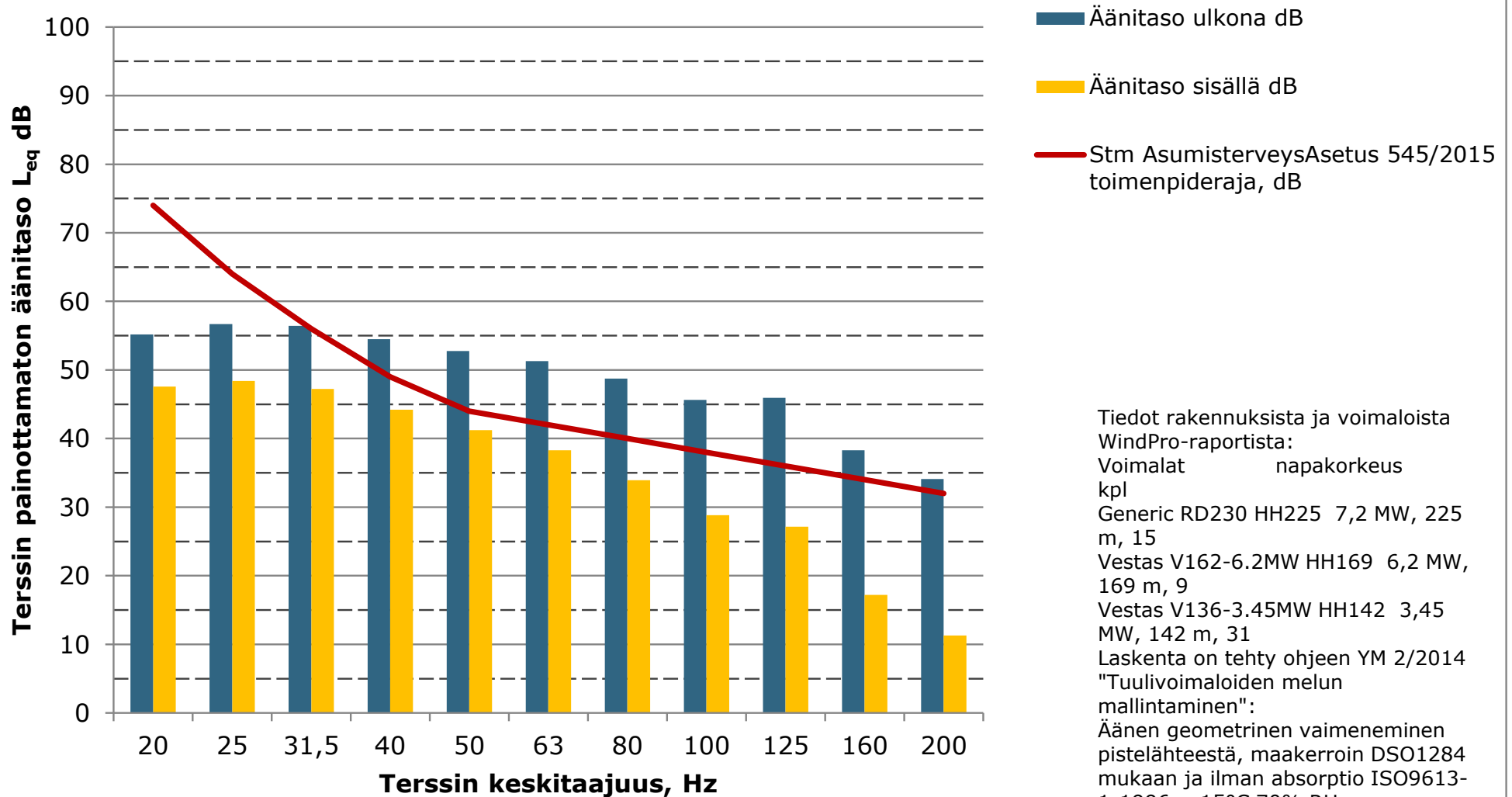




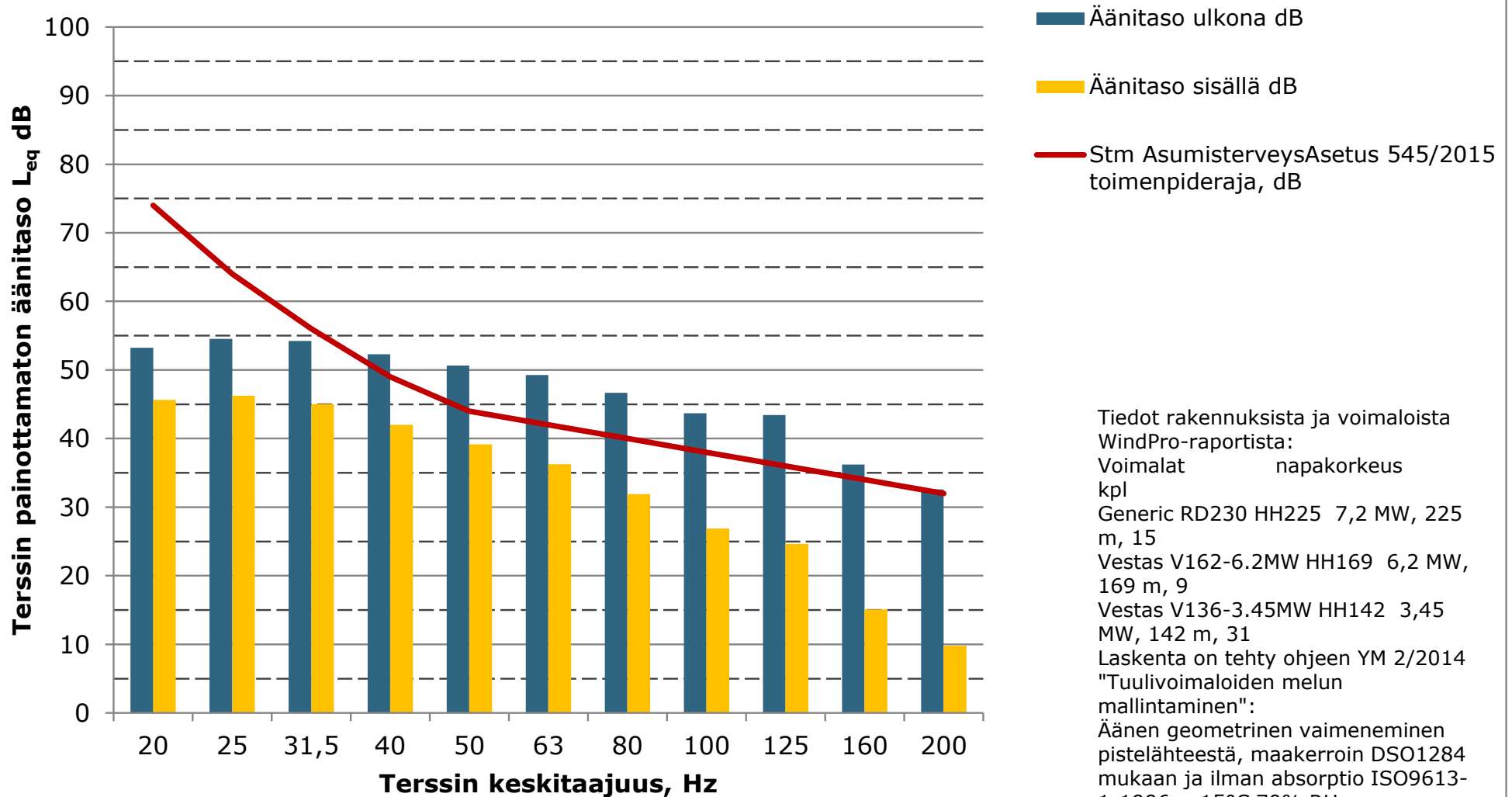
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus A (Porintie 1931), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



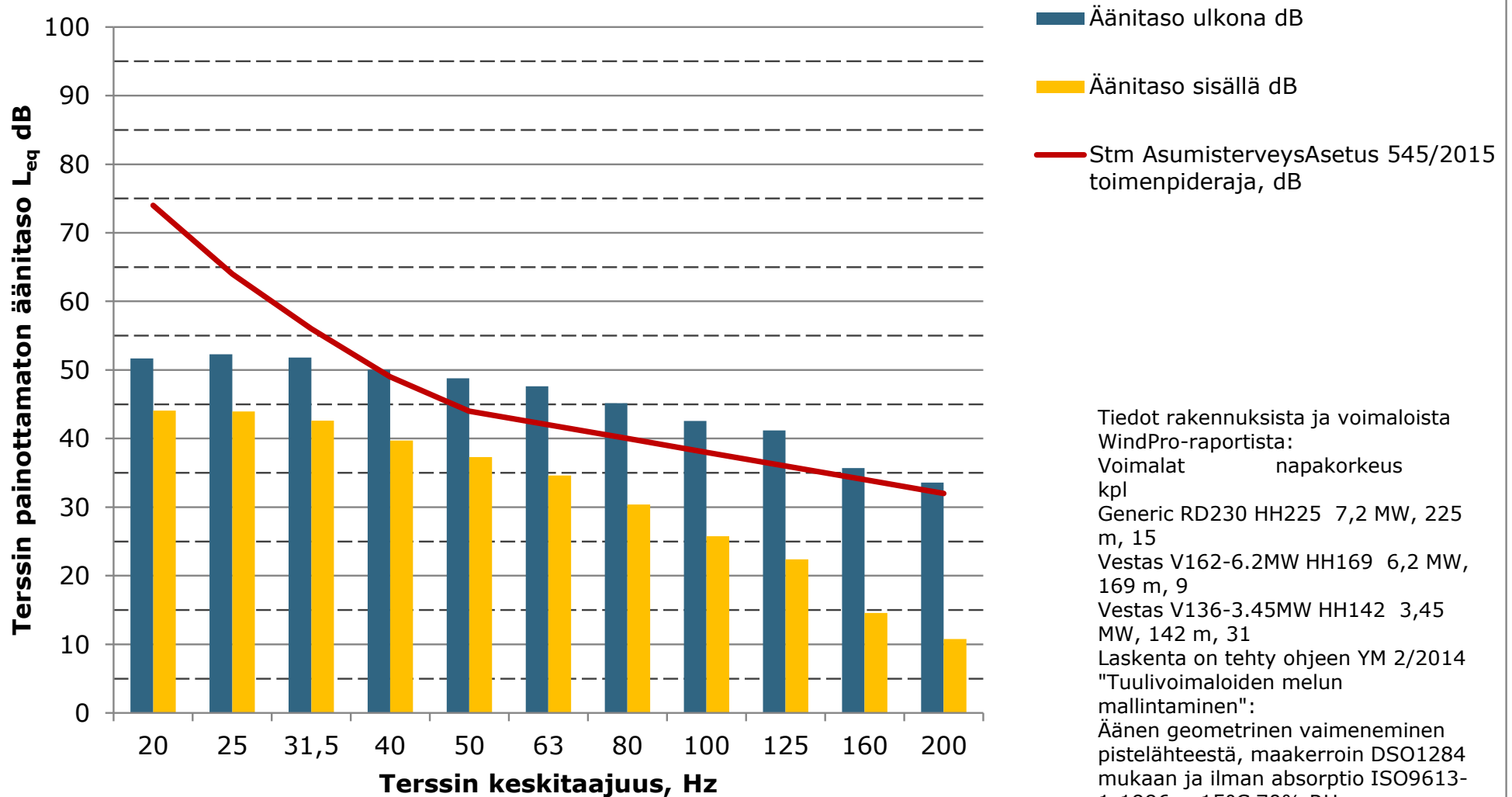
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus B
(Stjärnlidintie 106), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



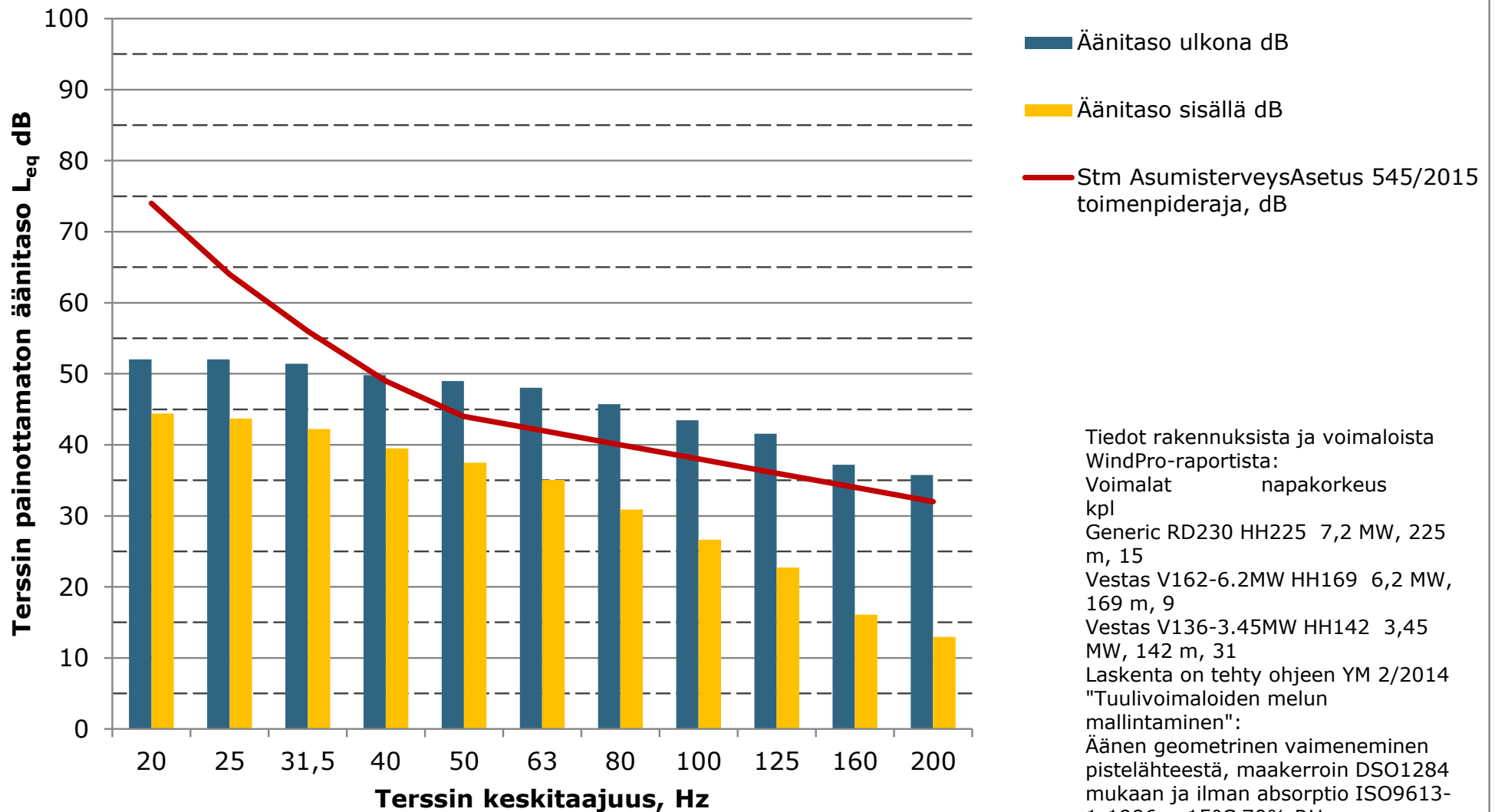
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus C
(Stjärnlidintie 194), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



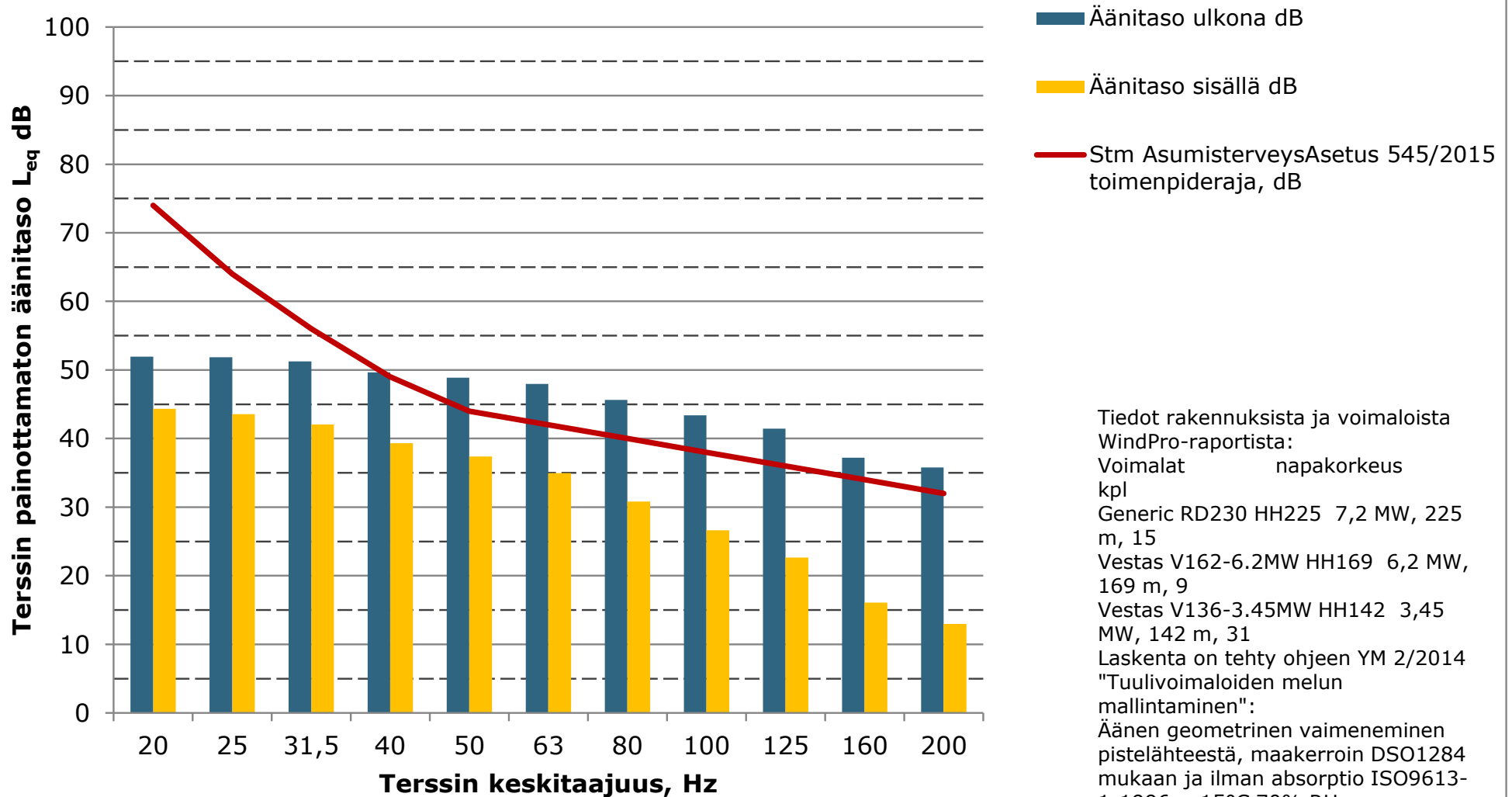
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



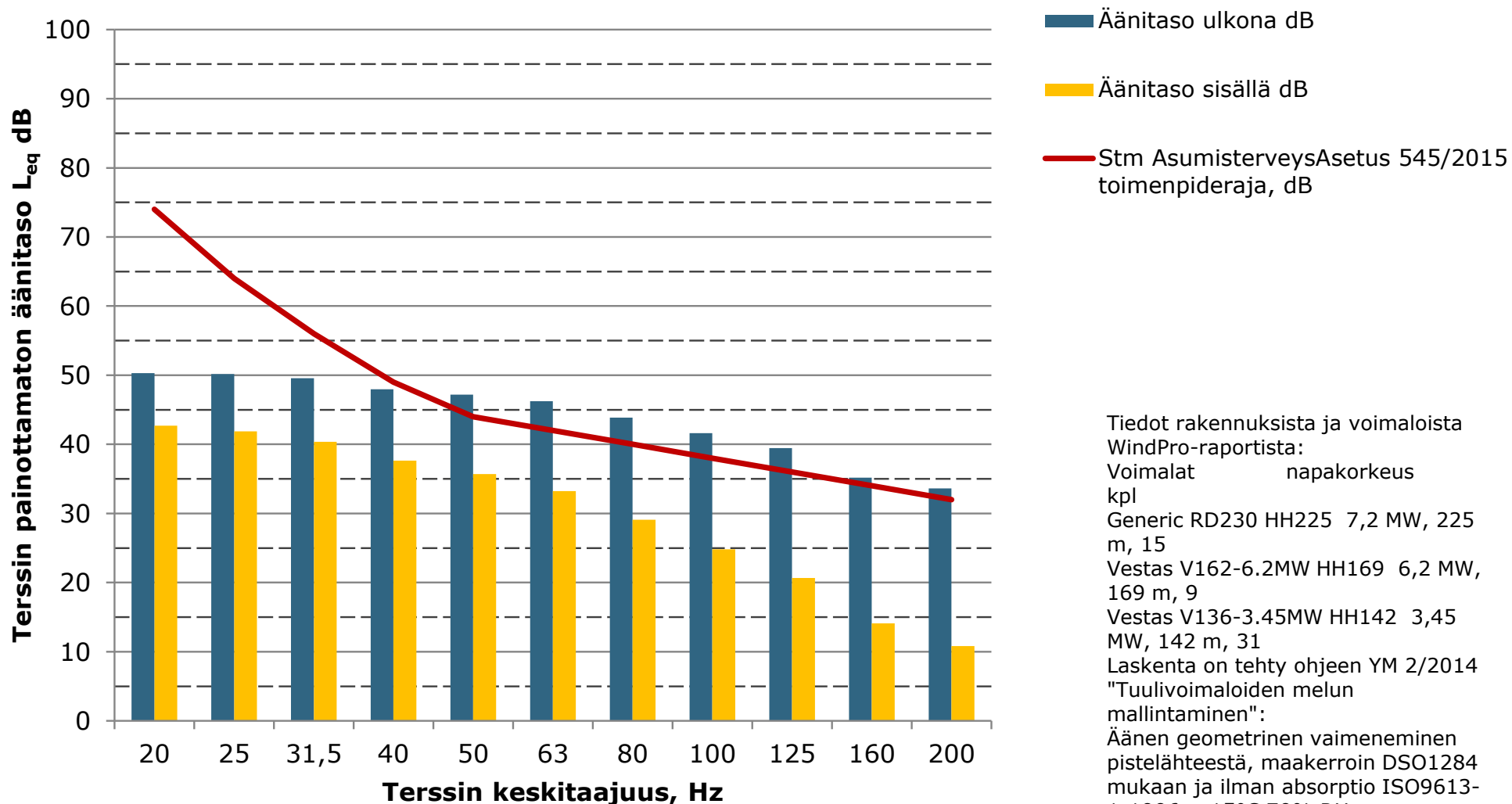
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus E (Isokärrintie 30), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



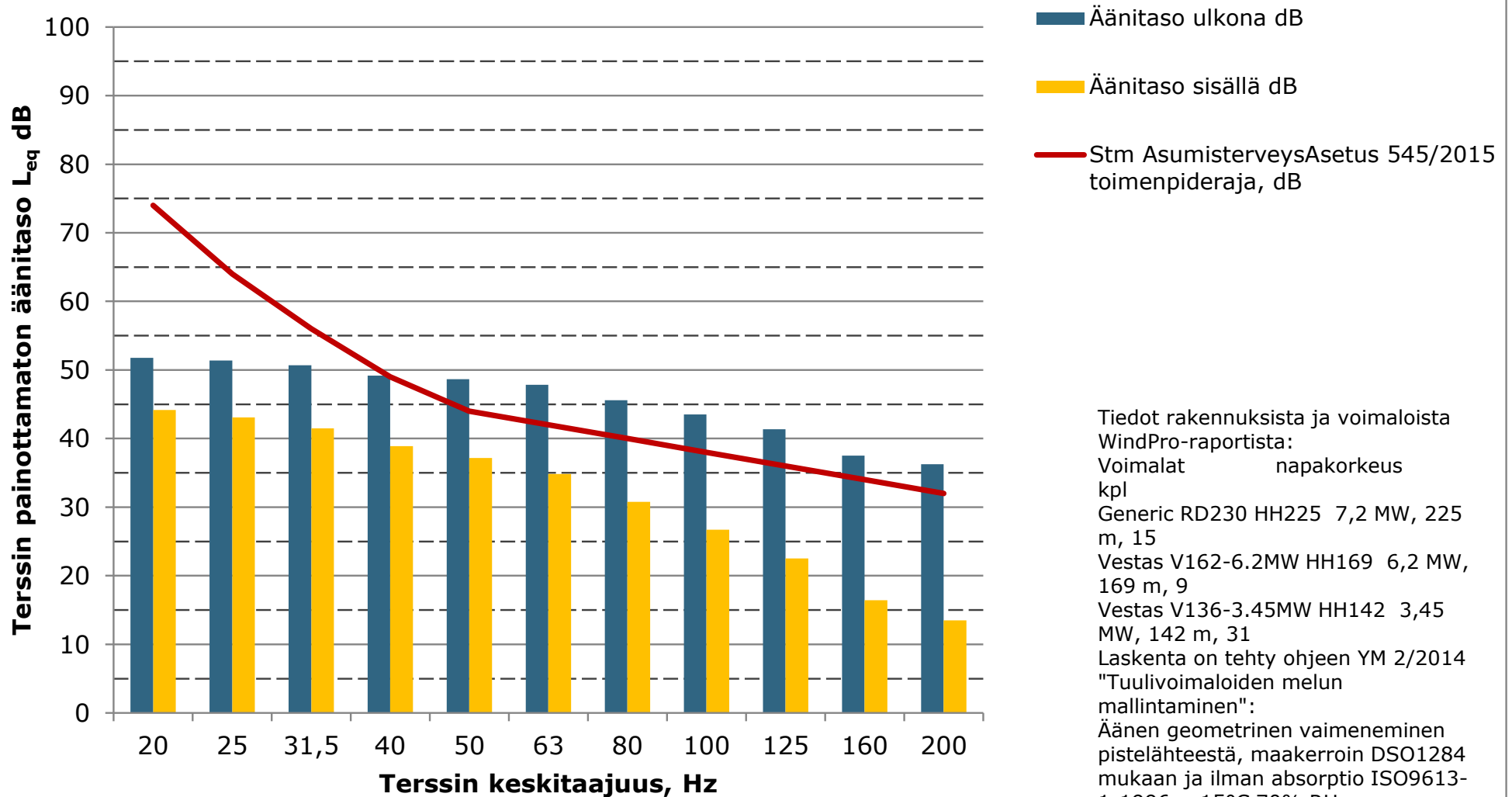
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F
(Långforsintie 56), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



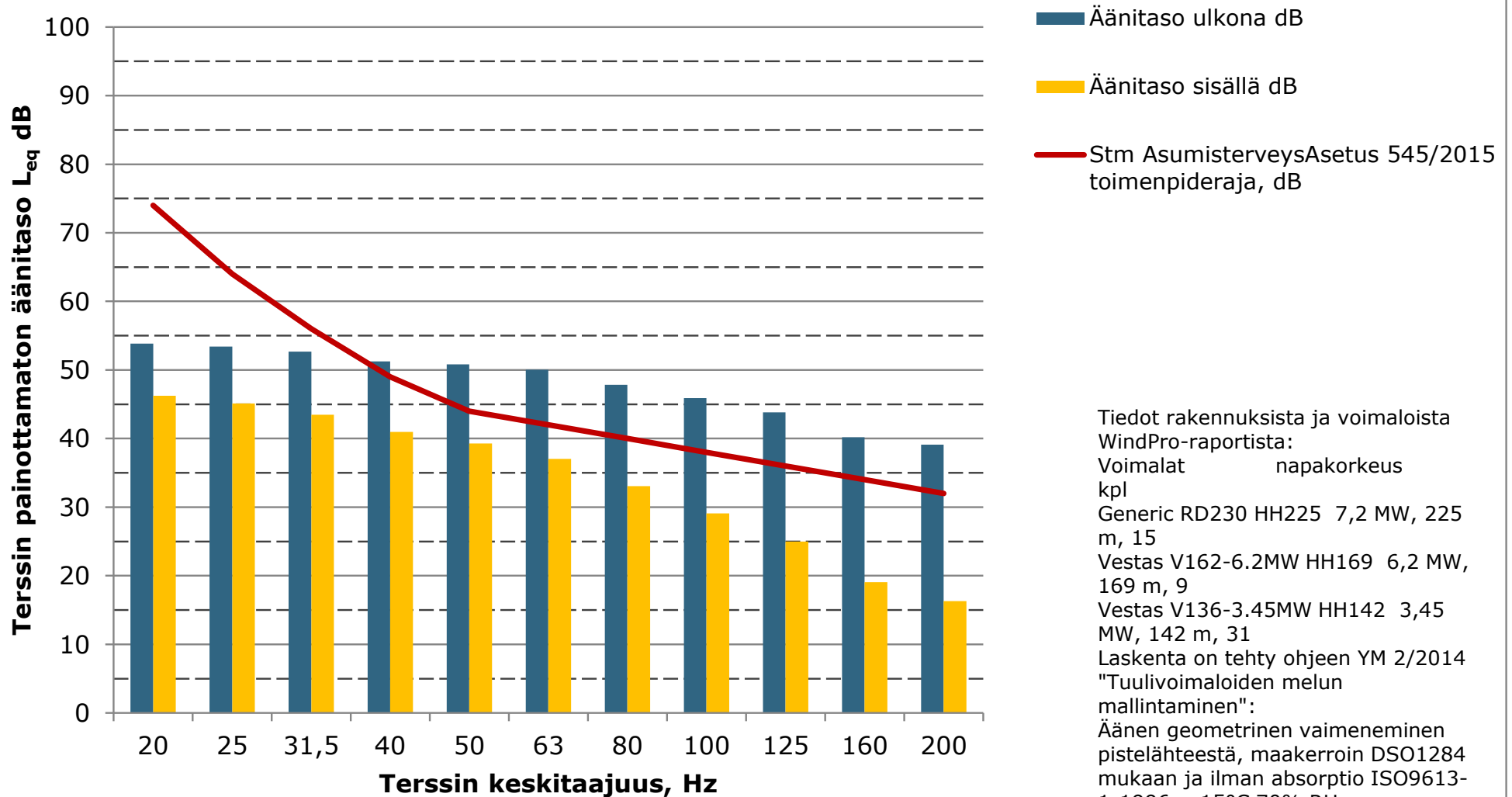
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G
(Skaftungintie 678), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



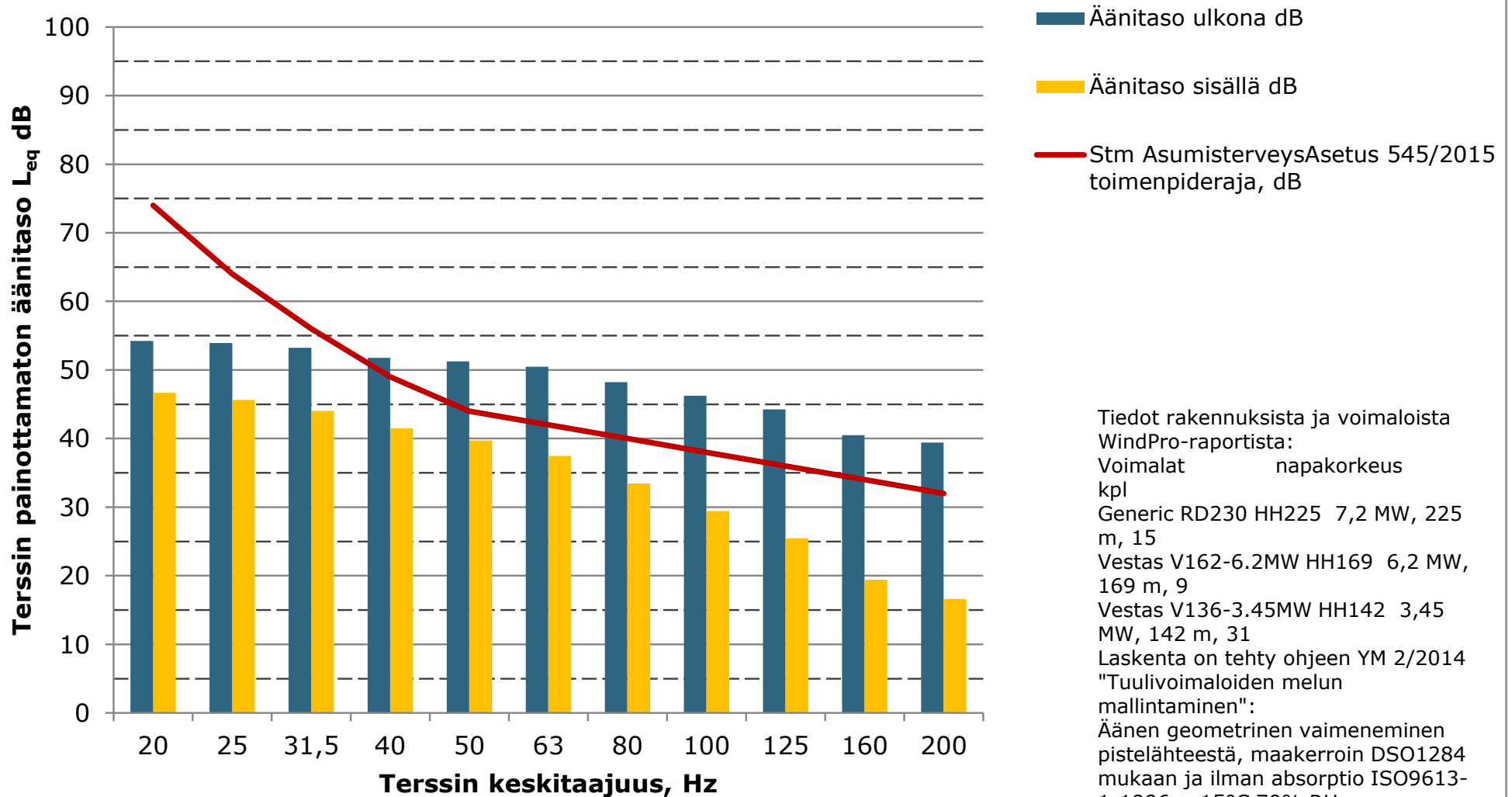
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H
(Mässträskintie), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



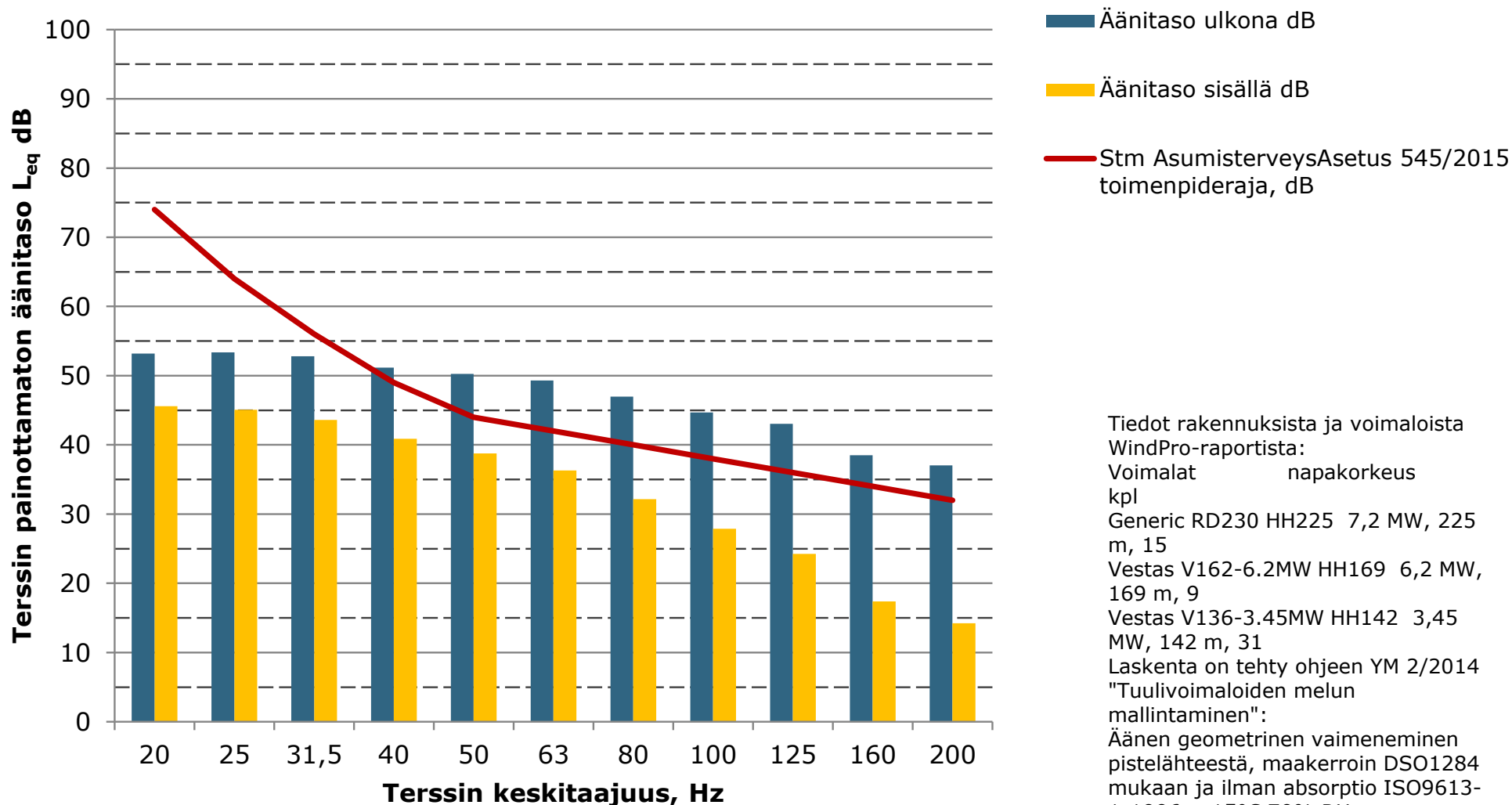
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



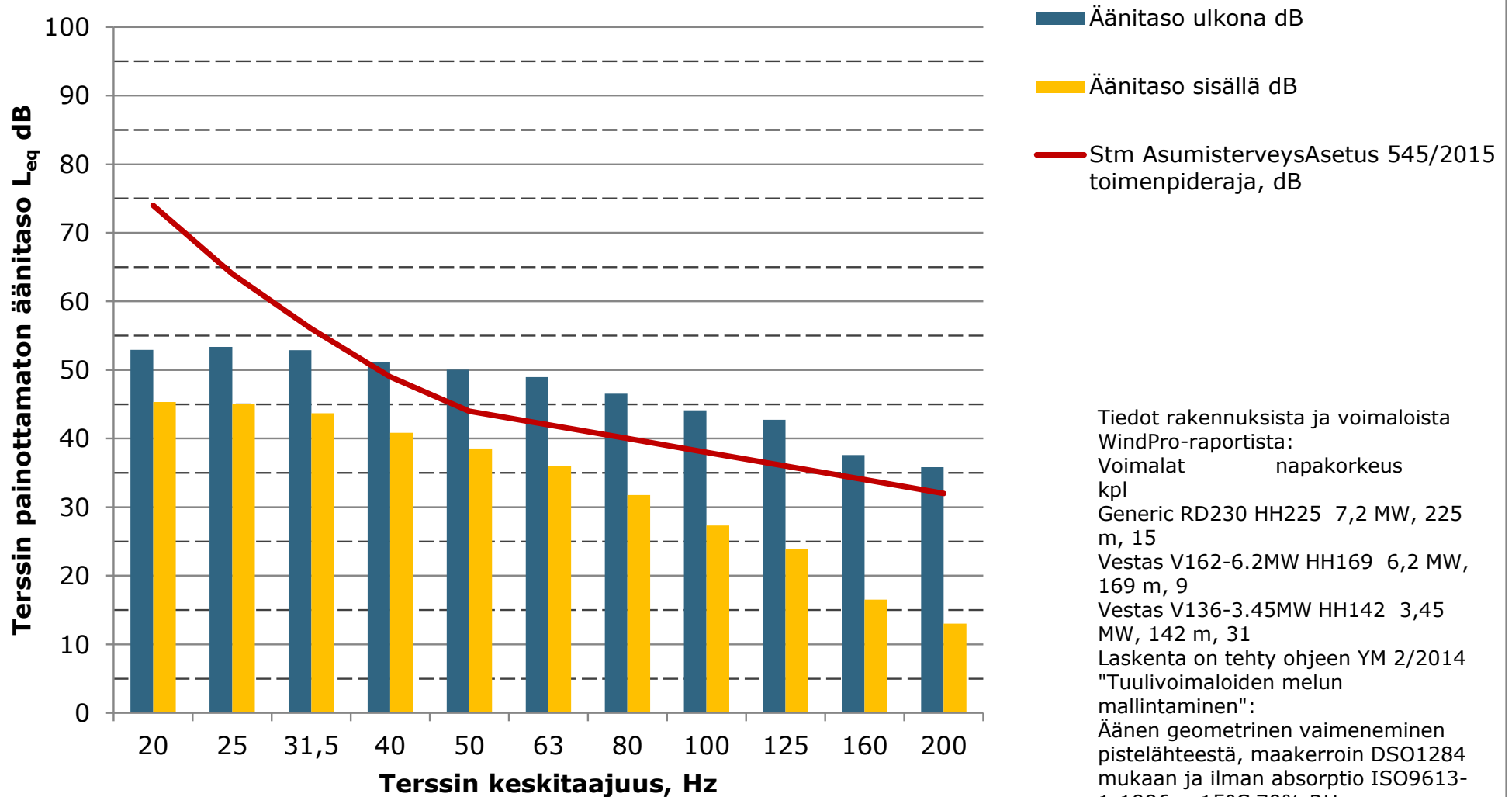
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus J (Hedentie 838), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



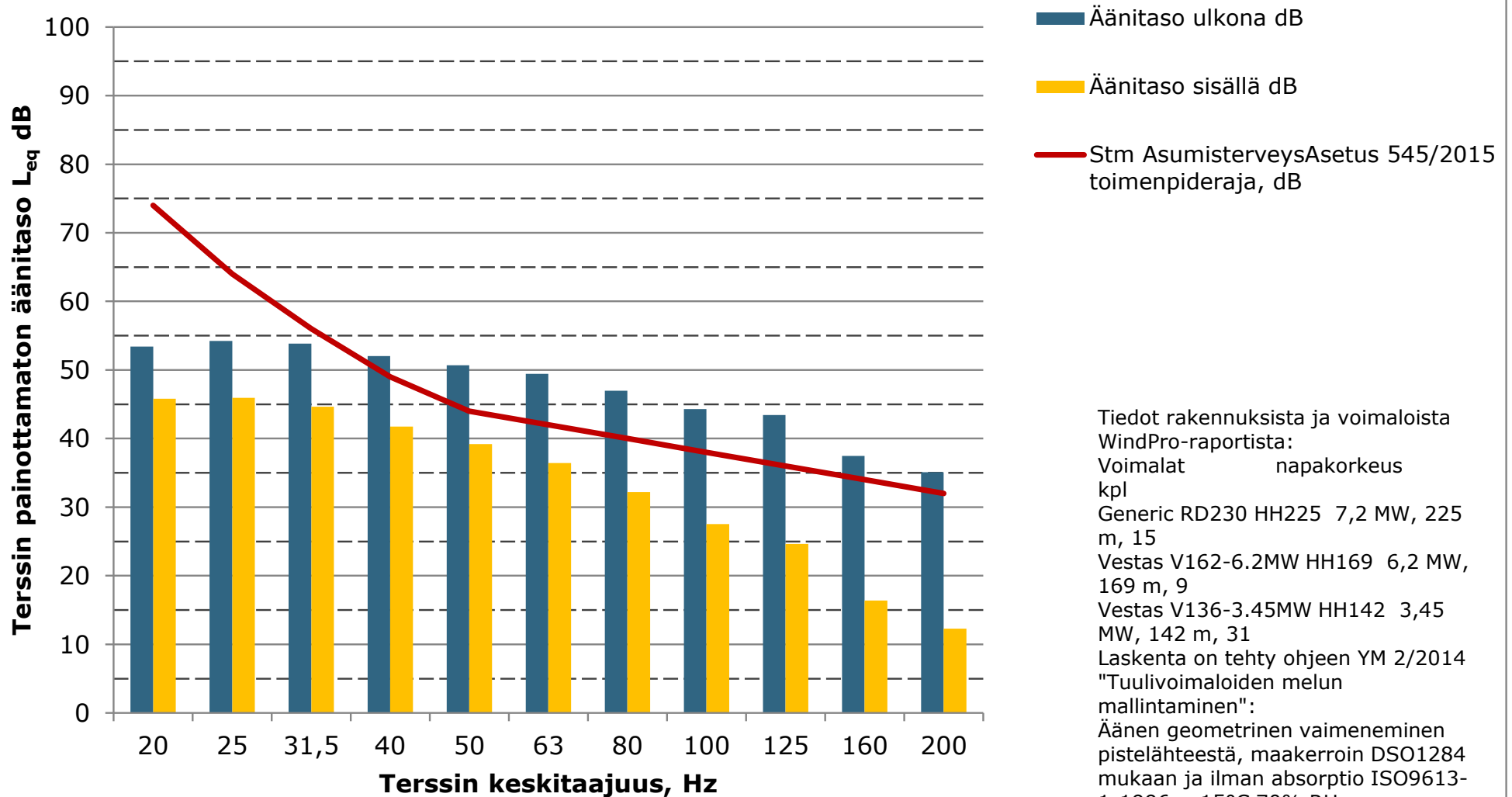
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K (Hedentie 601), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



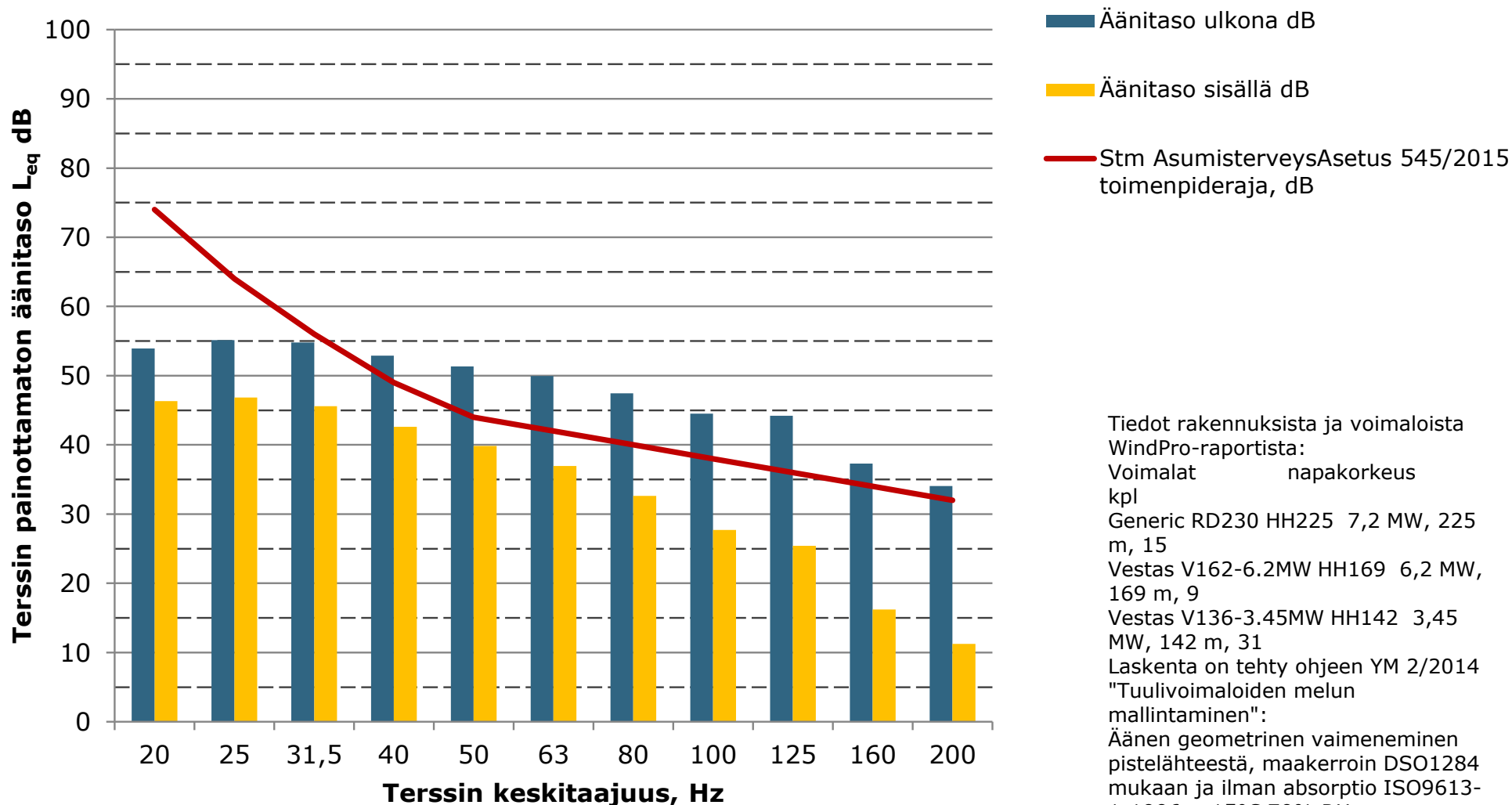
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L (Hedentie 519), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



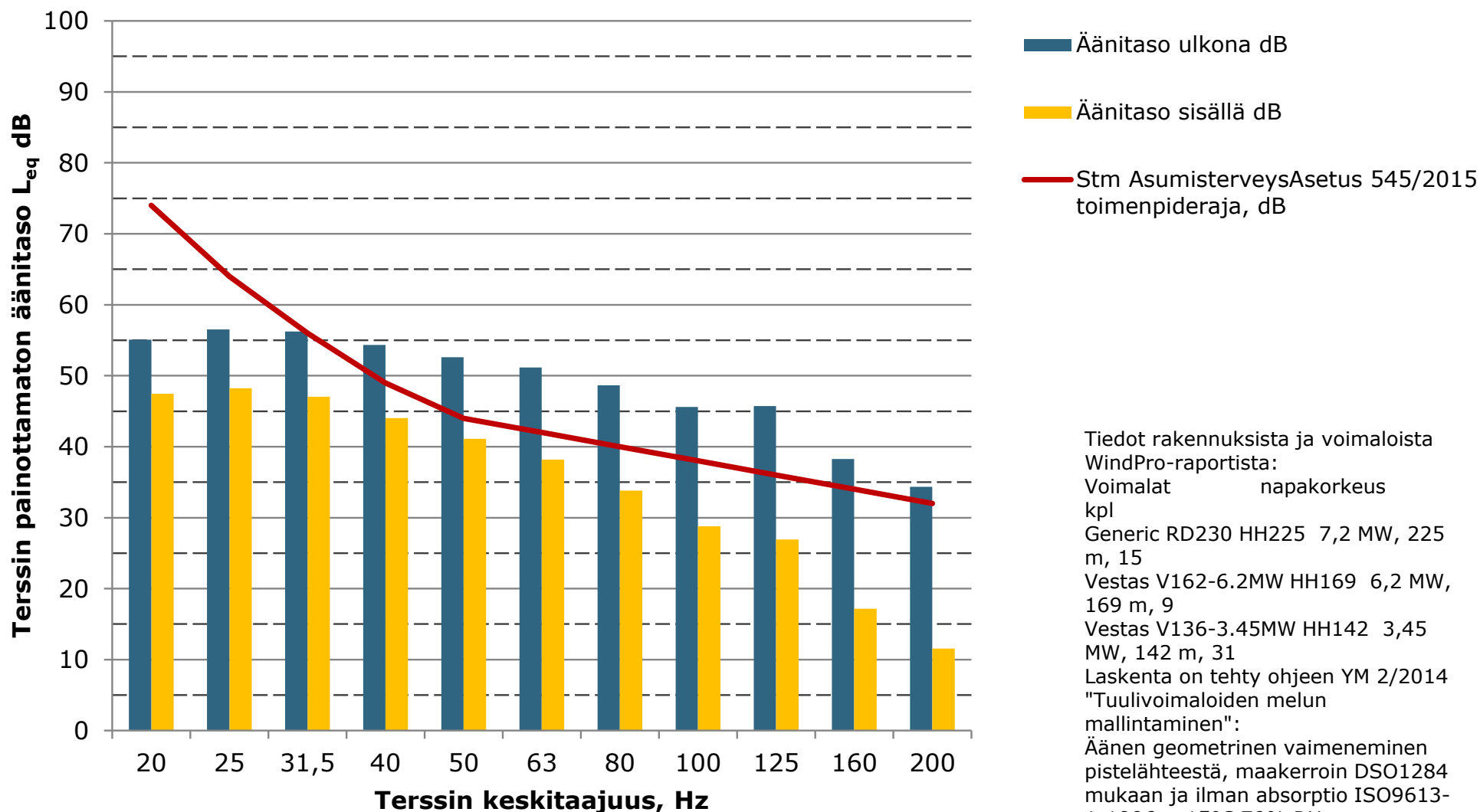
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus M (Hedentie 339), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



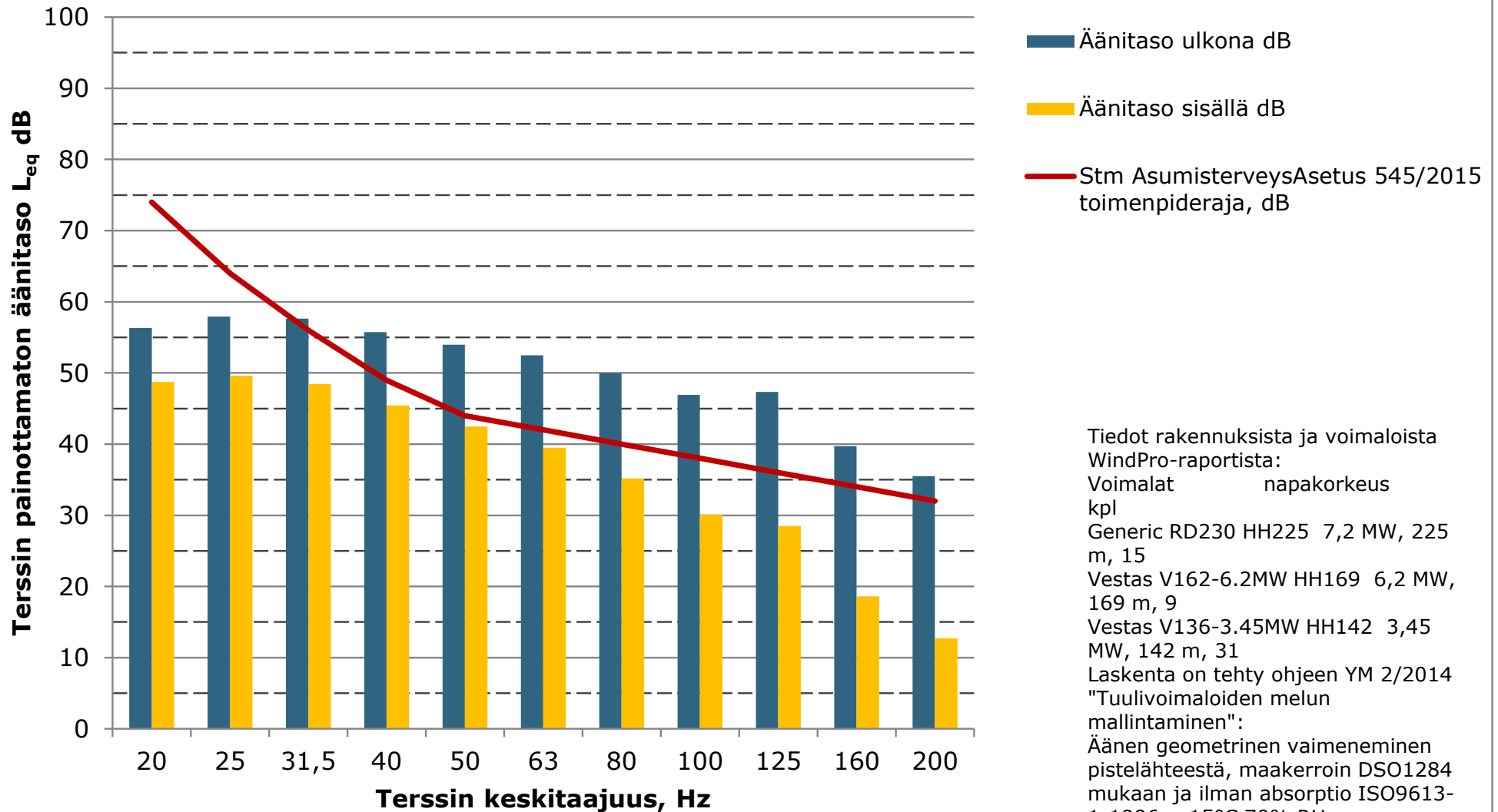
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus N (Hedentie 212), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



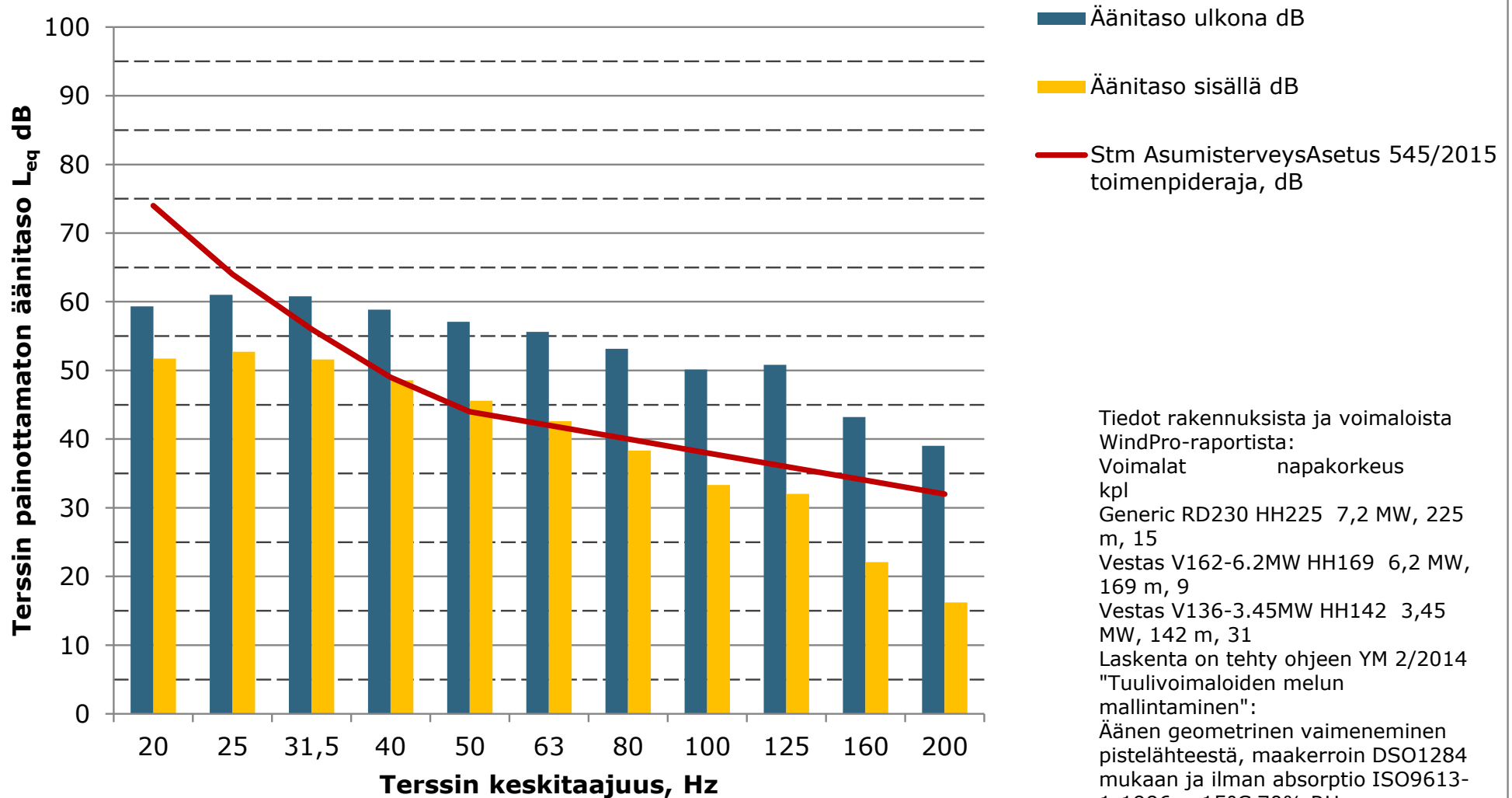
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus O (Ömossa), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus P (Metsäläntie 98), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus Q (Porintie 1974), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



7.10.2025

Bilaga 7. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för sammantaget buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 ALT1

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.42/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260206

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

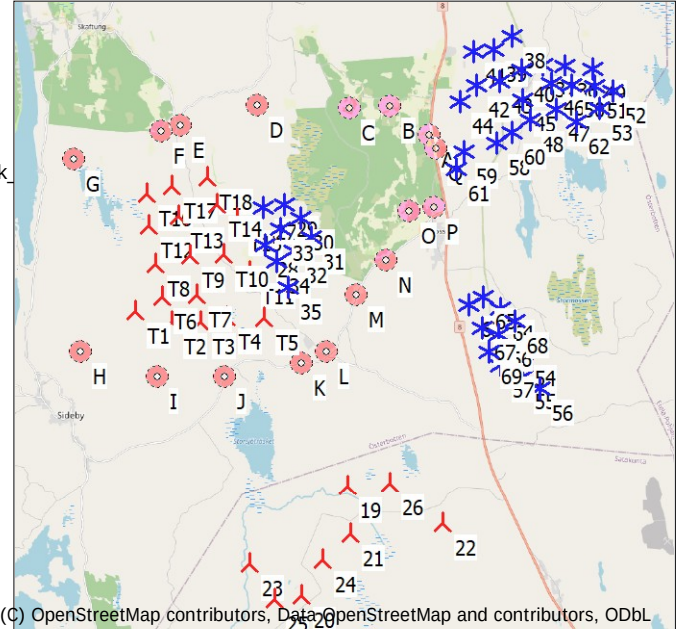
0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

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

0,0 dB(A)

All coordinates are in

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34



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

Scale 1:200 000
New WTG Existing WTG Noise sensitive area

WTGs

	Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Pure tones
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name			
			[m]												
19	525 169	6 875 629	27,5	Generic RD250 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic		RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
20	523 986	6 872 722	25,7	Generic RD250 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic		RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
21	525 255	6 874 332	27,1	Generic RD250 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic		RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
22	527 716	6 874 661	36,2	Generic RD250 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic		RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
23	522 567	6 873 528	15,9	Generic RD250 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic		RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
24	524 515	6 873 654	22,5	Generic RD250 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic		RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
25	523 257	6 872 593	17,4	Generic RD250 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic		RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
26	526 292	6 875 696	27,5	Generic RD250 HH225 7,2 MW ... Yes	Generic		RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
27	522 862	6 883 005	21,9	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
28	522 964	6 882 006	21,1	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
29	523 446	6 883 084	25,0	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
30	523 862	6 882 706	24,4	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
31	524 171	6 882 211	25,0	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
32	523 699	6 881 870	22,5	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
33	523 355	6 882 417	22,2	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
34	523 237	6 881 562	22,5	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
35	523 565	6 880 888	25,6	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
36	530 850	6 886 774	65,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
37	530 256	6 886 817	62,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
38	529 418	6 887 563	54,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
39	528 972	6 887 202	47,9	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
40	529 681	6 886 684	53,9	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
41	528 430	6 887 143	35,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
42	528 522	6 886 255	39,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
43	529 115	6 886 361	47,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
44	528 080	6 885 845	40,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
45	529 747	6 885 883	55,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
46	530 472	6 886 312	61,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
47	530 629	6 885 636	57,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
48	529 934	6 885 331	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
49	531 598	6 886 732	65,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
50	531 013	6 886 293	60,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
51	531 645	6 886 244	62,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
52	532 118	6 886 169	69,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
53	531 785	6 885 699	62,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
54	529 776	6 879 199	54,2	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
55	529 780	6 878 840	56,1	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
56	530 259	6 878 264	55,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
57	529 207	6 878 840	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
58	529 065	6 884 746	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
59	528 208	6 884 513	45,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
60	529 448	6 885 019	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
61	527 985	6 884 035	39,3	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
62	531 159	6 885 323	61,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
63	528 341	6 880 451	43,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
64	529 192	6 880 352	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
65	528 731	6 880 668	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No

Västervik II melu ja varjo

FCG Finnish Consulting Group Oy

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

6.2.2026 10.42/4.2.285

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevan kangas RD250x8xHH225 20260206

Continued from previous page						WTG type			Noise data			Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	
Eastings	Northings	Z	Row data/Description	Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Creator	Name				
[m]															
T10	521 828	6 881 729	18,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T11	522 521	6 881 291	21,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T12	519 851	6 882 498	10,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T13	520 632	6 882 721	16,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T14	521 654	6 883 067	20,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T15	522 193	6 882 665	19,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T16	519 772	6 883 344	11,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T17	520 459	6 883 508	12,8	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T18	521 386	6 883 794	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T2	520 489	6 879 199	18,2	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T3	521 951	6 882 498	16,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T4	521 932	6 880 079	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T5	522 935	6 880 076	22,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T6	520 225	6 880 627	16,1	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T7	521 125	6 880 660	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T8	520 047	6 881 463	12,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T9	520 928	6 881 695	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No

Noise sensitive area				Demands			Sound level	
No.	Name	Easting	Northing	Z [m]	Immission height [m]	Noise [dB(A)]	From WTGs [dB(A)]	Distance to noise demand [m]
A	Asuinrakennus A (Porintie 1931)	527 260	6 884 923	29,1	4,0	40,0	40,9	-160
B	Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)	526 238	6 885 691	20,0	4,0	40,0	36,5	838
C	Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)	525 129	6 885 631	22,5	4,0	40,0	34,8	1 949
D	Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)	522 711	6 885 685	17,5	4,0	40,0	35,6	1 119
E	Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)	520 668	6 885 118	15,0	4,0	40,0	38,6	259
F	Asuinrakennus F (Långforsintie 56)	520 163	6 884 989	13,2	4,0	40,0	38,7	241
G	Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)	517 845	6 884 239	11,2	4,0	40,0	34,8	968
H	Asuinrakennus H (Mässträskintie)	518 052	6 879 121	8,6	4,0	40,0	35,5	826
I	Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	520 086	6 878 487	14,8	4,0	40,0	38,6	267
J	Asuinrakennus J (Hedentie 838)	521 891	6 878 499	17,7	4,0	40,0	39,1	173
K	Asuinrakennus K (Hedentie 601)	523 955	6 878 882	24,9	4,0	40,0	37,7	489
L	Asuinrakennus L (Hedentie 519)	524 600	6 879 181	40,0	4,0	40,0	37,1	744
M	Asuinrakennus M (Hedentie 339)	525 353	6 880 702	27,5	4,0	40,0	37,7	627
N	Asuinrakennus N (Hedentie 212)	526 148	6 881 642	23,9	4,0	40,0	36,9	1 047
O	Lomarakennus O (Ömossa)	526 755	6 882 939	20,0	4,0	40,0	37,1	780
P	Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)	527 435	6 883 019	27,1	4,0	40,0	38,5	287
Q	Asuinrakennus Q (Porintie 1974)	527 441	6 884 576	30,0	4,0	40,0	42,7	-378

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
19	9526	10119	10002	10352	10502	10615	11304	7928	5832	4357	3472	3598	5077	6092	7480	7730	9232
20	12632	13162	12959	13025	12832	12849	13052	8727	6960	6145	6160	6488	8096	9177	10585	10859	12347
21	10779	11401	11299	11635	11720	11811	12372	8650	6632	5355	4732	4893	6371	7364	8737	8956	10475
22	10271	11128	11270	12107	12610	12796	13755	10644	8536	6976	5653	5490	6487	7154	8333	8363	9919
23	12323	12705	12371	12158	11744	11711	11706	7188	5545	5017	5531	6008	7696	8869	10301	10667	12076
24	11598	12159	11992	12165	12091	12142	12511	8465	6556	5510	5257	5527	7098	8152	9551	9810	11307
25	12964	13433	13172	13104	12790	12777	12843	8350	6694	6063	6328	6724	8376	9500	10922	11233	12693
26	9277	9995	10003	10612	10972	11132	12014	8924	6805	5218	3951	3874	5094	5947	7258	7412	8954
27	4799	4314	3469	2684	3046	3350	5167	6183	5302	4609	4266	4200	3392	3558	3894	4573	4841
28	5193	4929	4222	3688	3867	4093	5585	5697	4546	3667	3277	3264	2721	3205	3904	4584	5162
29	4234	3819	3052	2703	3443	3796	5719	6694	5694	4842	4233	4070	3051	3063	3312	3989	4264
30	4057	3815	3187	3194	4002	4347	6210	6828	5662	4646	3825	3601	2497	2522	2903	3587	4038
31	4110	4047	3551	3769	4552	4877	6644	6856	5528	4356	3336	3060	1916	2057	2685	3362	4035
32	4690	4587	4023	3941	4442	4715	6316	6281	4950	3825	2999	2836	2024	2459	3238	3908	4618
33	4640	4362	3671	3331	3809	4100	5804	6245	5112	4183	3586	3467	2633	2899	3440	4124	4621
34	5242	5104	4487	4157	4387	4604	6021	5731	4403	3345	2774	2743	2283	2912	3778	4444	5173
35	5471	5496	4994	4873	5127	5329	6630	5790	4227	2917	2044	1996	1797	2691	3793	4418	5350
36	4039	4738	5834	8212	10316	10836	13250	14912	13585	12196	10480	9835	8191	6961	5610	5076	4056
37	3545	4173	5262	7630	9737	10258	12676	14429	13146	11797	10133	9503	7838	6608	5225	4731	3598
38	3410	3691	4705	6966	9086	9607	12042	14159	13018	11782	10257	9669	7975	6765	5336	4958	3582
39	2850	3124	4152	6442	8562	9083	11515	13585	12446	11219	9715	9135	7439	6236	4805	4456	3039
40	2993	3583	4672	7041	9148	9668	12086	13872	12620	11299	9677	9061	7383	6157	4752	4298	3076
41	2510	2630	3631	5902	8022	8544	10977	13118	12023	10839	9395	8836	7138	5956	4526	4242	2751

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.42/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260206

...continued from previous page

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
42	1835	2353	3450	5839	7936	8455	10866	12670	11468	10204	8673	8088	6393	5188	3757	3413	1997
43	2347	2954	4052	6440	8538	9057	11468	13222	11980	10677	9086	8482	6795	5575	4157	3740	2447
44	1234	1848	2958	5371	7447	7963	10360	12074	10864	9605	8093	7518	5821	4626	3193	2898	1420
45	2666	3514	4625	7039	9111	9626	12015	13510	12167	10781	9086	8451	6793	5563	4197	3681	2651
46	3499	4279	5386	7786	9876	10394	12796	14352	13004	11604	9883	9237	7594	6364	5019	4479	3493
47	3443	4392	5500	7918	9975	10487	12860	14165	12739	11282	9495	8833	7224	6003	4720	4129	3360
48	2705	3713	4814	7232	9268	9777	12138	13407	11993	10553	8794	8141	6512	5286	3978	3404	2605
49	4700	5460	6562	8949	11048	11567	13977	15538	14160	12728	10956	10295	8681	7458	6151	5578	4683
50	3995	4813	5921	8324	10411	10928	13327	14813	13429	11998	10234	9577	7956	6731	5420	4850	3963
51	4580	5436	6545	8952	11035	11551	13946	15347	13921	12455	10646	9976	8385	7170	5902	5303	4523
52	5015	5900	7010	9420	11499	12014	14404	15734	14276	12784	10943	10265	8698	7493	6261	5644	4941
53	4591	5547	6656	9074	11132	11644	14016	15228	13744	12236	10382	9701	8145	6945	5737	5109	4487
54	6252	7393	7934	9591	10862	11222	12952	11724	9716	7915	5829	5176	4671	4373	4807	4480	5862
55	6831	7950	8452	10028	11218	11561	13212	11741	9694	7889	5832	5216	4912	4754	5311	5027	6443
56	7303	8445	8977	10585	11788	12131	13777	12237	10176	8371	6334	5733	5479	5320	5842	5531	6913
57	6387	7467	7922	9438	10599	10937	12580	11159	9129	7324	5252	4620	4281	4149	4777	4540	6003
58	1813	2981	4034	6424	8405	8906	11232	12367	10945	9512	7778	7135	5489	4260	2932	2374	1633
59	1032	2295	3275	5621	7564	8059	10367	11499	10114	8722	7057	6438	4762	3534	2142	1682	770
60	2190	3279	4362	6770	8780	9285	11629	12832	11416	9981	8236	7589	5950	4722	3403	2838	2055
61	1145	2407	3271	5526	7396	7880	10142	11082	9653	8233	6541	5918	4247	3017	1647	1155	767
62	3919	4935	6037	8456	10493	11001	13358	14500	13013	11509	9663	8986	7420	6218	5007	4379	3792
63	4600	5646	6095	7687	8981	9353	11159	10375	8485	6738	4657	3951	2999	2495	2950	2724	4223
64	4962	6102	6661	8393	9766	10151	11995	11208	9295	7532	5439	4739	3855	3306	3554	3194	4573
65	4502	5608	6132	7837	9210	9597	11457	10791	8916	7175	5099	4391	3379	2761	3010	2685	4116
66	5558	6664	7166	8790	10062	10425	12178	11105	9136	7349	5250	4571	3921	3572	4029	3739	5171
67	5285	6353	6811	8381	9626	9986	11731	10693	8741	6960	4861	4174	3476	3139	3667	3426	4903
68	5385	6545	7127	8874	10241	10623	12451	11559	9616	7838	5739	5050	4269	3773	4029	3651	4995
69	5924	6985	7423	8932	10107	10450	12120	10827	8824	7025	4935	4279	3823	3647	4279	4060	5542
T1	9070	8677	7807	6342	5043	4824	4361	1821	1815	2931	4638	5191	5862	6790	7741	8407	9053
T10	6302	5928	5111	4054	3582	3661	4709	4590	3680	3230	3554	3764	3671	4321	5074	5753	6294
T11	5971	5759	5063	4398	4251	4386	5528	4969	3714	2862	2804	2962	2892	3644	4544	5209	5916
T12	7796	7141	6138	4282	2744	2510	2656	3827	4018	4489	5471	5793	5788	6355	6919	7602	7870
T13	6984	6343	5356	3620	2397	2316	3174	4430	4269	4406	5078	5317	5134	5620	6127	6809	7057
T14	5906	5282	4319	2824	2275	2433	3985	5343	4841	4574	4776	4876	4390	4715	5103	5781	5981
T15	5548	5051	4173	3064	2888	3086	4624	5451	4679	4177	4174	4235	3720	4086	4571	5254	5585
T16	7653	6879	5825	3758	1987	1691	2125	4560	4866	5288	6116	6374	6174	6599	6995	7670	7767
T17	6947	6177	5130	3132	1623	1511	2715	5004	5034	5209	5798	5989	5641	5987	6322	6993	7063
T18	5982	5210	4170	2309	1505	1710	3569	5741	5464	5319	5544	5623	5030	5226	5438	6099	6105
T2	8402	8126	7336	6152	5172	5051	5040	2574	1516	2017	3627	4182	4922	5907	6944	7595	8351
T3	7812	7614	6887	5921	5198	5151	5467	3290	1861	1593	2923	3452	4186	5196	6277	6918	7740
T4	7201	7074	6407	5660	5195	5219	5832	3997	2437	1580	2351	2815	3477	4497	5608	6240	7112
T5	6496	6515	5973	5614	5528	5642	6576	4976	3262	1891	1571	1890	2498	3574	4775	5377	6369
T6	8243	7861	7007	5636	4513	4363	4326	2644	2144	2702	4118	4607	5128	6009	6928	7597	8226
T7	7471	7173	6383	5269	4481	4435	4855	3437	2409	2293	3343	3777	4228	5118	6074	6737	7432
T8	8000	7497	6573	4992	3707	3528	3544	3077	2976	3491	4684	5093	5360	6104	6869	7550	8023
T9	7107	6645	5756	4370	3432	3382	3998	3861	3317	3338	4133	4450	4534	5220	5958	6640	7121

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.42/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260206

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik_II_melu ja varjo_1.w2r (1)

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

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

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34

WTG: Generic RD230 HH225 7,2 MW 7200 230.0 !O!

Noise: Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)

Source	Source/Date	Creator	Edited
Document no 0128-4336_01, Third octave noise emission EnVentus V172	11.4.2019	USER	9.9.2025 13.13
DMS no.: 0079-5298_01			

Status	Hub height	Wind speed	LwA,ref	Pure tones	Octave data							
	[m]	[m/s]	[dB(A)]		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	225,0	8,0	109,8	No	91,8	98,8	103,4	102,4	103,0	101,9	100,3	87,5

WTG: Generic RD250 HH225 7,2 MW 7200 250.0 !O!

Noise: Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)

Source	Source/Date	Creator	Edited
Document no 0128-4336_01, Third octave noise emission EnVentus V172	11.4.2019	USER	9.9.2025 13.13
DMS no.: 0079-5298_01			

Status	Hub height	Wind speed	LwA,ref	Pure tones	Octave data							
	[m]	[m/s]	[dB(A)]		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	225,0	8,0	109,8	No	91,8	98,8	103,4	102,4	103,0	101,9	100,3	87,5

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.42/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260206

WTG: VESTAS V162-6.2 HH169 6200 162.0 !O!

Noise: Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)

Source Source/Date Creator Edited
Document no 0105-5200_00 18.10.2017 USER 9.9.2025 15.08
Performance Specification 0067-7067 V05

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Octave data							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
From Windcat	169,0	8,0	106,8	No	89,5	97,3	99,0	99,6	100,7	99,9	93,9	85,5

WTG: VESTAS V136-3.45 HH142 3450 136.0 !O!

Noise: Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)

Source Source/Date Creator Edited
DMS 0055-9919_V00 V136-3.45 MW Third octave noise emission 13.7.2016 USER 9.9.2025 13.58
Document no.:
DMS 0053-3713 V02
Blades without serrated trailing edge

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Octave data							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
From Windcat	142,0	8,0	107,5	No	92,9	99,0	98,4	101,1	102,0	99,3	93,3	76,4

Noise sensitive area: A Asuinrakennus A (Porintie 1931)

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

Noise sensitive area: B Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)

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

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)

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

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)

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

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)

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

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260206

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Långforsintie 56)

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

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)

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

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Mässträskintie)

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

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)

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

Noise sensitive area: J Asuinrakennus J (Hedentie 838)

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

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Hedentie 601)

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

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Hedentie 519)

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

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Hedentie 339)

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

Noise sensitive area: N Asuinrakennus N (Hedentie 212)

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:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.42/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260206

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: O Lomarakennus O (Ömossa)

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

Noise sensitive area: P Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)

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

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Porintie 1974)

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

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

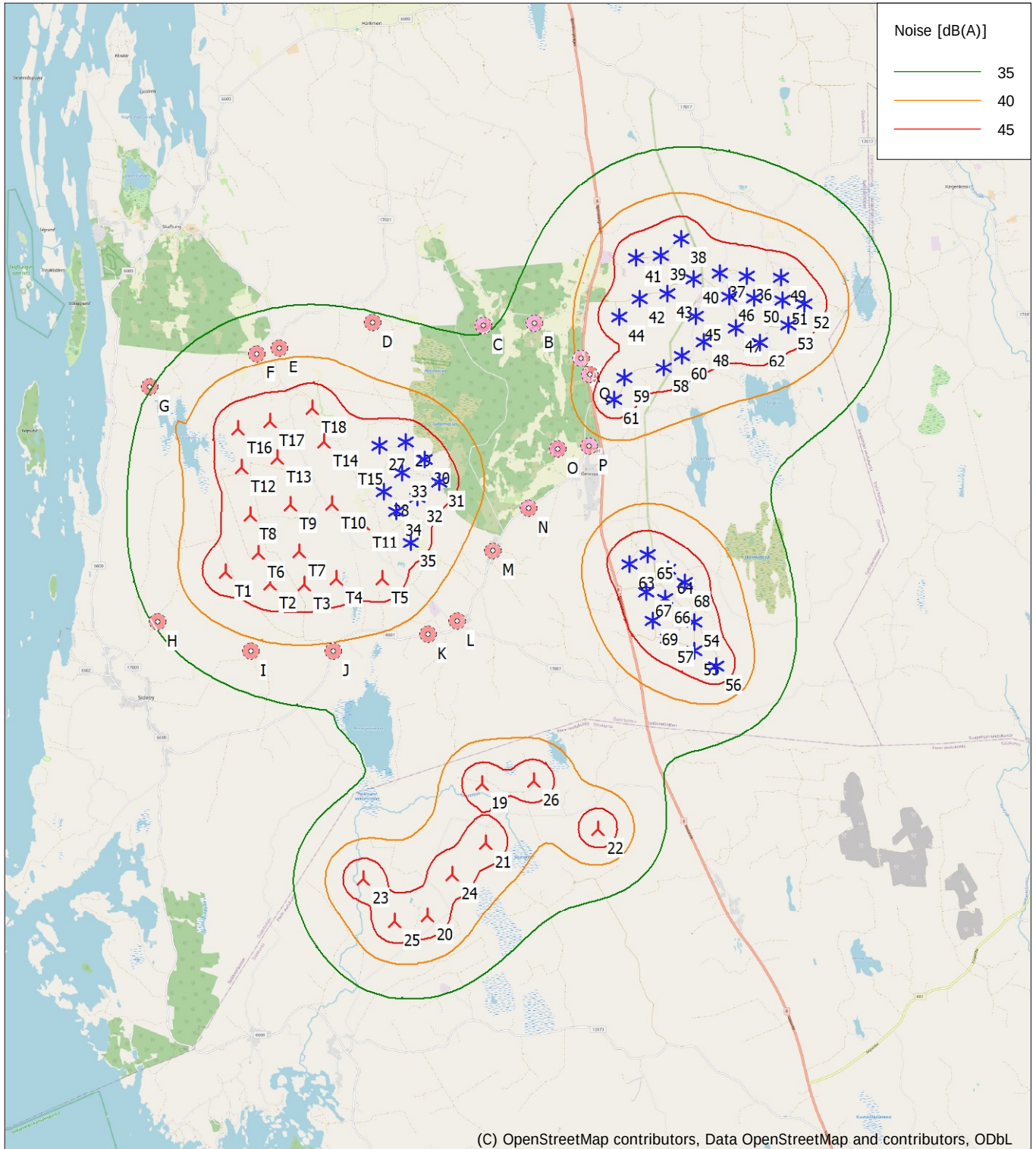
Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

6.2.2026 10.42/4.2.285

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Västervik II VE1 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260206



0 2,5 5 7,5 10km

Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:125 000, Map center UTM (north)-ETRS89 Zone: 34 East: 525 815 North: 6 880 078

人 New WTG

* Existing WTG

Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2:2024 General. Wind speed: 8,0 m/s

Height above sea level from active line object

7.10.2025

Bilaga 8. Västervik II vindkraftsprojekt - Resultat från spridningsmodellering för sammantaget buller ISO 9613-2 i nuläget, MM 2/2014 ALT2

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.30/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE2 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260220

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

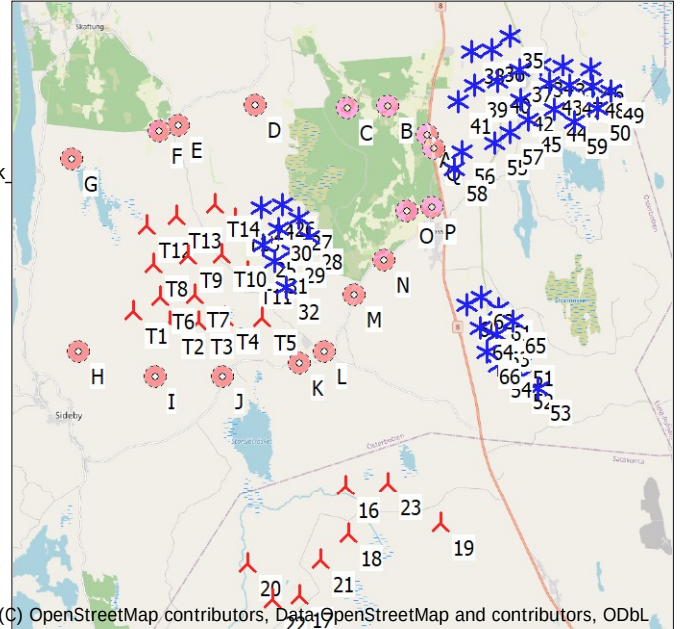
0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

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

0,0 dB(A)

All coordinates are in

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34



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

Scale 1:200 000
New WTG Existing WTG Noise sensitive area

WTGs

	Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	Lwa,ref [dB(A)]	Pure tones
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name			
			[m]												
16	525 169	6 875 629	27,5	Generic RD250 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
17	523 986	6 872 722	25,7	Generic RD250 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
18	525 255	6 874 332	27,1	Generic RD250 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
19	527 716	6 874 661	36,2	Generic RD250 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
20	522 567	6 873 528	15,9	Generic RD250 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
21	524 515	6 873 654	22,5	Generic RD250 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
22	523 257	6 872 593	17,4	Generic RD250 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
23	526 292	6 875 696	27,5	Generic RD250 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD250 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	250,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
24	522 862	6 883 005	21,9	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
25	522 964	6 882 006	21,1	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
26	523 446	6 883 084	25,0	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
27	523 862	6 882 706	24,4	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
28	524 171	6 882 211	25,0	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
29	523 699	6 881 870	22,5	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
30	523 355	6 882 417	22,2	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
31	523 237	6 881 562	22,5	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
32	523 565	6 880 888	25,6	VESTAS V162-6.2 HH169 6200 1...Yes	VESTAS		V162-6.2 HH169-6 200	6 200	162,0	169,0	USER	Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)	8,0	106,8	No
33	530 850	6 886 774	65,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
34	530 256	6 886 817	62,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
35	529 418	6 887 563	54,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
36	528 972	6 887 202	47,9	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
37	529 681	6 886 684	53,9	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
38	528 430	6 887 143	35,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
39	528 522	6 886 255	39,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
40	529 115	6 886 361	47,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
41	528 080	6 885 845	40,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
42	529 747	6 885 883	55,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
43	530 472	6 886 312	61,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
44	530 629	6 885 636	57,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
45	529 934	6 885 331	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
46	531 598	6 886 732	65,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
47	531 013	6 886 293	60,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
48	531 645	6 886 244	62,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
49	532 118	6 886 169	69,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
50	531 785	6 885 699	62,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
51	529 776	6 879 199	54,2	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
52	529 780	6 878 573	56,1	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
53	530 259	6 878 264	55,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
54	529 207	6 878 840	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
55	529 065	6 884 746	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
56	528 208	6 884 513	45,0	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
57	529 448	6 885 019	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
58	527 985	6 884 035	39,3	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
59	531 159	6 885 323	61,4	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
60	528 341	6 880 451	43,6	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
61	529 192	6 880 352	52,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
62	528 731	6 880 668	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
63	528 142	6 879 693	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
64	528 721	6 879 843	47,5	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
65	529 573	6 880 059	51,7	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
66	528 878	6 879 224	48,1	VESTAS V136-3.45 HH142 3450 ...No	VESTAS		V136-3.45 HH142-3 450	3 450	136,0	142,0	USER	Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)	8,0	107,5	No
T1	519 511	6 880 209	15,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.30/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE2 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260220

...continued from previous page

	Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name			
			[m]												
T10	521 828	6 881 729	18,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T11	522 521	6 881 291	21,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T12	519 851	6 882 498	10,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T13	520 632	6 882 721	16,3	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T14	521 654	6 883 067	20,0	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T15	522 193	6 882 665	19,4	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T2	520 489	6 879 949	18,2	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T3	521 235	6 879 951	19,6	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T4	521 932	6 880 079	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T5	522 935	6 880 076	22,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T6	520 225	6 880 627	16,1	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T7	521 125	6 880 660	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T8	520 047	6 881 463	12,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No
T9	520 928	6 881 695	17,5	Generic RD230 HH225 7,2 MW ...	Yes	Generic	RD230 HH225 7,2 MW-7 200	7 200	230,0	225,0	USER	Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)	8,0	109,8	No

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	Easting	Northing	Z	Immission height [m]	Noise [dB(A)]	Demands Sound level		Distance to noise demand [m]
							From WTGs [dB(A)]		
A	Asuinrakennus A (Porintie 1931)	527 260	6 884 923	29,1	4,0	40,0	40,8		-154
B	Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)	526 238	6 885 691	20,0	4,0	40,0	36,4		843
C	Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)	525 129	6 885 631	22,5	4,0	40,0	34,5		1 953
D	Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)	522 711	6 885 685	17,5	4,0	40,0	34,4		1 461
E	Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)	520 668	6 885 118	15,0	4,0	40,0	35,4		1 039
F	Asuinrakennus F (Långforsintie 56)	520 163	6 884 989	13,2	4,0	40,0	35,2		1 076
G	Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)	517 845	6 884 239	11,2	4,0	40,0	32,7		1 508
H	Asuinrakennus H (Mässträskintie)	518 052	6 879 121	8,6	4,0	40,0	35,3		841
I	Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)	520 086	6 878 487	14,8	4,0	40,0	38,5		280
J	Asuinrakennus J (Hedentie 838)	521 891	6 878 499	17,7	4,0	40,0	39,1		187
K	Asuinrakennus K (Hedentie 601)	523 955	6 878 882	24,9	4,0	40,0	37,7		499
L	Asuinrakennus L (Hedentie 519)	524 600	6 879 181	40,0	4,0	40,0	37,0		756
M	Asuinrakennus M (Hedentie 339)	525 353	6 880 702	27,5	4,0	40,0	37,6		643
N	Asuinrakennus N (Hedentie 212)	526 148	6 881 642	23,9	4,0	40,0	36,8		1 061
O	Lomarakennus O (Ömossa)	526 755	6 882 939	20,0	4,0	40,0	37,0		783
P	Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)	527 435	6 883 019	27,1	4,0	40,0	38,4		291
Q	Asuinrakennus Q (Porintie 1974)	527 441	6 884 576	30,0	4,0	40,0	42,6		-373

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
16	9526	10119	10002	10352	10502	10615	11304	7928	5832	4357	3472	3598	5077	6092	7480	7730	9232
17	12632	13162	12959	13025	12832	12849	13052	8727	6960	6145	6160	6488	8096	9177	10585	10859	12347
18	10779	11401	11299	11635	11720	11811	12372	8650	6632	5355	4732	4893	6371	7364	8737	8956	10475
19	10271	11128	11270	12107	12610	12796	13755	10644	8536	6976	5653	5490	6487	7154	8333	8363	9919
20	12323	12705	12371	12158	11744	11711	11706	7188	5545	5017	5531	6008	7696	8869	10301	10667	12076
21	11598	12159	11992	12165	12091	12142	12511	8465	6556	5510	5257	5527	7098	8152	9551	9810	11307
22	12964	13433	13172	13104	12790	12777	12843	8350	6694	6063	6328	6724	8376	9500	10922	11233	12693
23	9277	9995	10003	10612	10972	11132	12014	8924	6805	5218	3951	3874	5094	5947	7258	7412	8954
24	4799	4314	3469	2684	3046	3350	5167	6183	5302	4609	4266	4200	3392	3558	3894	4573	4841
25	5193	4929	4222	3688	3867	4093	5585	5697	4546	3667	3277	3264	2721	3205	3904	4584	5162
26	4234	3819	3052	2703	3443	3796	5719	6694	5694	4842	4233	4070	3051	3063	3312	3989	4264
27	4057	3815	3187	3194	4002	4347	6210	6828	5662	4646	3825	3601	2497	2522	2903	3587	4038
28	4110	4047	3551	3769	4552	4877	6644	6856	5528	4356	3336	3060	1916	2057	2685	3362	4035
29	4690	4587	4023	3941	4442	4715	6316	6281	4950	3825	2999	2836	2024	2459	3238	3908	4618
30	4640	4362	3671	3331	3809	4100	5804	6245	5112	4183	3586	3467	2633	2899	3440	4124	4621
31	5242	5104	4487	4157	4387	4604	6021	5731	4403	3345	2774	2743	2283	2912	3778	4444	5173
32	5471	5496	4994	4873	5127	5329	6630	5790	4227	2917	2044	1996	1797	2691	3793	4418	5350
33	4039	4738	5834	8212	10316	10836	13250	14912	13585	12196	10480	9835	8191	6961	5610	5076	4056
34	3545	4173	5262	7630	9737	10258	12676	14429	13146	11797	10133	9503	7838	6608	5225	4731	3598
35	3410	3691	4705	6966	9086	9607	12042	14159	13018	11782	10257	9669	7975	6765	5336	4958	3582
36	2850	3124	4152	6442	8562	9083	11515	13585	12446	11219	9715	9135	7439	6236	4805	4456	3039
37	2993	3583	4672	7041	9148	9668	12086	13872	12620	11299	9677	9061	7383	6157	4752	4298	3076
38	2510	2630	3631	5902	8022	8544	10977	13118	12023	10839	9395	8836	7138	5956	4526	4242	2751
39	1835	2353	3450	5839	7936	8455	10866	12670	11468	10204	8673	8088	6393	5188	3757	3413	1997
40	2347	2954	4052	6440	8538	9057	11468	13222	11980	10677	9086	8482	6795	5575	4157	3740	2447

To be continued on next page...

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.30/4.2.285

DECIBEL - Main Result

Calculation: Västervik II VE2 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260220

...continued from previous page

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
41	1234	1848	2958	5371	7447	7963	10360	12074	10864	9605	8093	7518	5821	4626	3193	2898	1420
42	2666	3514	4625	7039	9111	9626	12015	13510	12167	10781	9086	8451	6793	5563	4197	3681	2651
43	3499	4279	5386	7786	9876	10394	12796	14352	13004	11604	9883	9237	7594	6364	5019	4479	3493
44	3443	4392	5500	7918	9975	10487	12860	14165	12739	11282	9495	8833	7224	6003	4720	4129	3360
45	2705	3713	4814	7232	9268	9777	12138	13407	11993	10553	8794	8141	6512	5286	3978	3404	2605
46	4700	5460	6562	8949	11048	11567	13977	15538	14160	12728	10956	10295	8681	7458	6151	5578	4683
47	3995	4813	5921	8324	10411	10928	13327	14813	13429	11998	10234	9577	7956	6731	5420	4850	3963
48	4580	5436	6545	8952	11035	11551	13946	15347	13921	12455	10646	9976	8385	7170	5902	5303	4523
49	5015	5900	7010	9420	11499	12014	14404	15734	14276	12784	10943	10265	8698	7493	6261	5644	4941
50	4591	5547	6656	9074	11132	11644	14016	15228	13744	12236	10382	9701	8145	6945	5737	5109	4487
51	6252	7393	7934	9591	10862	11222	12952	11724	9716	7915	5829	5176	4671	4373	4807	4480	5862
52	6831	7950	8452	10028	11218	11561	13212	11741	9694	7889	5832	5216	4912	4754	5311	5027	6443
53	7303	8445	8977	10585	11788	12131	13777	12237	10176	8371	6334	5733	5479	5320	5842	5531	6913
54	6387	7467	7922	9438	10599	10937	12580	11159	9129	7324	5252	4620	4281	4149	4777	4540	6003
55	1813	2981	4034	6424	8405	8906	11232	12367	10945	9512	7778	7135	5489	4260	2932	2374	1633
56	1032	2295	3275	5621	7564	8059	10367	11499	10114	8722	7057	6438	4762	3534	2142	1682	770
57	2190	3279	4362	6770	8780	9285	11629	12832	11416	9981	8236	7589	5950	4722	3403	2838	2055
58	1145	2407	3271	5526	7396	7880	10142	11082	9653	8233	6541	5918	4247	3017	1647	1155	767
59	3919	4935	6037	8456	10493	11001	13358	14500	13013	11509	9663	8986	7420	6218	5007	4379	3792
60	4600	5646	6095	7687	8981	9353	11159	10375	8485	6738	4657	3951	2999	2495	2950	2724	4223
61	4962	6102	6661	8393	9766	10151	11995	11208	9295	7532	5439	4739	3855	3306	3554	3194	4573
62	4502	5608	6132	7837	9210	9597	11457	10791	8916	7175	5099	4391	3379	2761	3010	2685	4116
63	5558	6664	7166	8790	10062	10425	12178	11105	9136	7349	5250	4571	3921	3572	4029	3739	5171
64	5285	6353	6811	8381	9626	9986	11731	10693	8741	6960	4861	4174	3476	3139	3667	3426	4903
65	5385	6545	7127	8874	10241	10623	12451	11559	9616	7838	5739	5050	4269	3773	4029	3651	4995
66	5924	6985	7423	8932	10107	10450	12120	10827	8824	7025	4935	4279	3823	3647	4279	4060	5542
T1	9070	8677	7807	6342	5043	4824	4361	1821	1815	2931	4638	5191	5862	6790	7741	8407	9053
T10	6302	5928	5111	4054	3582	3661	4709	4590	3680	3230	3554	3764	3671	4321	5074	5753	6294
T11	5971	5759	5063	4398	4251	4386	5528	4969	3714	2862	2804	2962	2892	3644	4544	5209	5916
T12	7796	7141	6138	4282	2744	2510	2656	3827	4018	4489	5471	5793	5788	6355	6919	7602	7870
T13	6984	6343	5356	3620	2397	2316	3174	4430	4269	4406	5078	5317	5134	5620	6127	6809	7057
T14	5906	5282	4319	2824	2275	2433	3985	5343	4841	4574	4776	4876	4390	4715	5103	5781	5981
T15	5548	5051	4173	3064	2888	3086	4624	5451	4679	4177	4174	4235	3720	4086	4571	5254	5585
T2	8402	8126	7336	6152	5172	5051	5040	2574	1516	2017	3627	4182	4922	5907	6944	7595	8351
T3	7812	7614	6887	5921	5198	5151	5467	3290	1861	1593	2923	3452	4186	5196	6277	6918	7740
T4	7201	7074	6407	5660	5195	5219	5832	3997	2437	1580	2351	2815	3477	4497	5608	6240	7112
T5	6496	6515	5973	5614	5528	5642	6576	4976	3262	1891	1571	1890	2498	3574	4775	5377	6369
T6	8243	7861	7007	5636	4513	4363	4326	2644	2144	2702	4118	4607	5128	6009	6928	7597	8226
T7	7471	7173	6383	5269	4481	4435	4855	3437	2409	2293	3343	3777	4228	5118	6074	6737	7432
T8	8000	7497	6573	4992	3707	3528	3544	3077	2976	3491	4684	5093	5360	6104	6869	7550	8023
T9	7107	6645	5756	4370	3432	3382	3998	3861	3317	3338	4133	4450	4534	5220	5958	6640	7121

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.30/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE2 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260220

Noise calculation model:

ISO 9613-2:2024 General

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 (Roughness): REGIONS_Västervik_II_melu ja varjo_1.w2r (1)

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:

Ignore pure tones setting on WTG

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:

0,0 dB; Uncertainty margin in NSA has priority

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

UTM (north)-ETRS89 Zone: 34

WTG: Generic RD230 HH225 7,2 MW 7200 230.0 !O!

Noise: Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)

Source	Source/Date	Creator	Edited
Document no 0128-4336_01, Third octave noise emission EnVentus V172	11.4.2019	USER	9.9.2025 13.13
DMS no.: 0079-5298_01			

Status	Hub height	Wind speed	LwA,ref	Pure tones	Octave data							
	[m]	[m/s]	[dB(A)]		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	225,0	8,0	109,8	No	91,8	98,8	103,4	102,4	103,0	101,9	100,3	87,5

WTG: Generic RD250 HH225 7,2 MW 7200 250.0 !O!

Noise: Vestas V172 7,2 MW 107,8 + 2,0 dB(A)

Source	Source/Date	Creator	Edited
Document no 0128-4336_01, Third octave noise emission EnVentus V172	11.4.2019	USER	9.9.2025 13.13
DMS no.: 0079-5298_01			

Status	Hub height	Wind speed	LwA,ref	Pure tones	Octave data							
	[m]	[m/s]	[dB(A)]		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
From Windcat	225,0	8,0	109,8	No	91,8	98,8	103,4	102,4	103,0	101,9	100,3	87,5

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.30/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE2 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260220

WTG: VESTAS V162-6.2 HH169 6200 162.0 !O!

Noise: Vestas V162-6.2MW HH169 104,8 + 2,0 dB(A)

Source Source/Date Creator Edited
 Document no 0105-5200_00 18.10.2017 USER 9.9.2025 15.08
 Performance Specification 0067-7067 V05

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Octave data							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
From Windcat	169,0	8,0	106,8	No	89,5	97,3	99,0	99,6	100,7	99,9	93,9	85,5

WTG: VESTAS V136-3.45 HH142 3450 136.0 !O!

Noise: Vestas V136 HH142 3,45MW 105,5 + 2,0 dB(A)

Source Source/Date Creator Edited
 DMS 0055-9919_V00 V136-3.45 MW Third octave noise emission 13.7.2016 USER 9.9.2025 13.58
 Document no.:
 DMS 0053-3713 V02
 Blades without serrated trailing edge

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Octave data							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
From Windcat	142,0	8,0	107,5	No	92,9	99,0	98,4	101,1	102,0	99,3	93,3	76,4

Noise sensitive area: A Asuinrakennus A (Porintie 1931)

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

Noise sensitive area: B Asuinrakennus B (Stjärnlidintie 106)

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

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Stjärnlidintie 194)

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

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37)

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

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Isokärrintie 30)

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

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE2 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260220

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Långforsintie 56)

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

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Skaftungintie 678)

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

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Mässträskintie)

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

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg)

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

Noise sensitive area: J Asuinrakennus J (Hedentie 838)

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

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Hedentie 601)

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

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Hedentie 519)

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

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Hedentie 339)

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

Noise sensitive area: N Asuinrakennus N (Hedentie 212)

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:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.30/4.2.285

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Västervik II VE2 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260220

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: O Lomarakennus O (Ömossa)

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

Noise sensitive area: P Asuinrakennus P (Metsäläntie 98)

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

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Porintie 1974)

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

Project:

Västervik_II_melu ja varjo

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

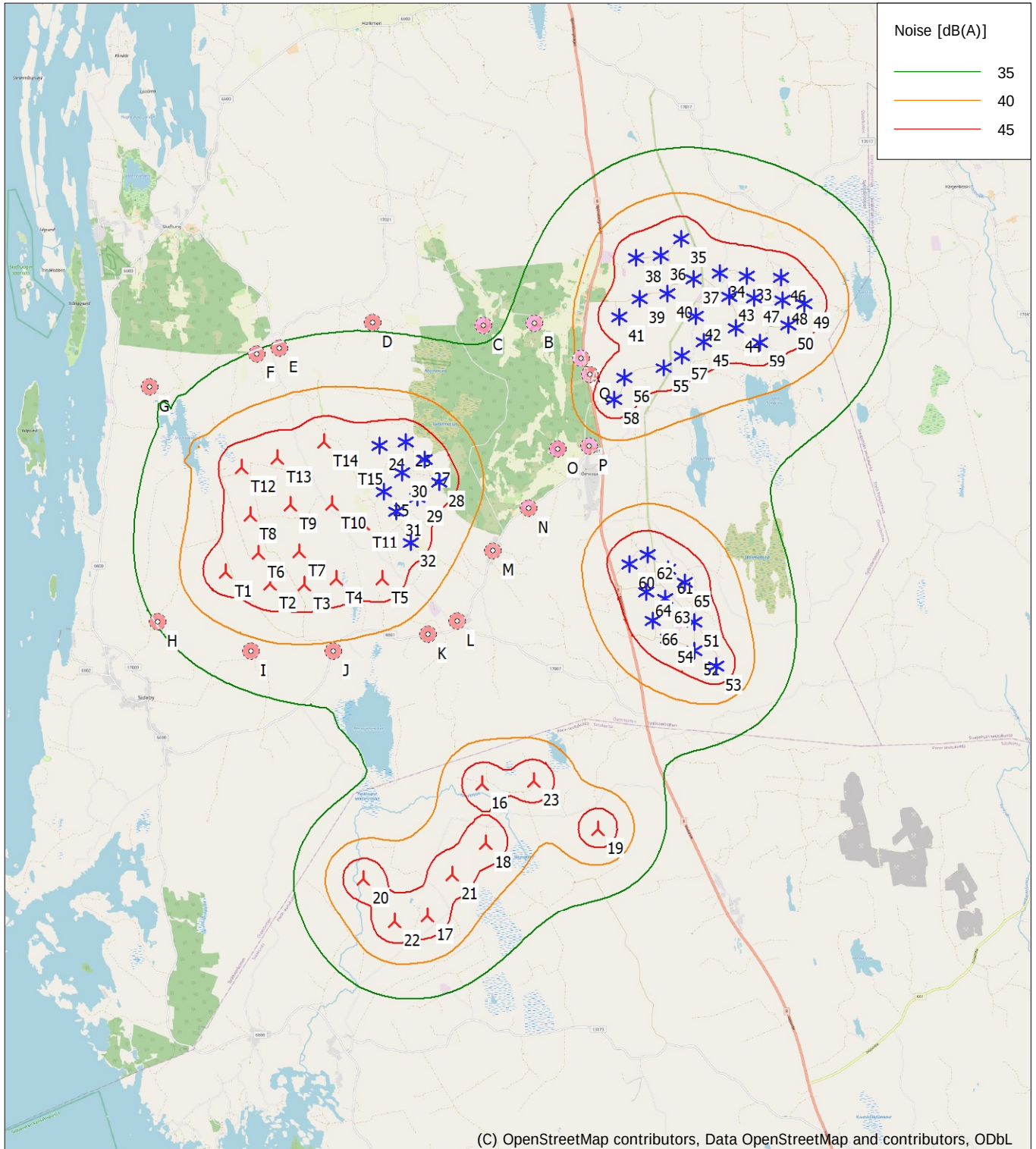
Joona Kyhyräinen / joona.kyhyrainen@fcg.fi

Calculated:

20.2.2026 8.30/4.2.285

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Västervik II VE2 RD230x18xHH225 + Västervik I RD162x9xHH169 + Metsälä RD136x34xHH142 + Pyynevankangas RD250x8xHH225 20260220

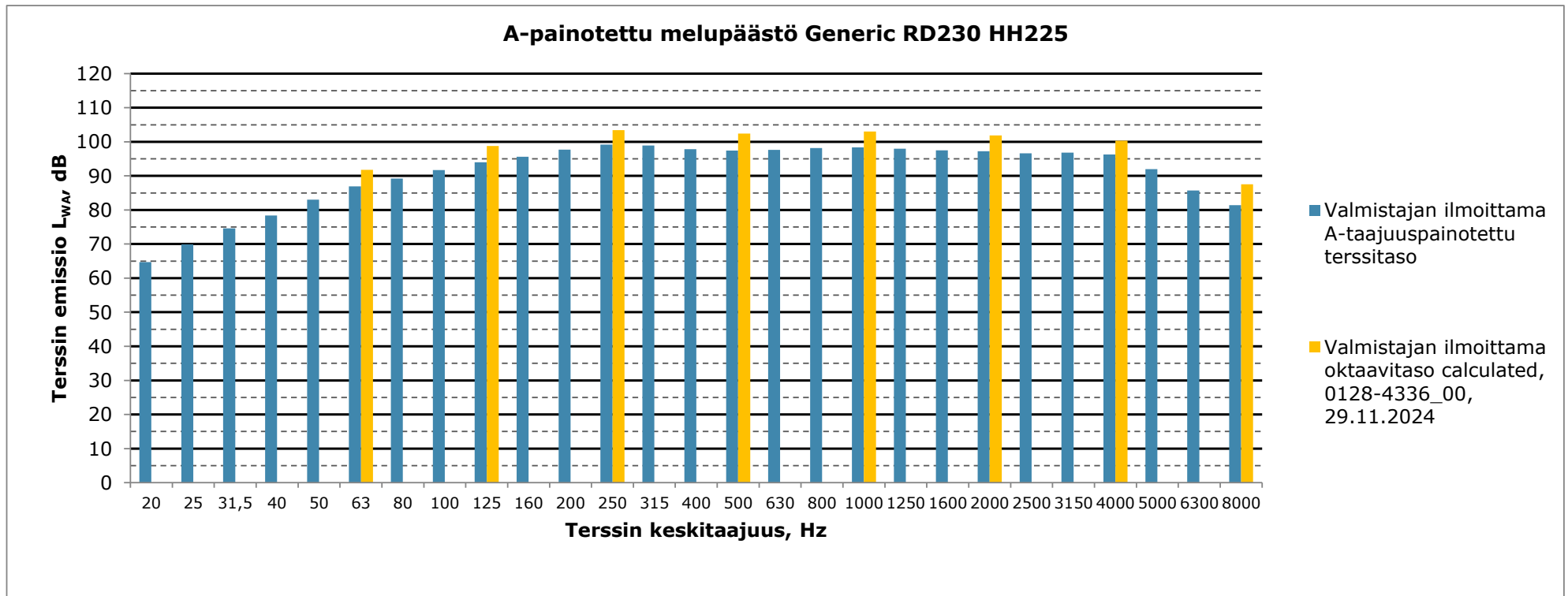


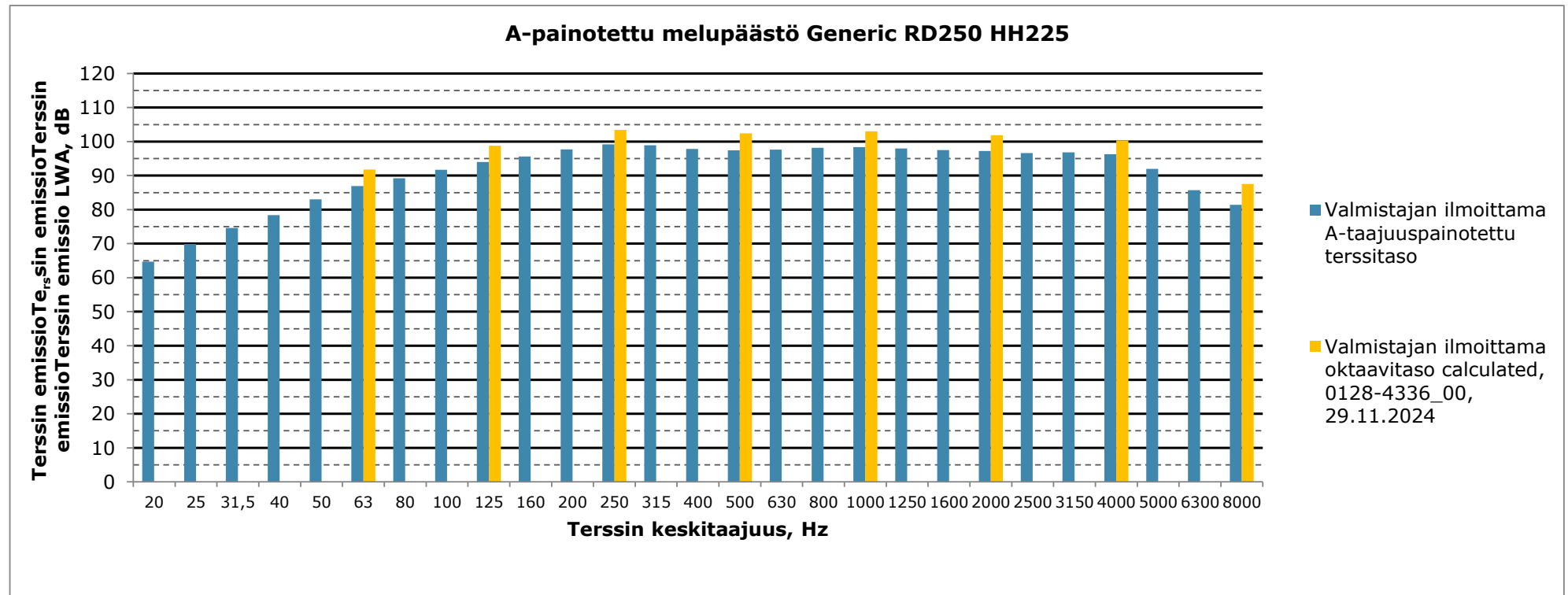
0 2,5 5 7,5 10km

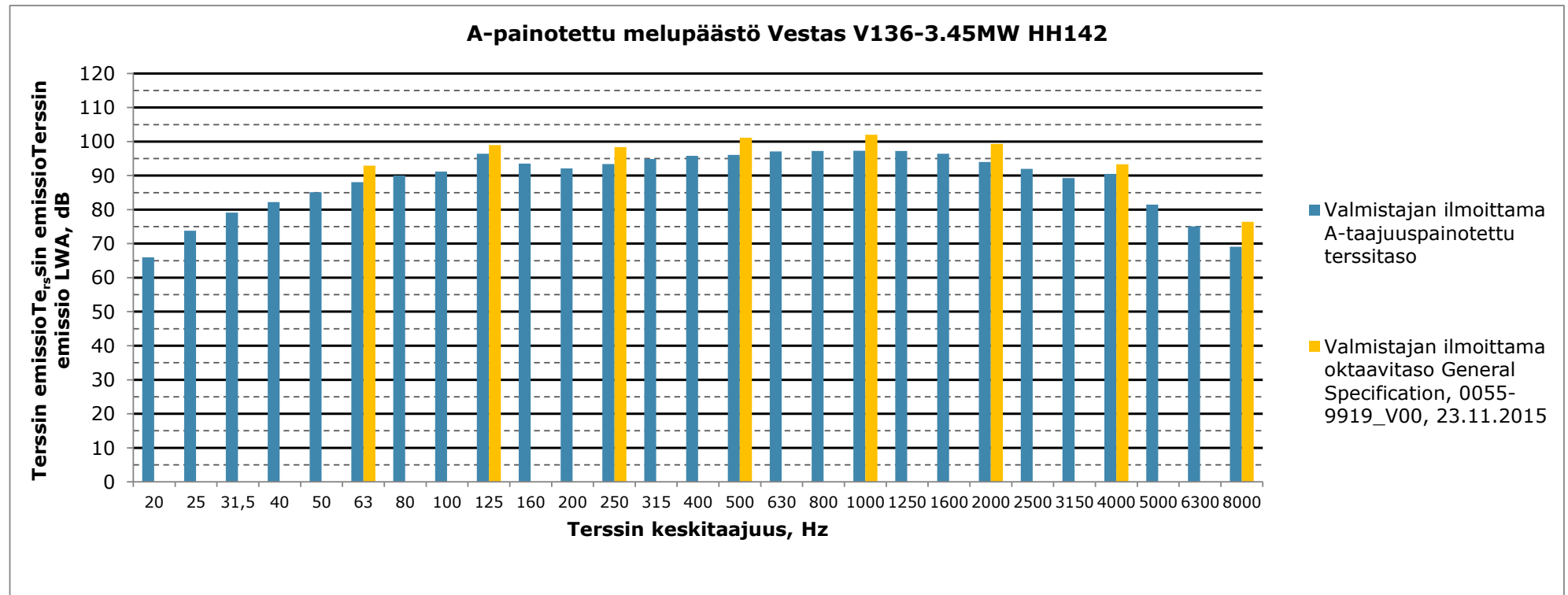
Map: EMD OpenStreetMap, Print scale 1:125 000, Map center UTM (north)-ETRS89 Zone: 34 East: 525 815 North: 6 880 078
New WTG Existing WTG Noise sensitive area
Noise calculation model: ISO 9613-2:2024 General. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

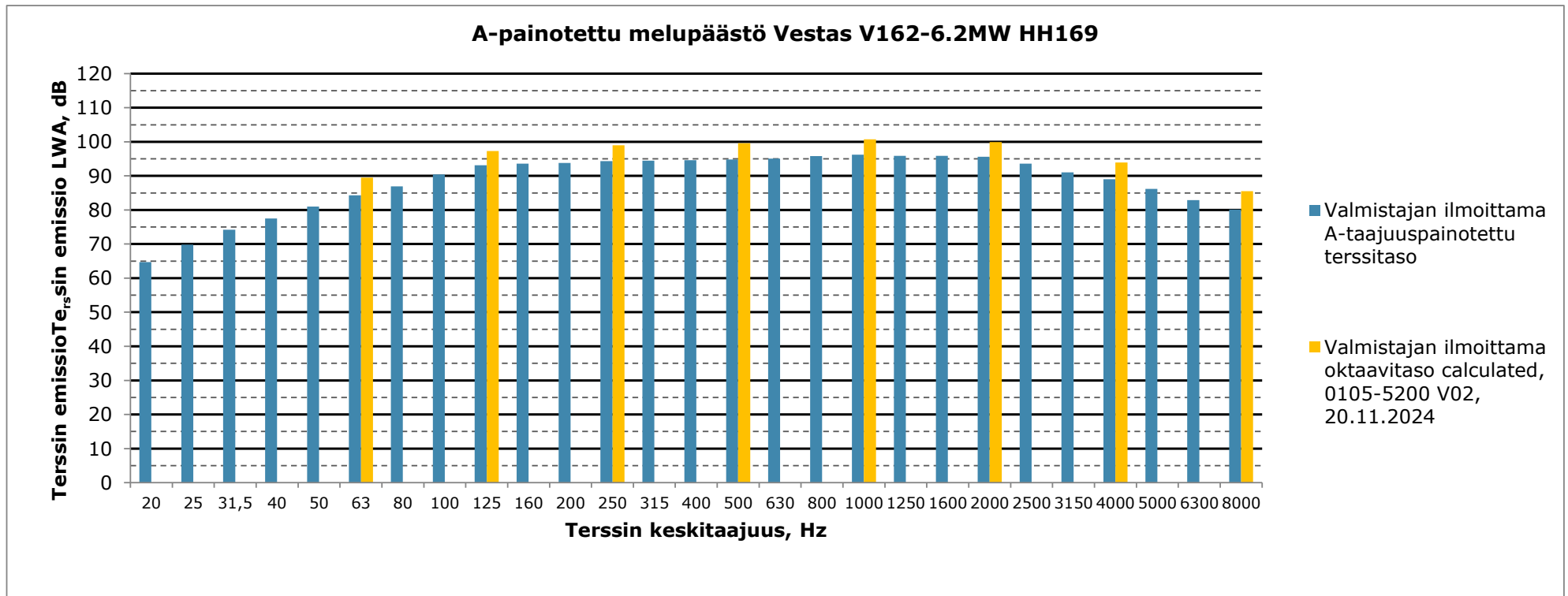
7.10.2025

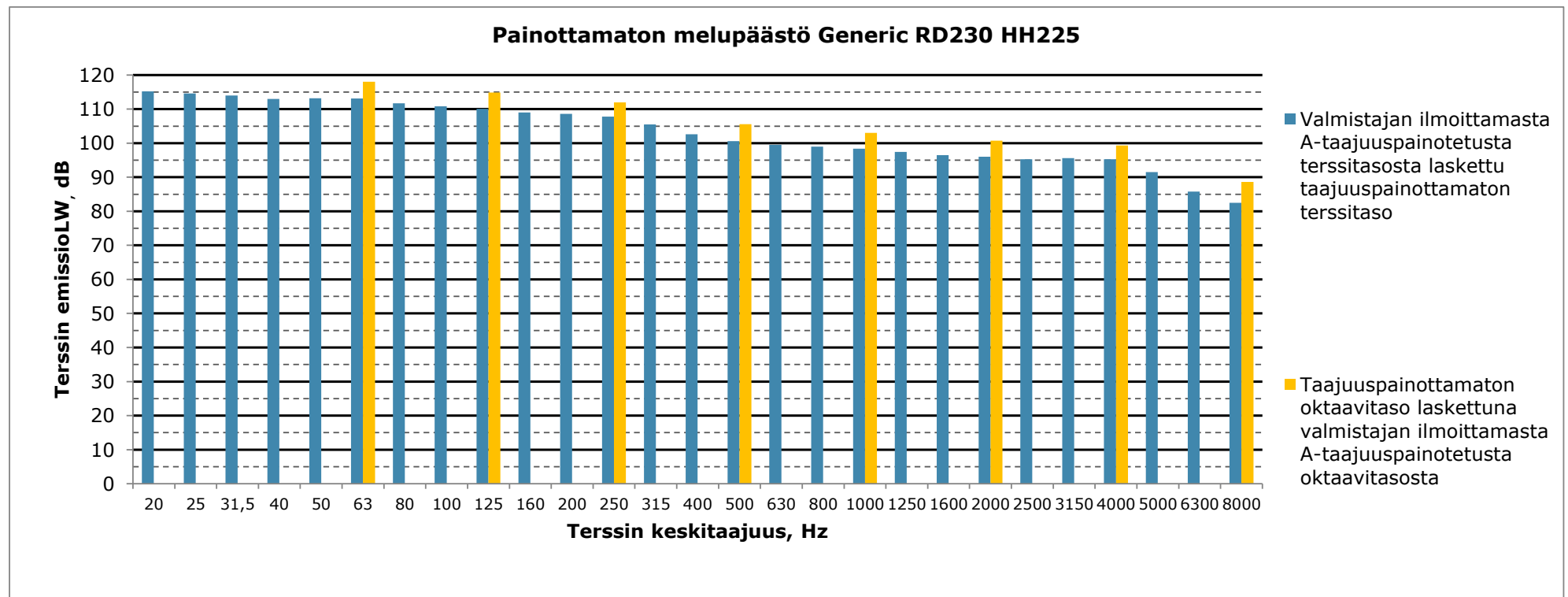
Bilaga 9. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för sammantaget lågfrekvent buller ALT1

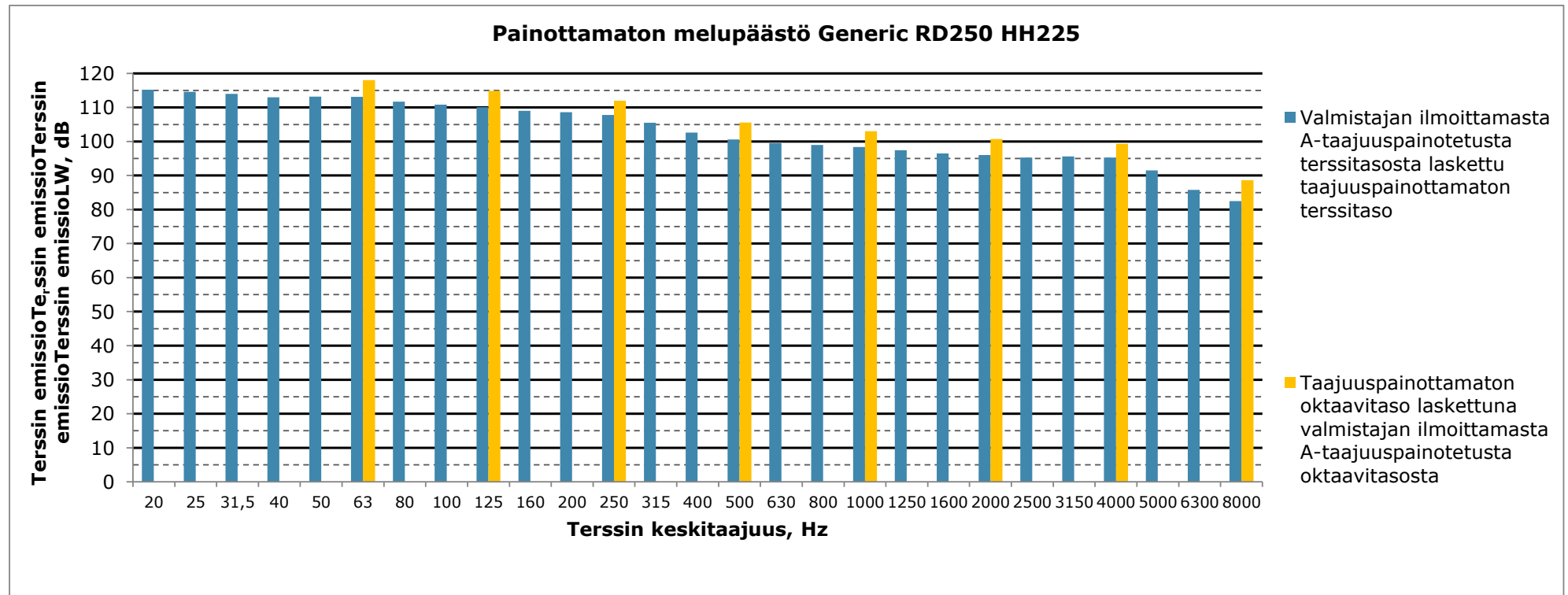


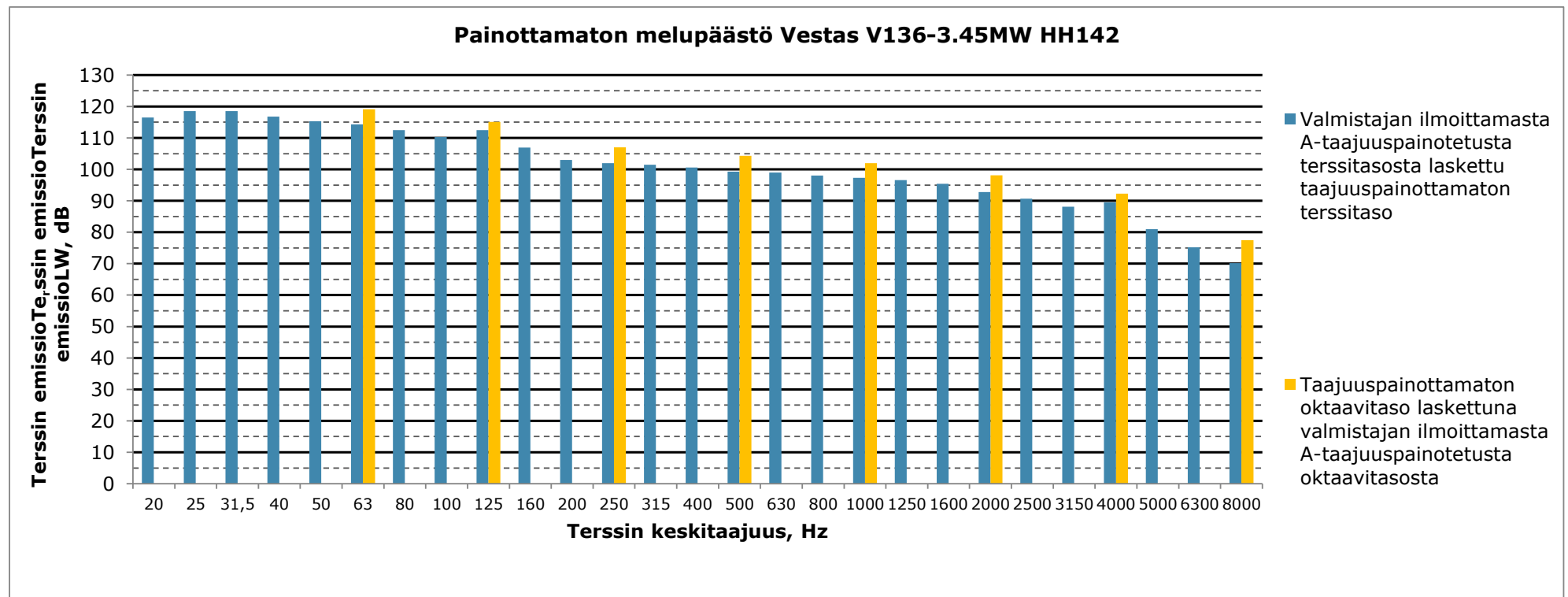


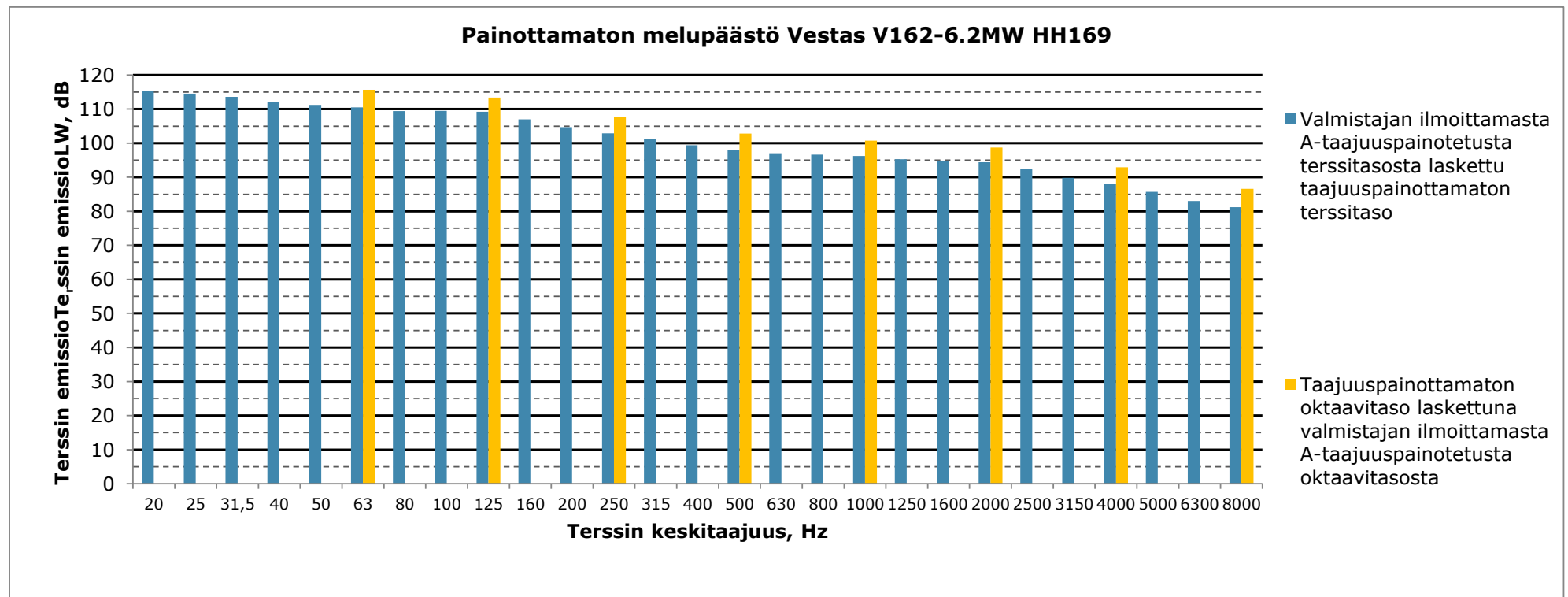




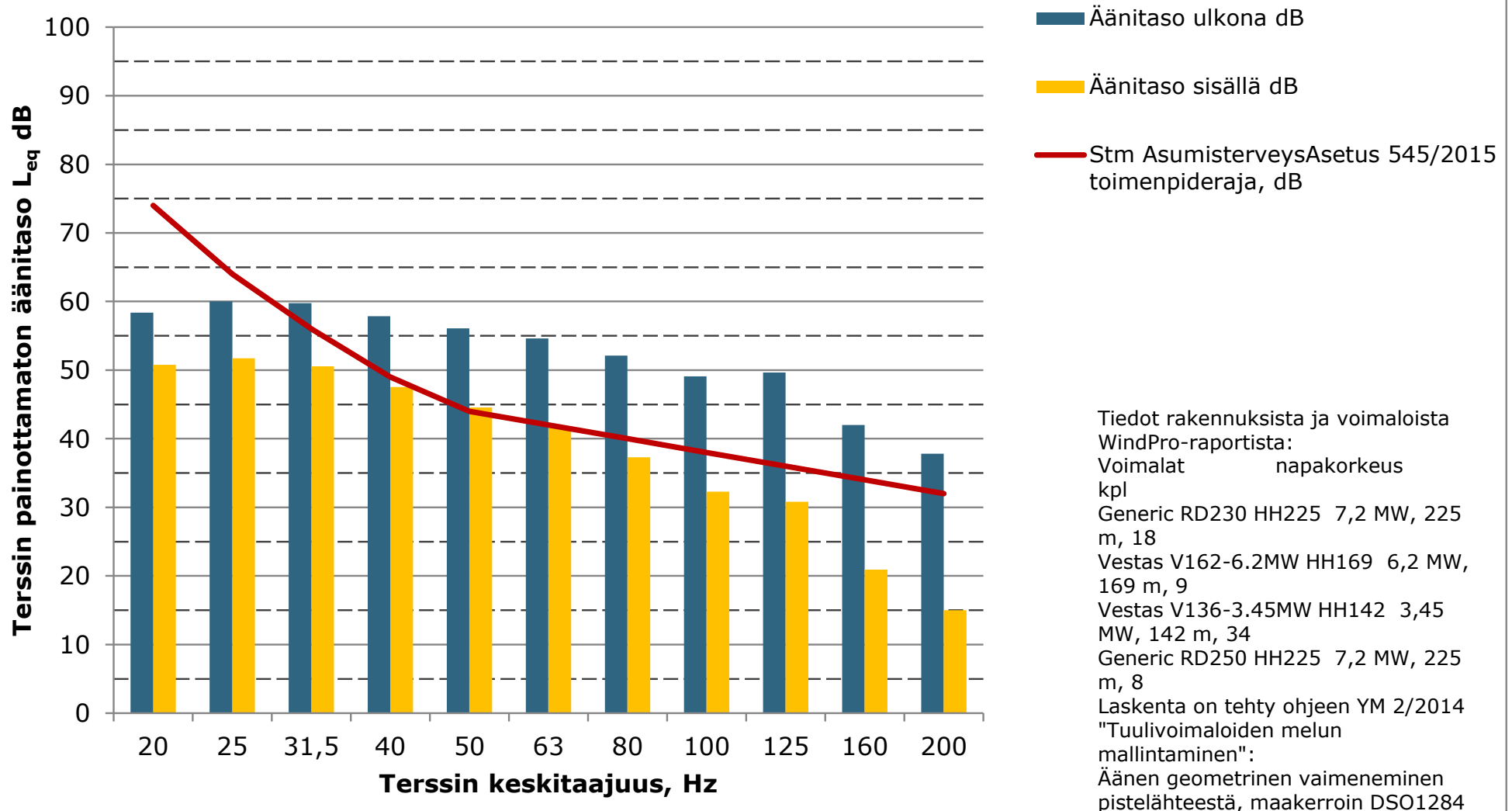




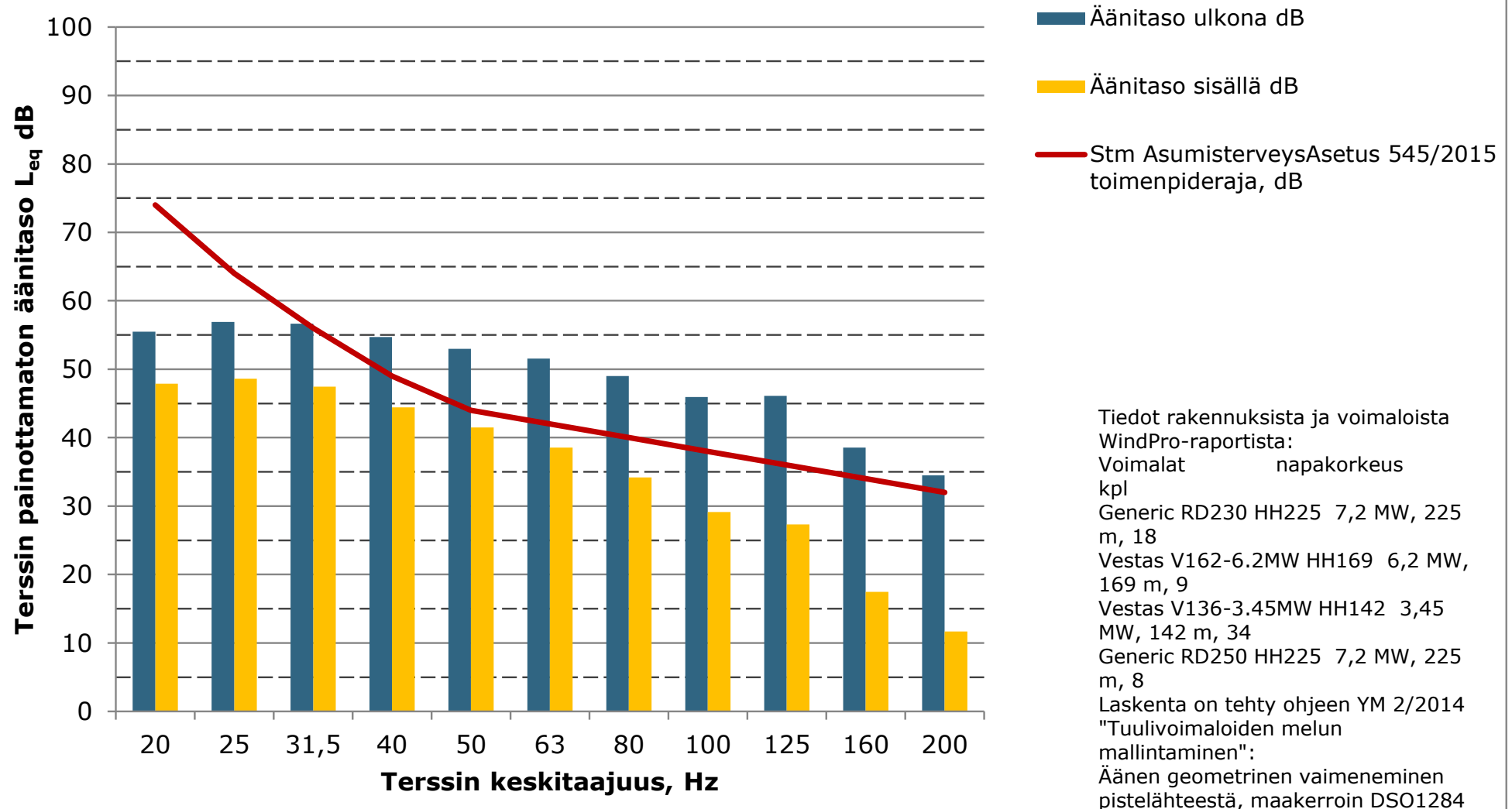




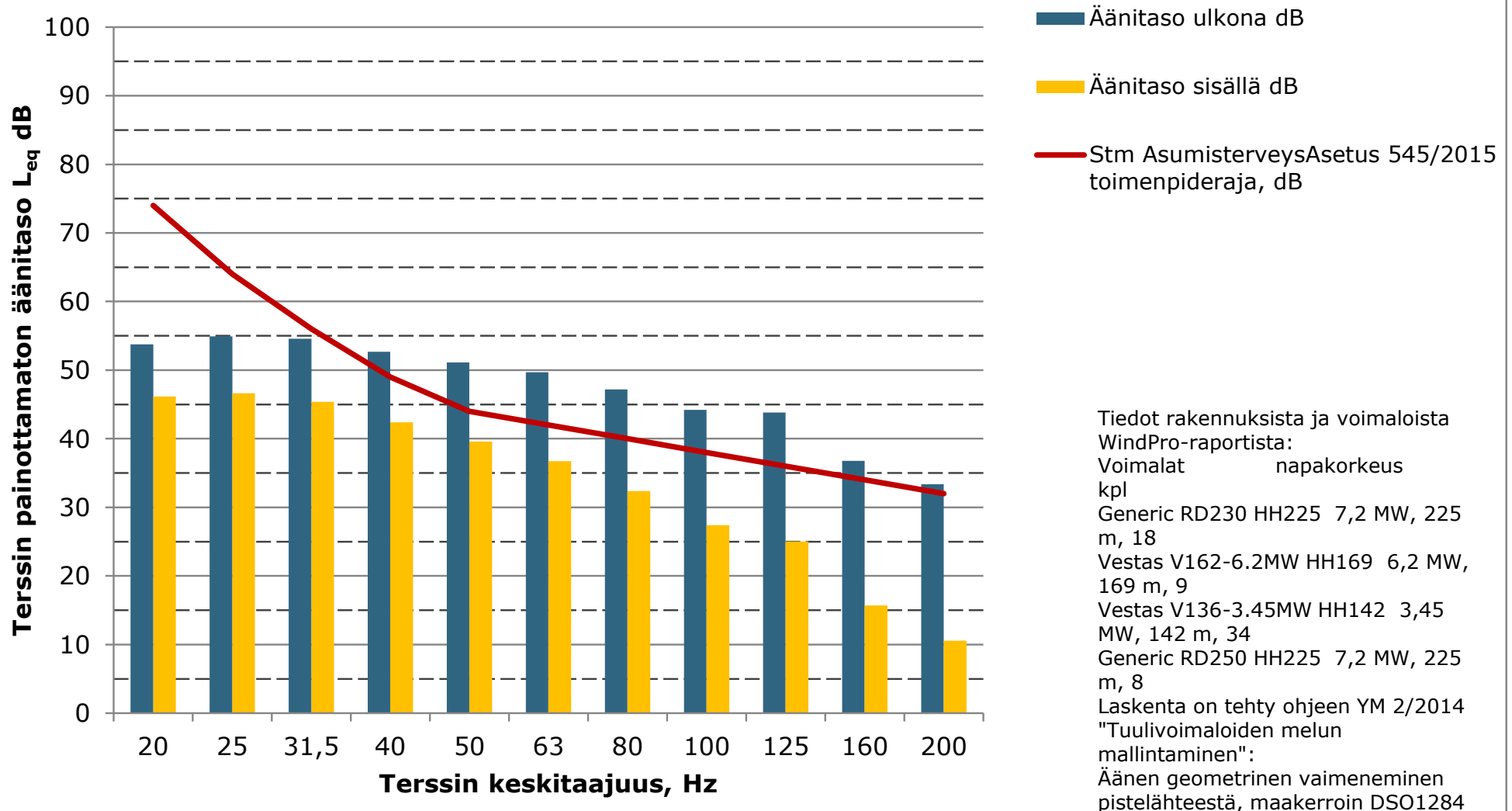
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus A (Porintie 1931), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



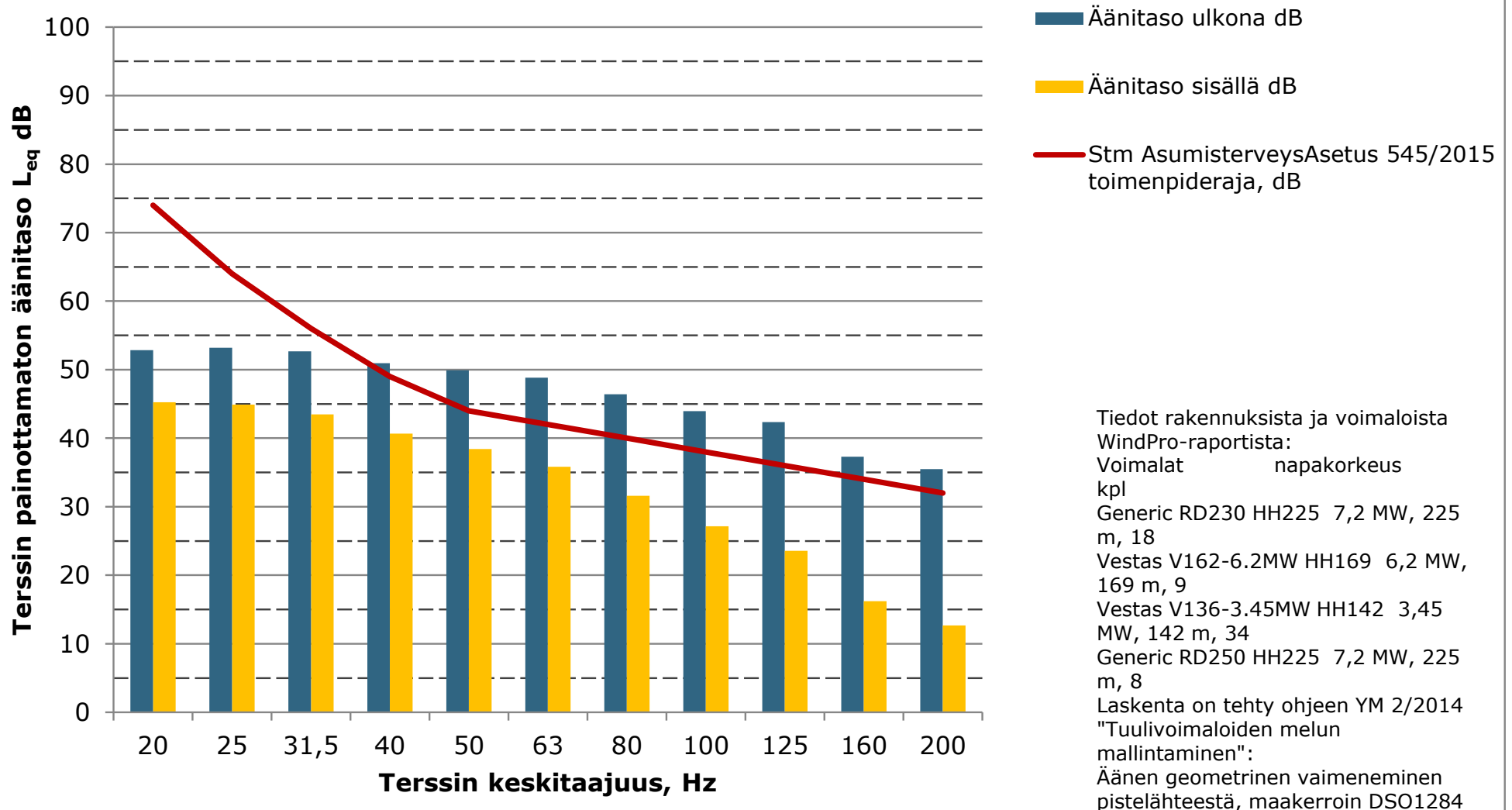
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus B
(Stjärnlidintie 106), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



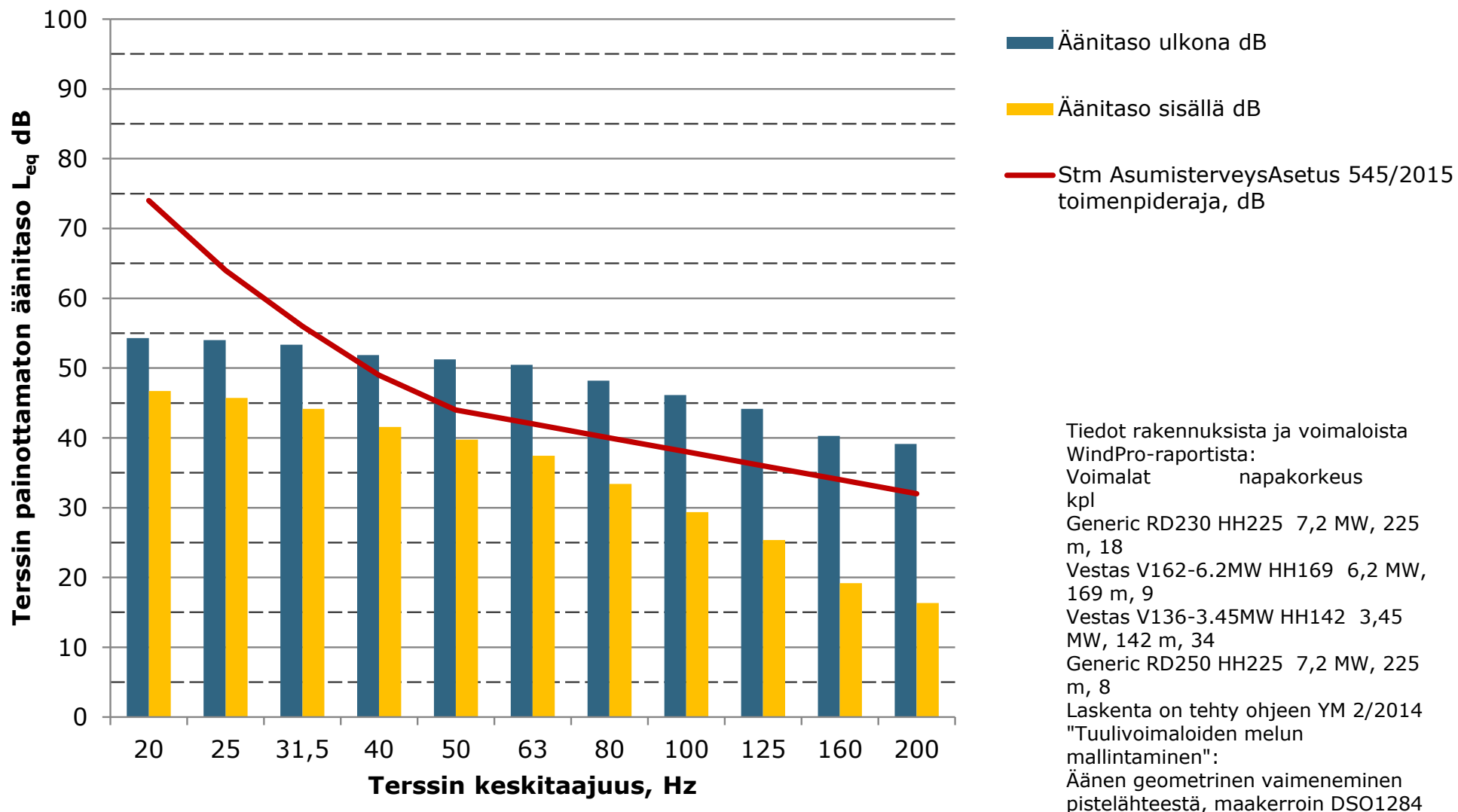
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus C
(Stjärnlidintie 194), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



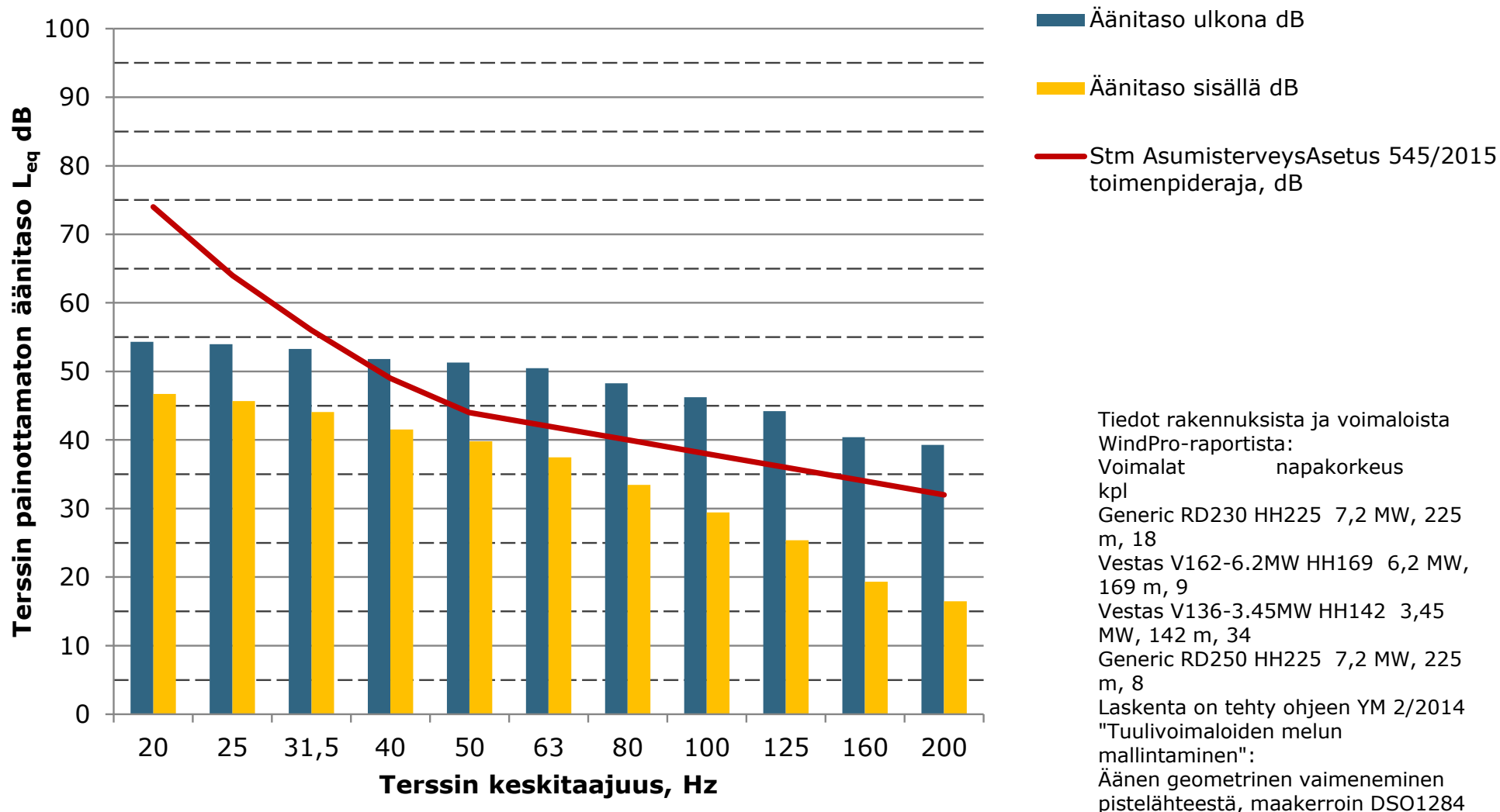
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



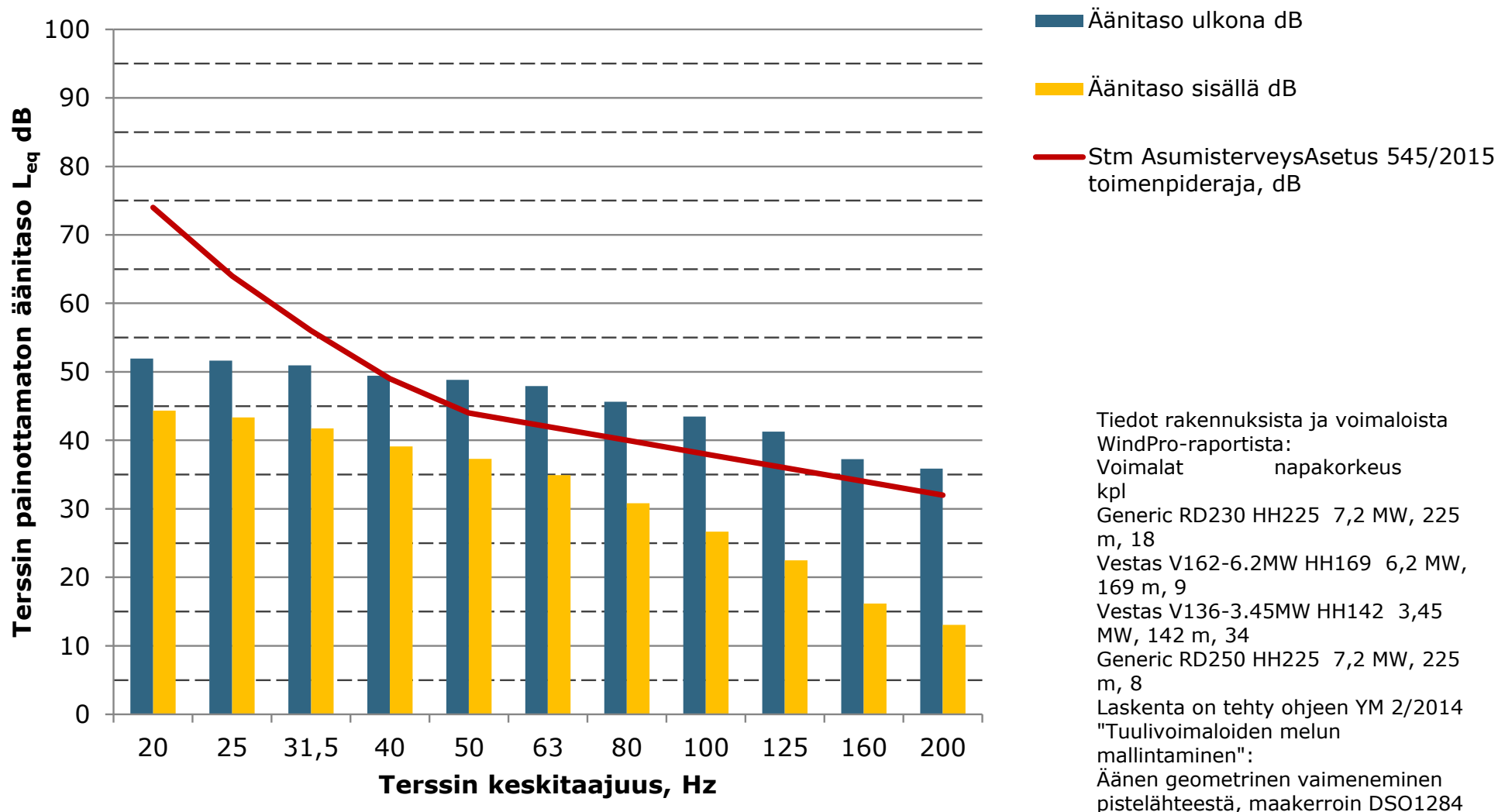
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus E (Isokärrintie 30), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



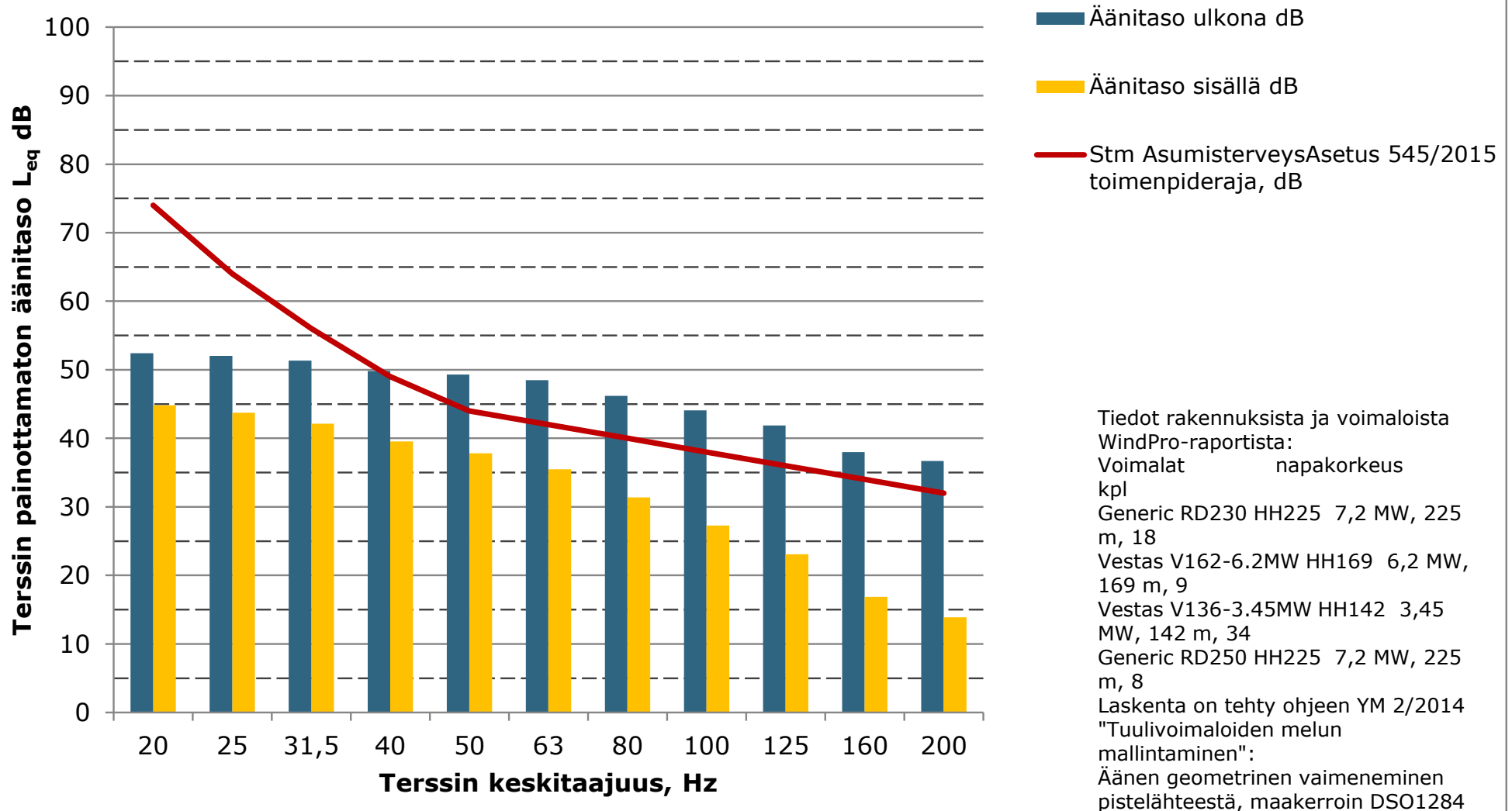
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F
(Långforsintie 56), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



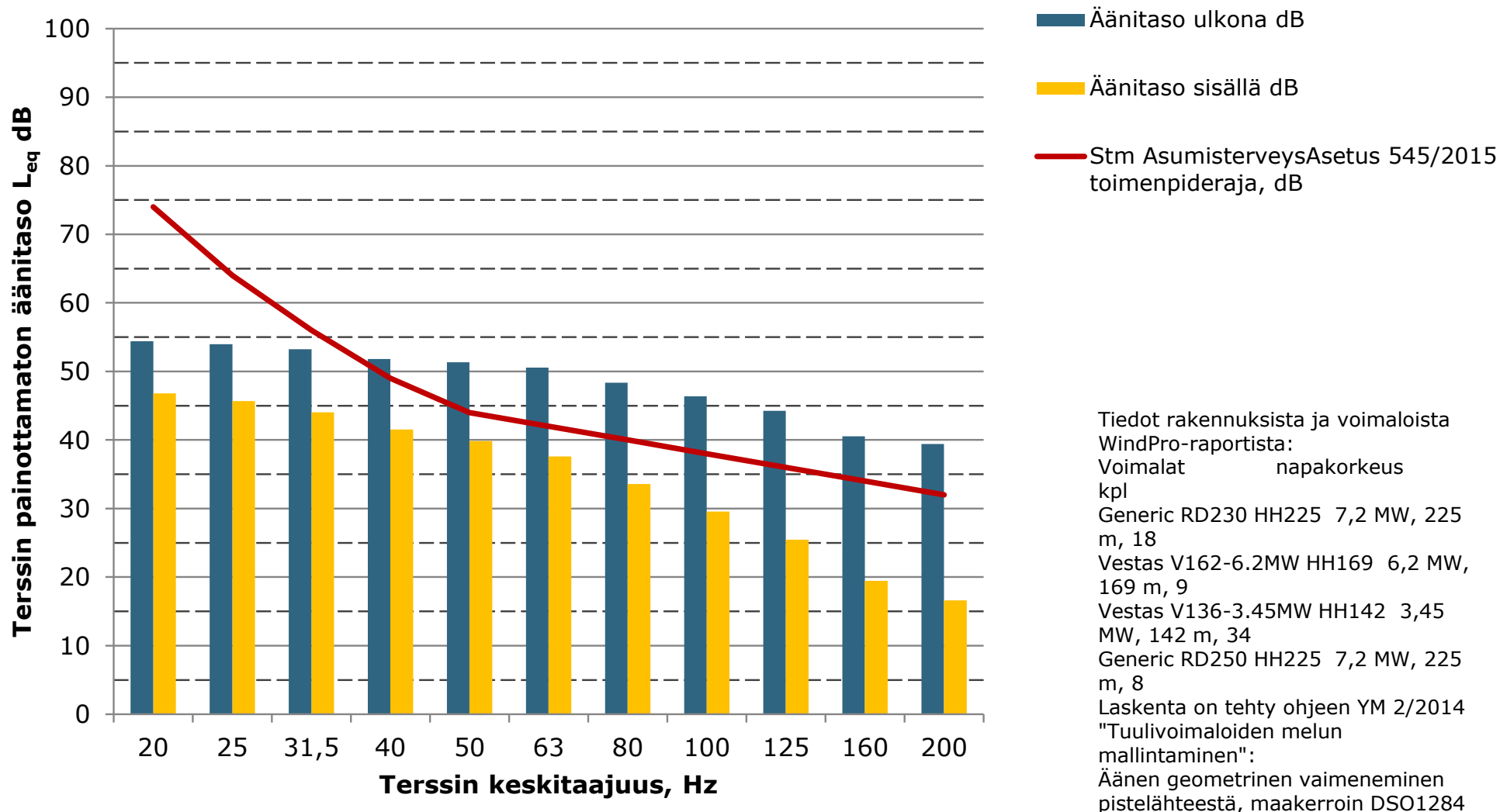
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G
(Skaftungintie 678), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



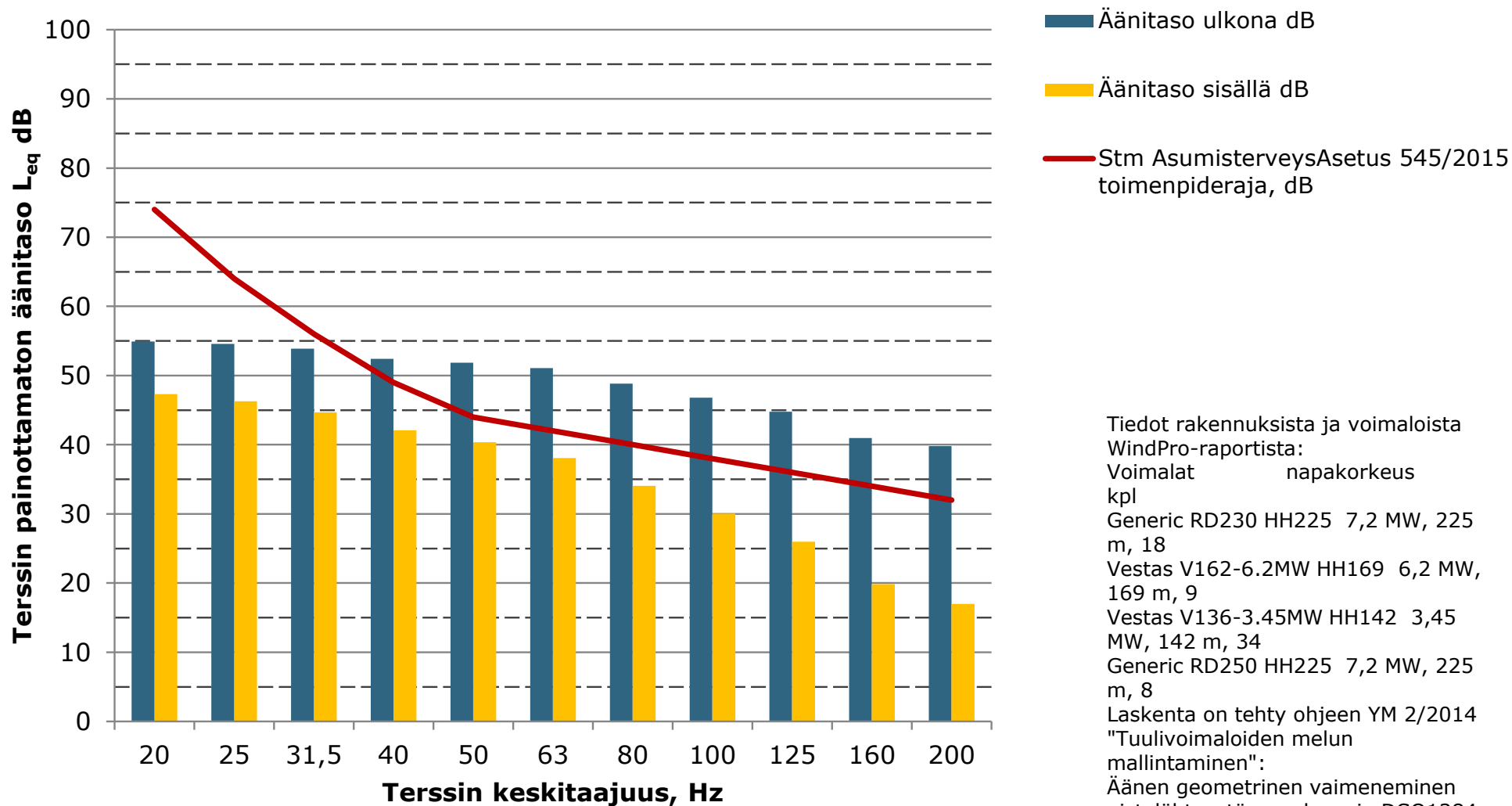
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H
(Mässträskintie), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



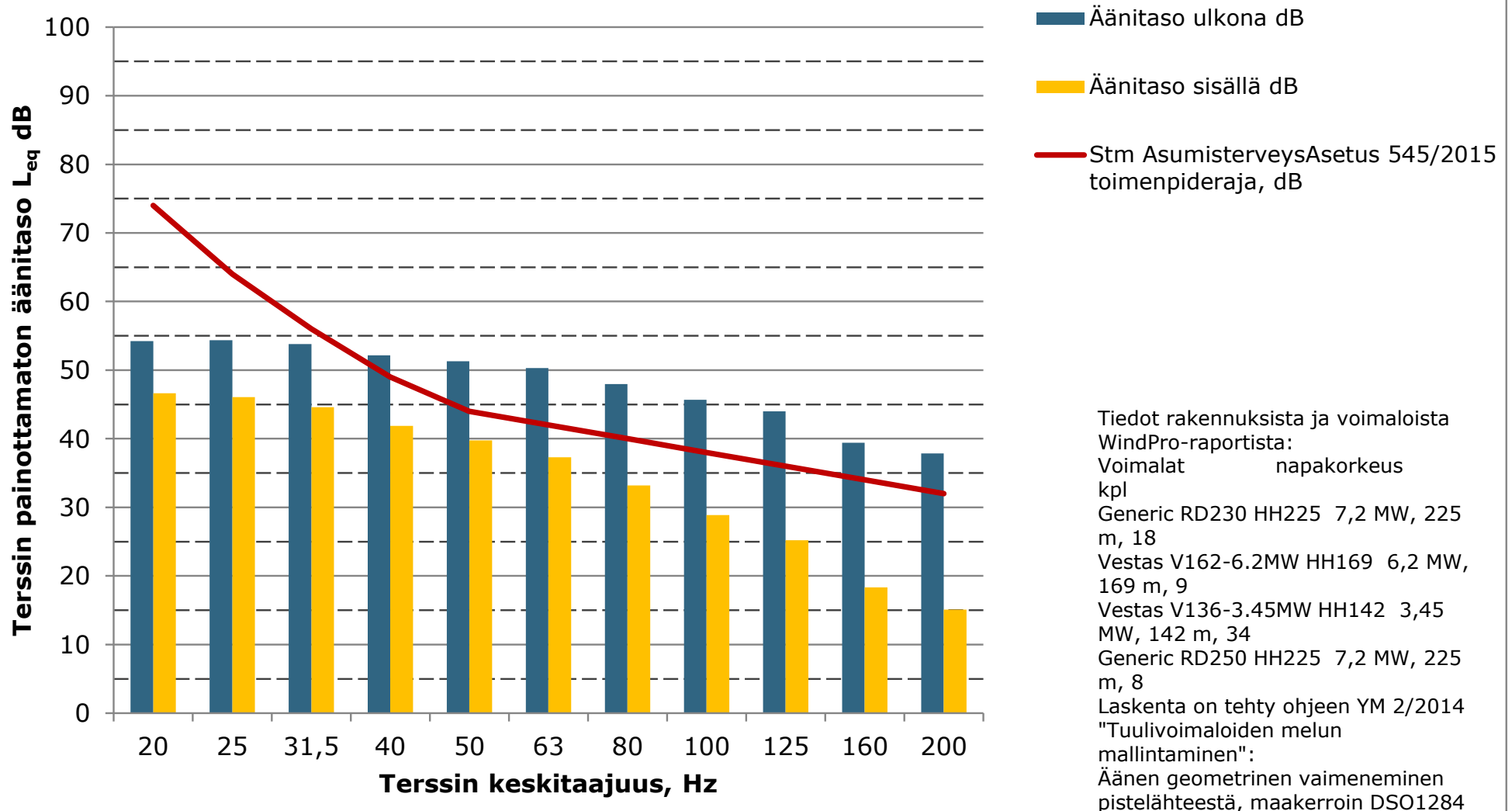
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



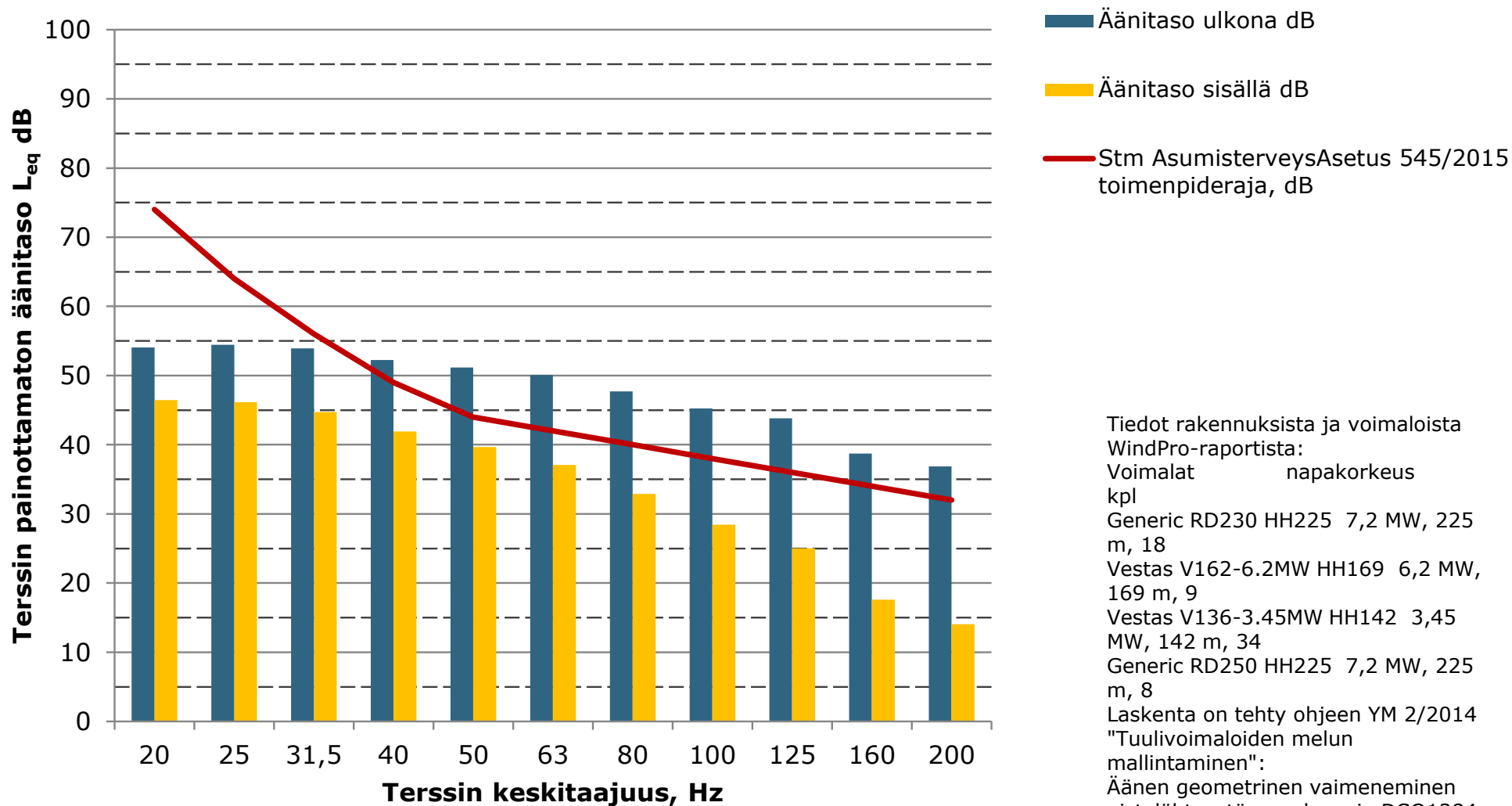
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus J (Hedentie 838), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



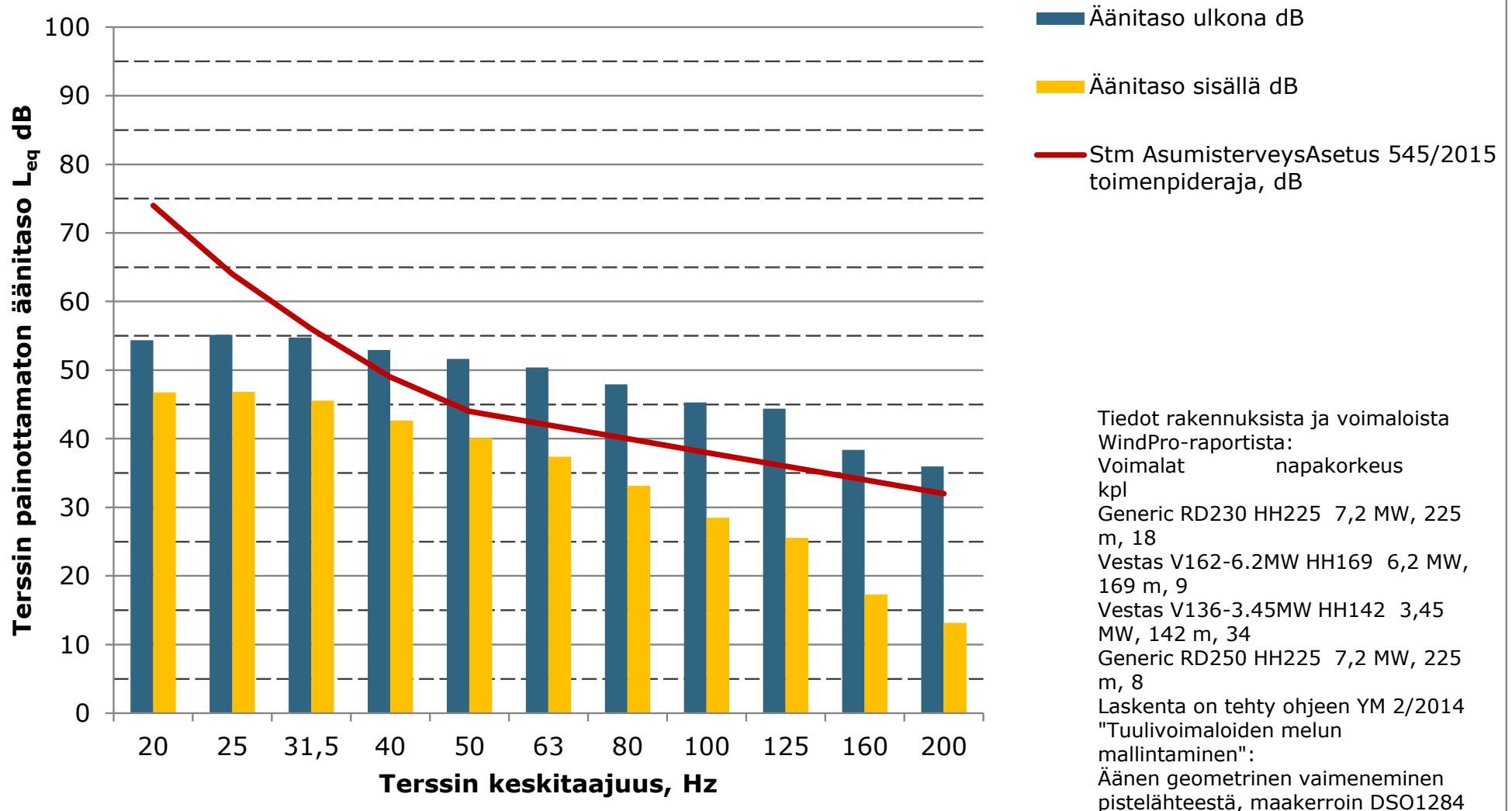
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K (Hedentie 601), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



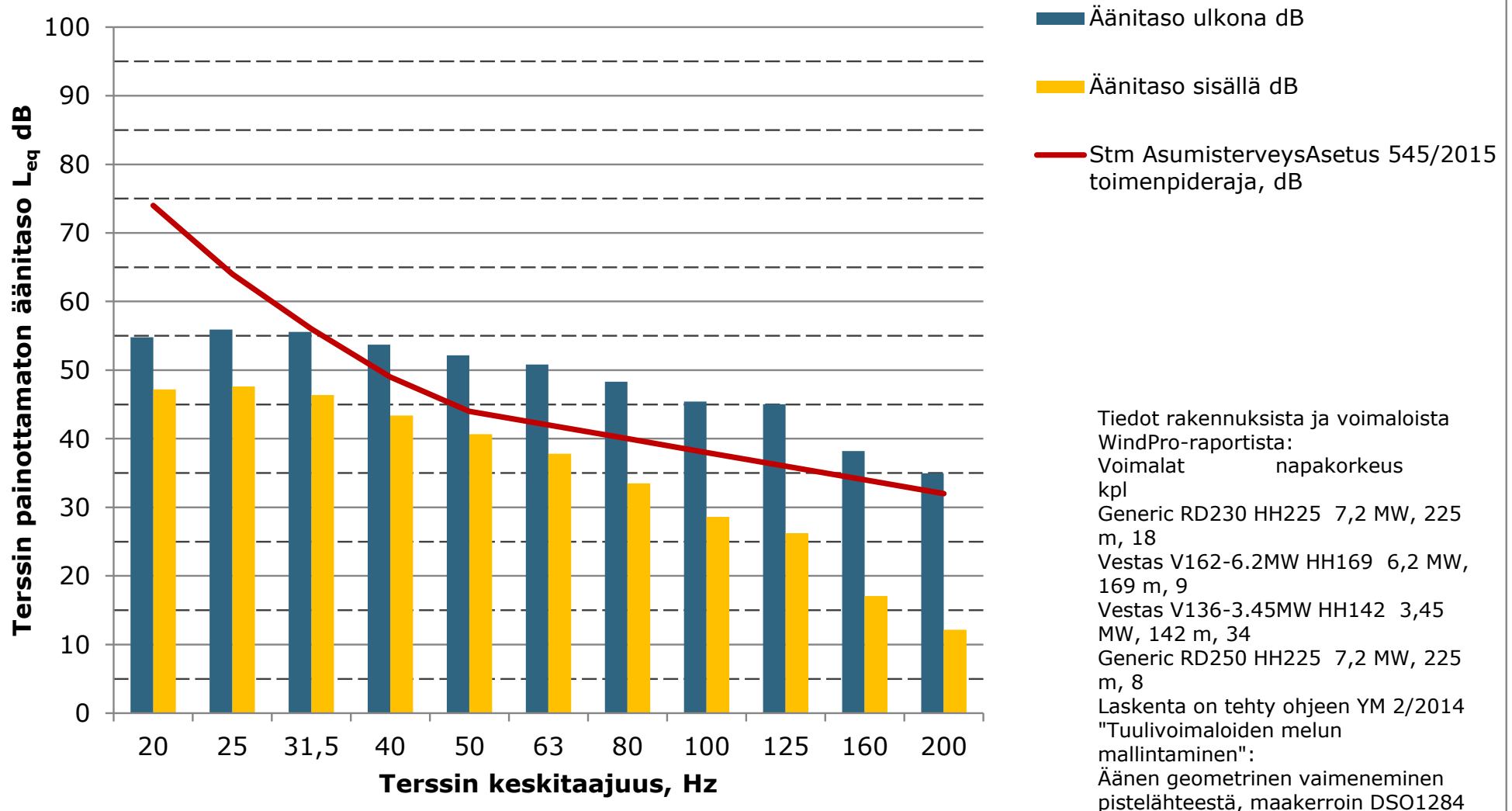
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L (Hedentie 519), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan

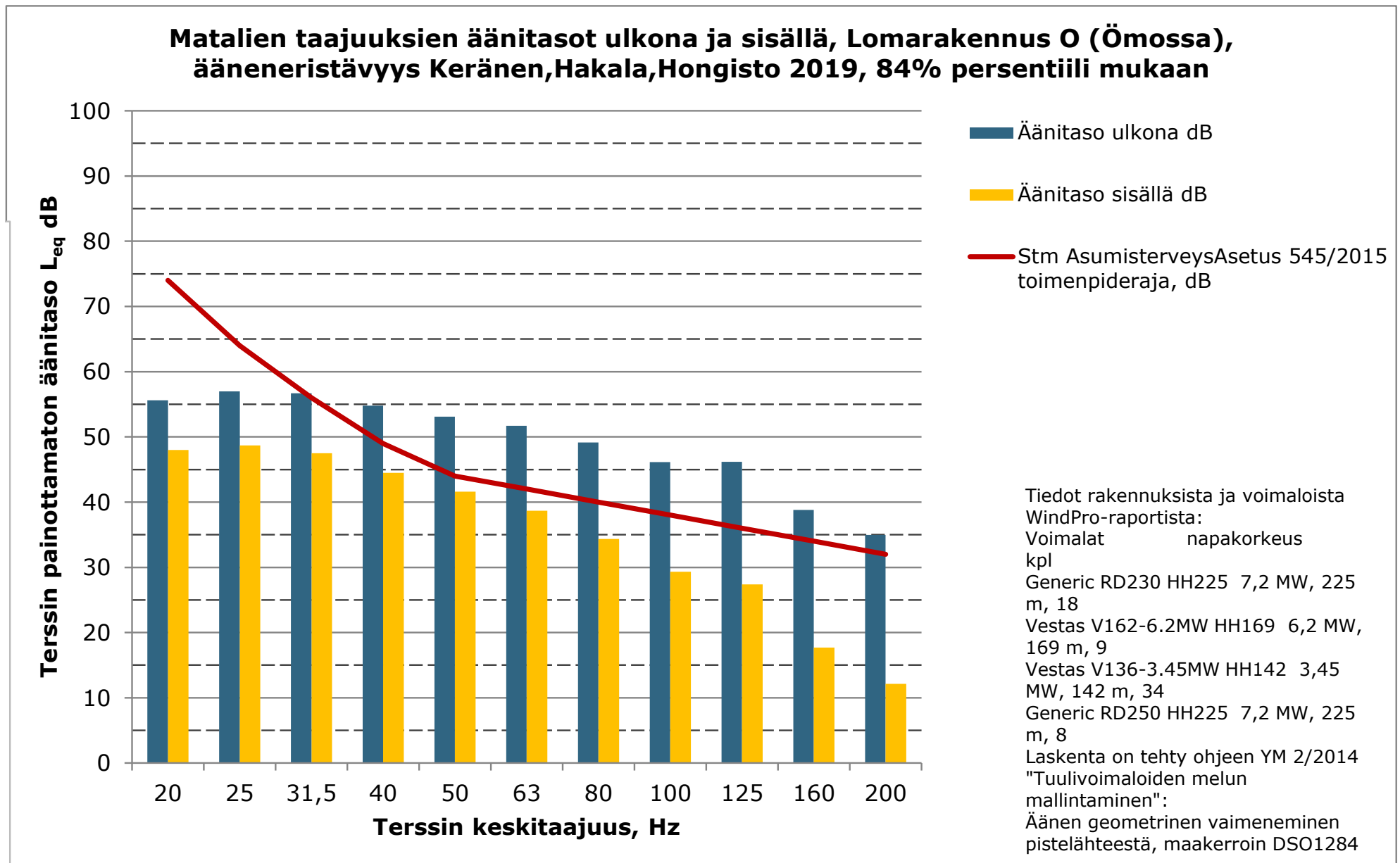


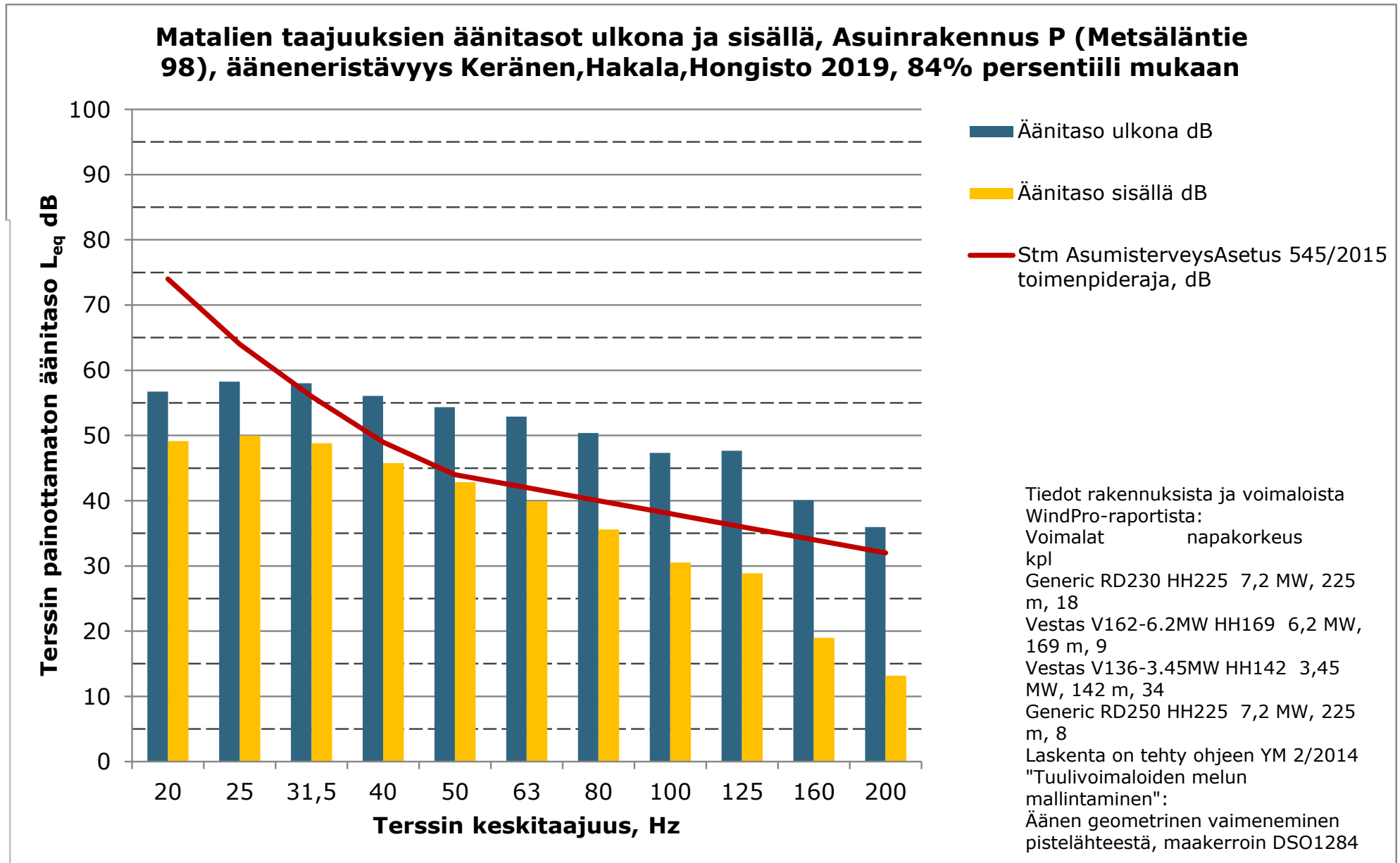
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus M (Hedentie 339), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



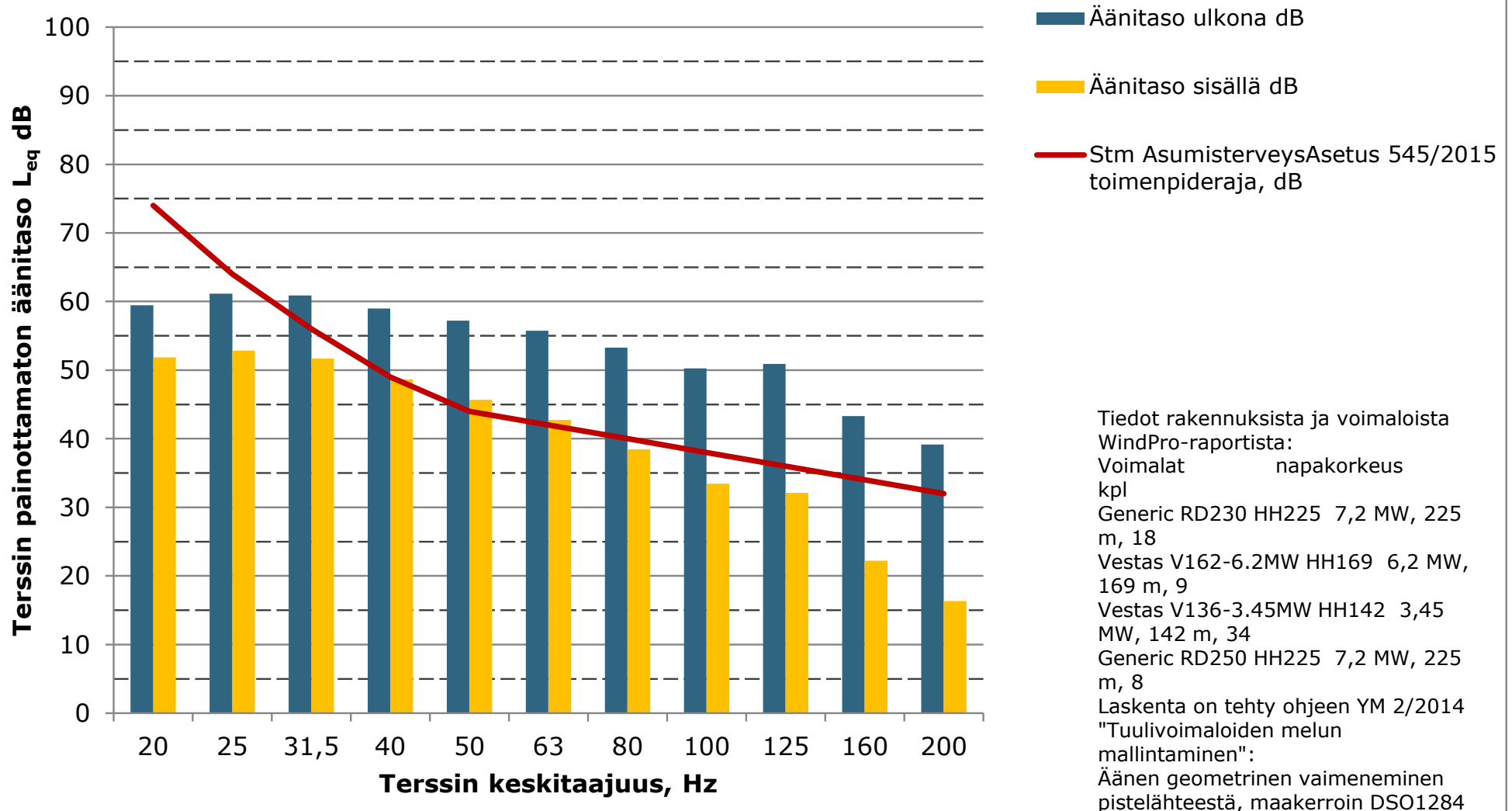
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus N (Hedentie 212), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan





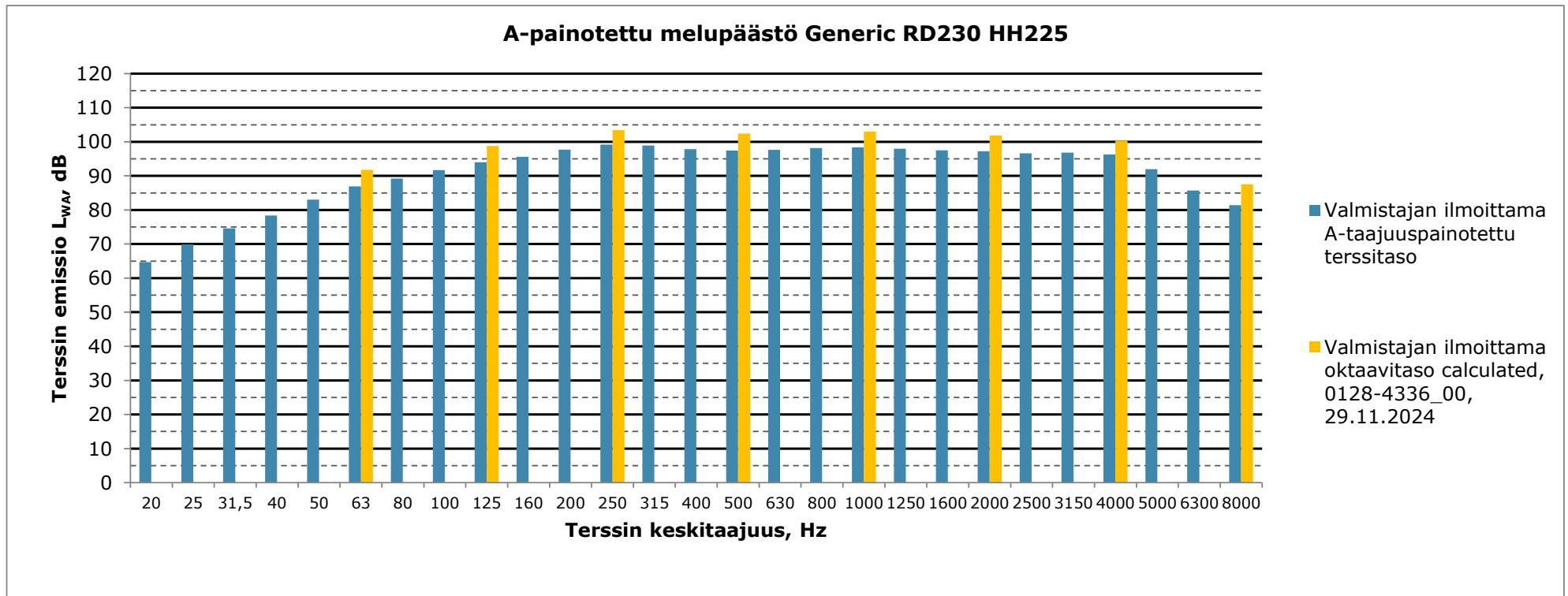


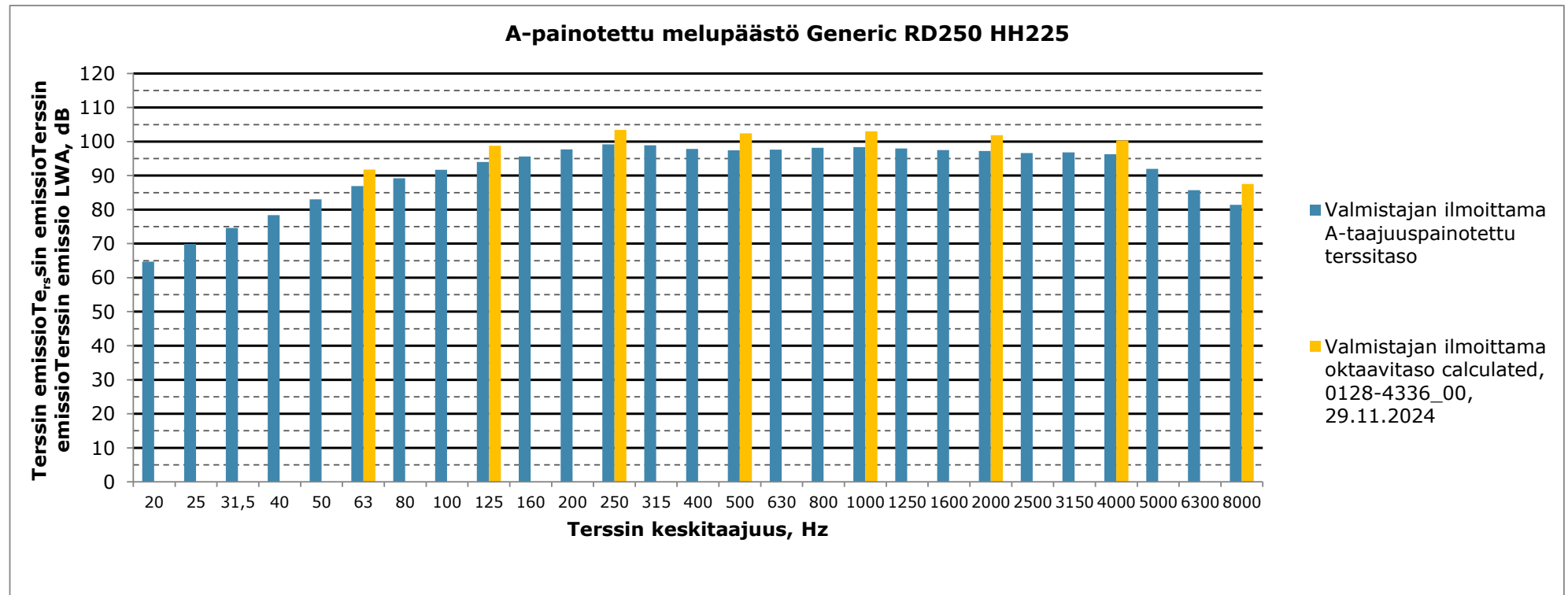
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus Q (Porintie 1974), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan

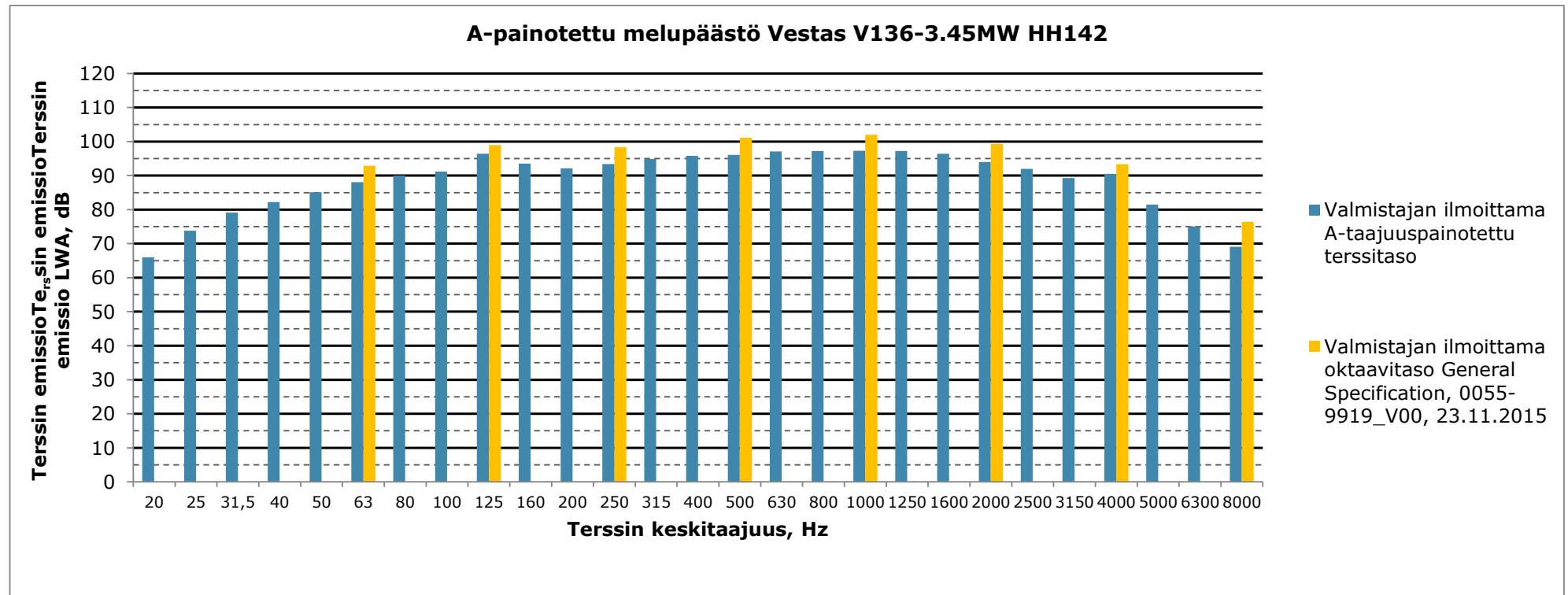


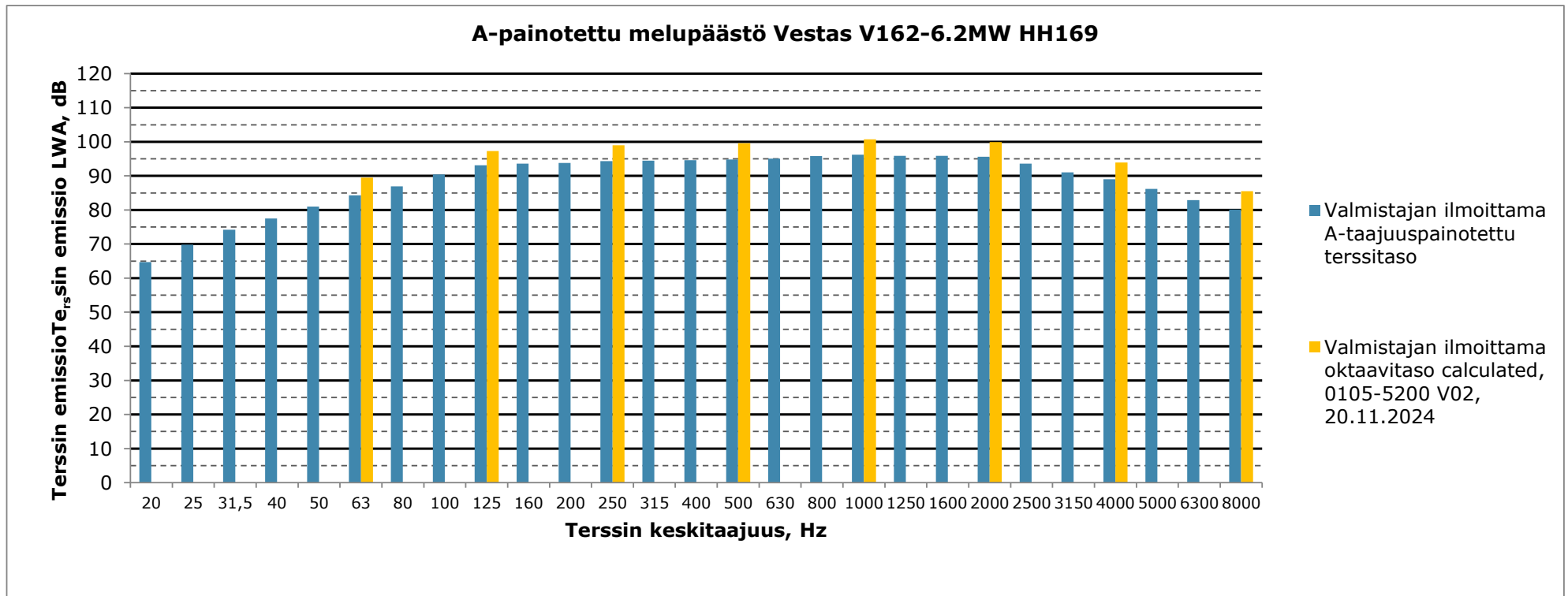
7.10.2025

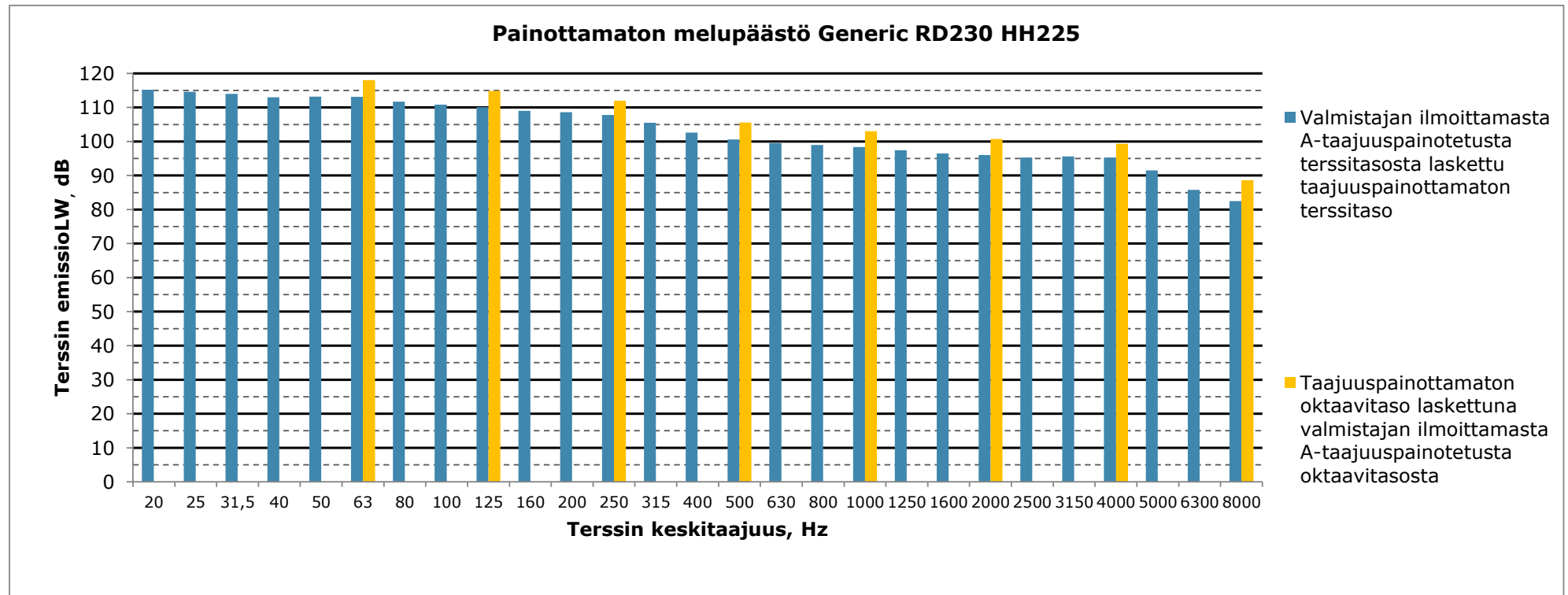
Bilaga 10. Västervik II vindkraftsprojekt – byggnadsspecifika värden för sammantaget lågfrekvent buller ALT2

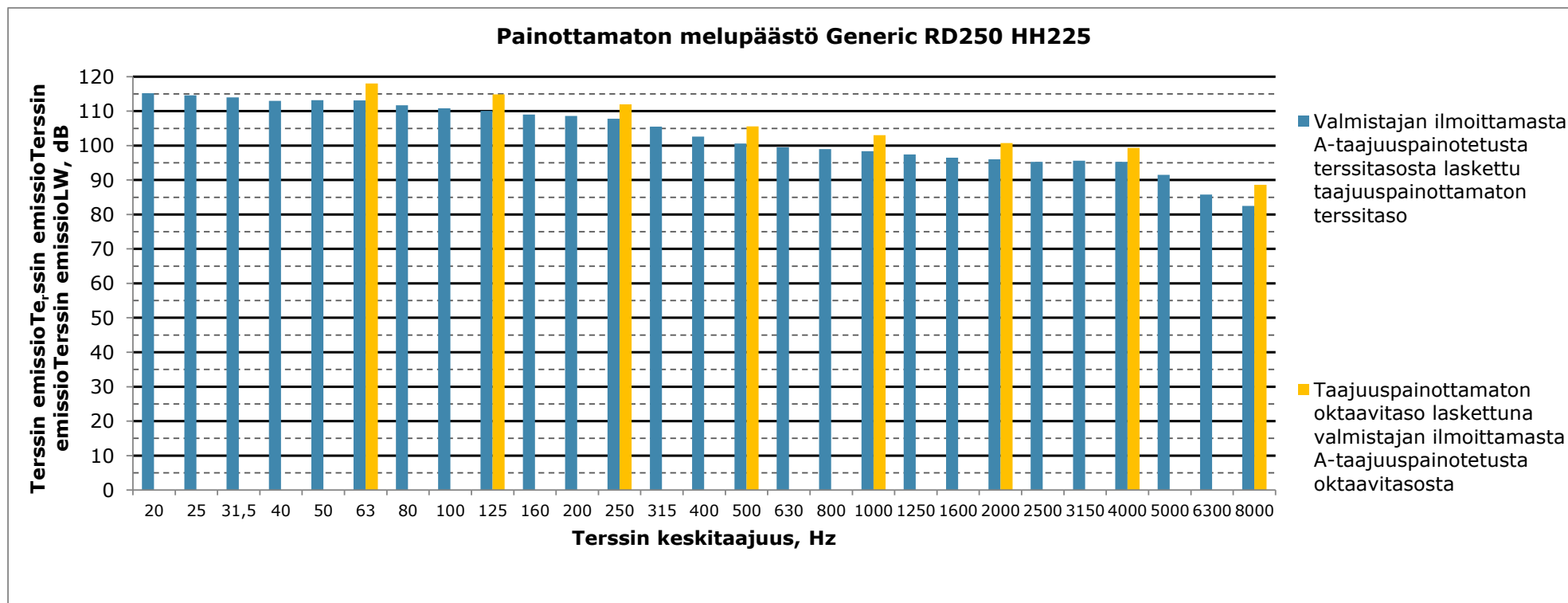


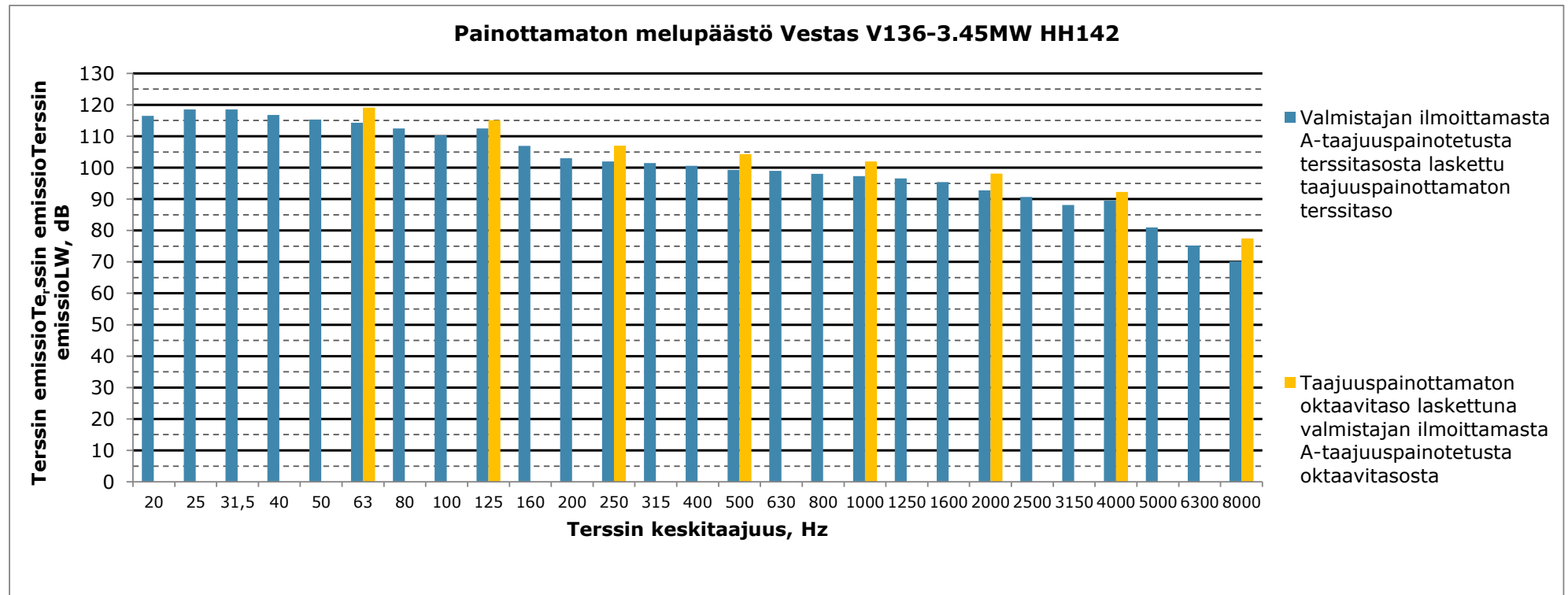


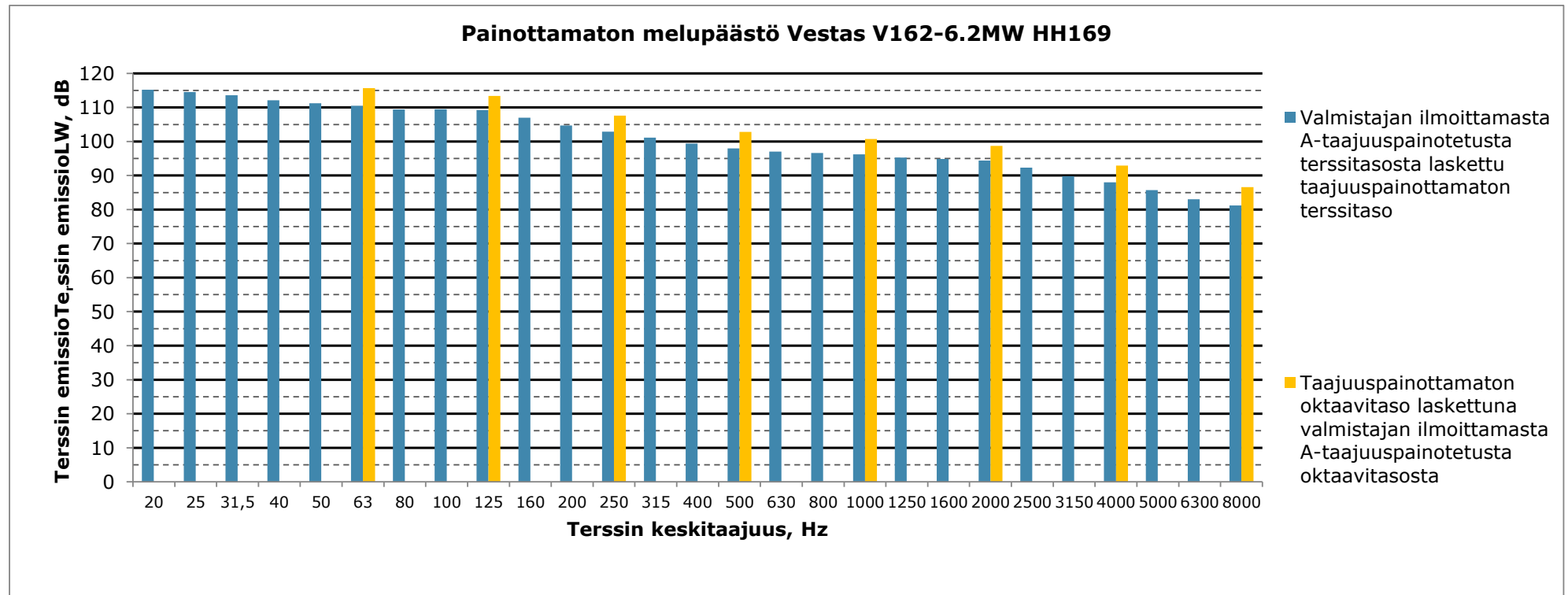




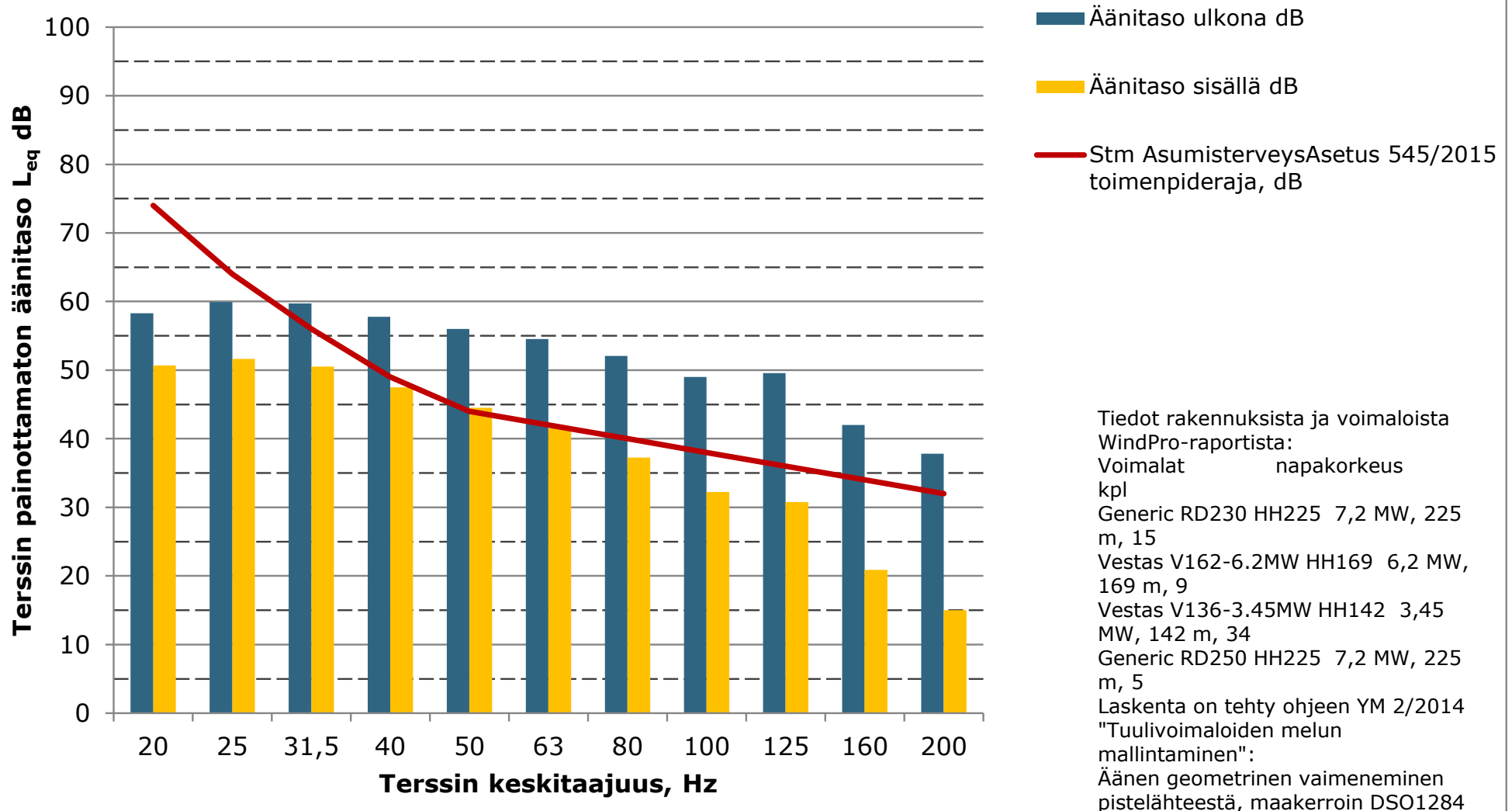




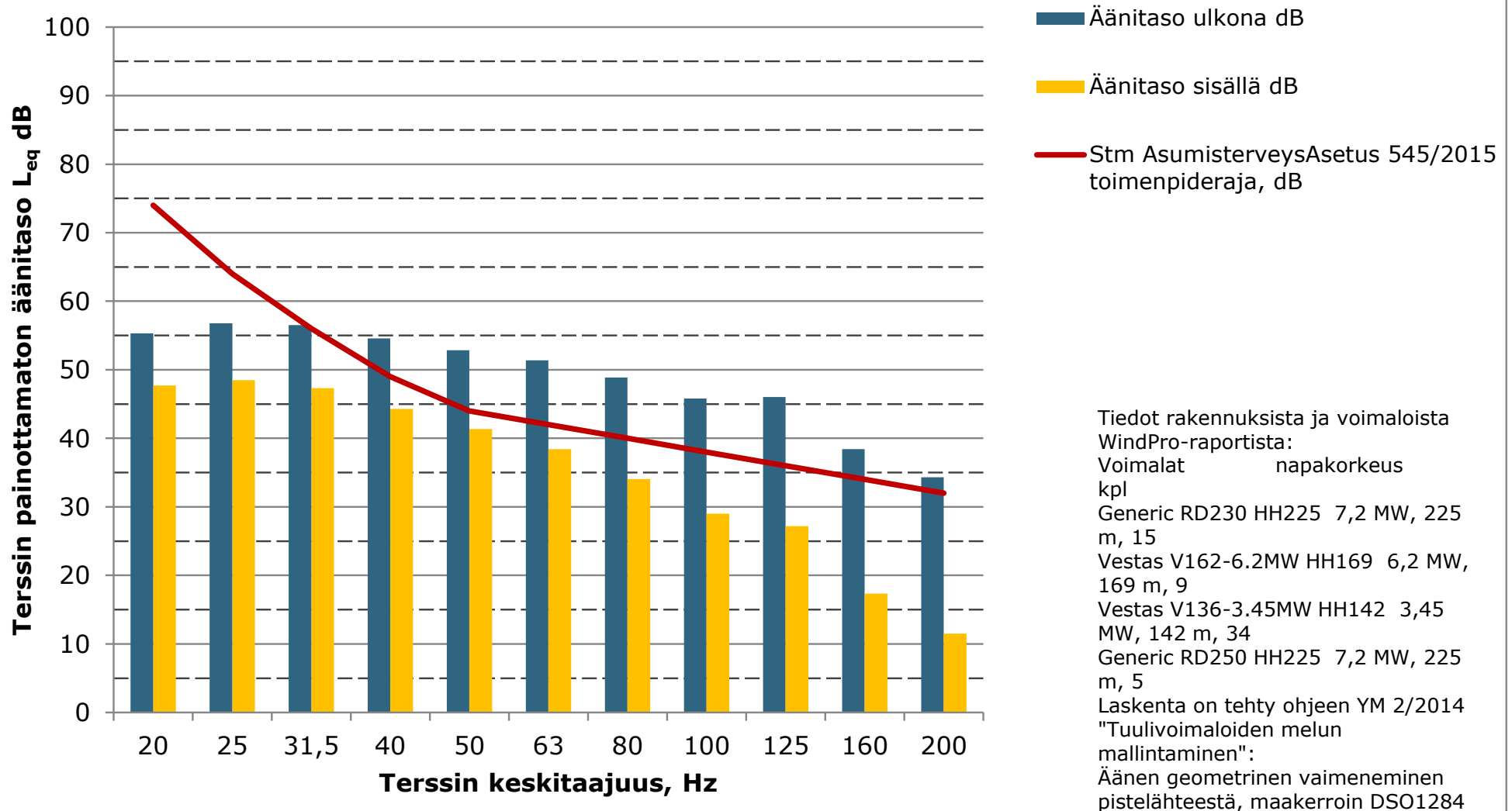




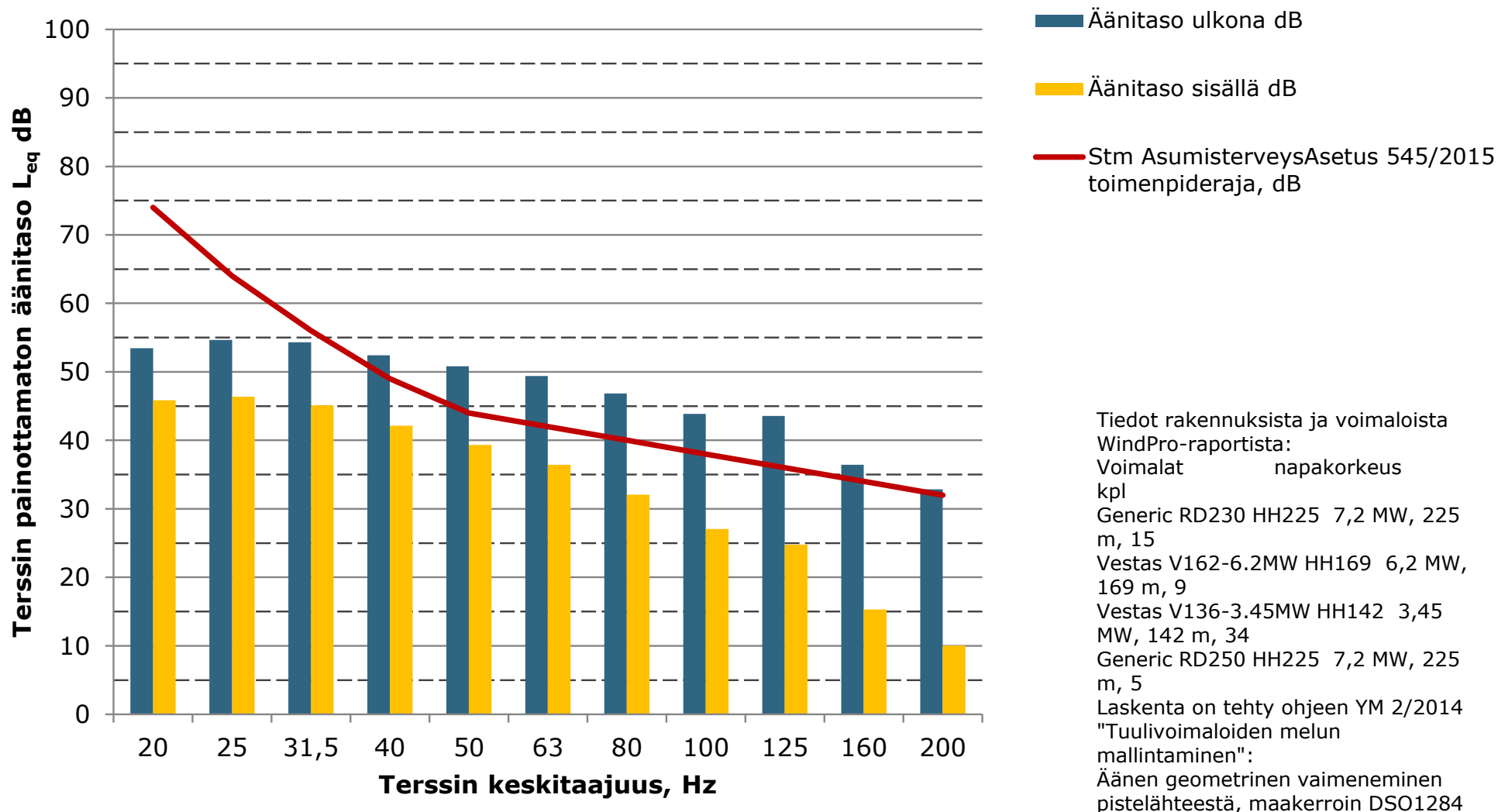
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus A (Porintie 1931), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



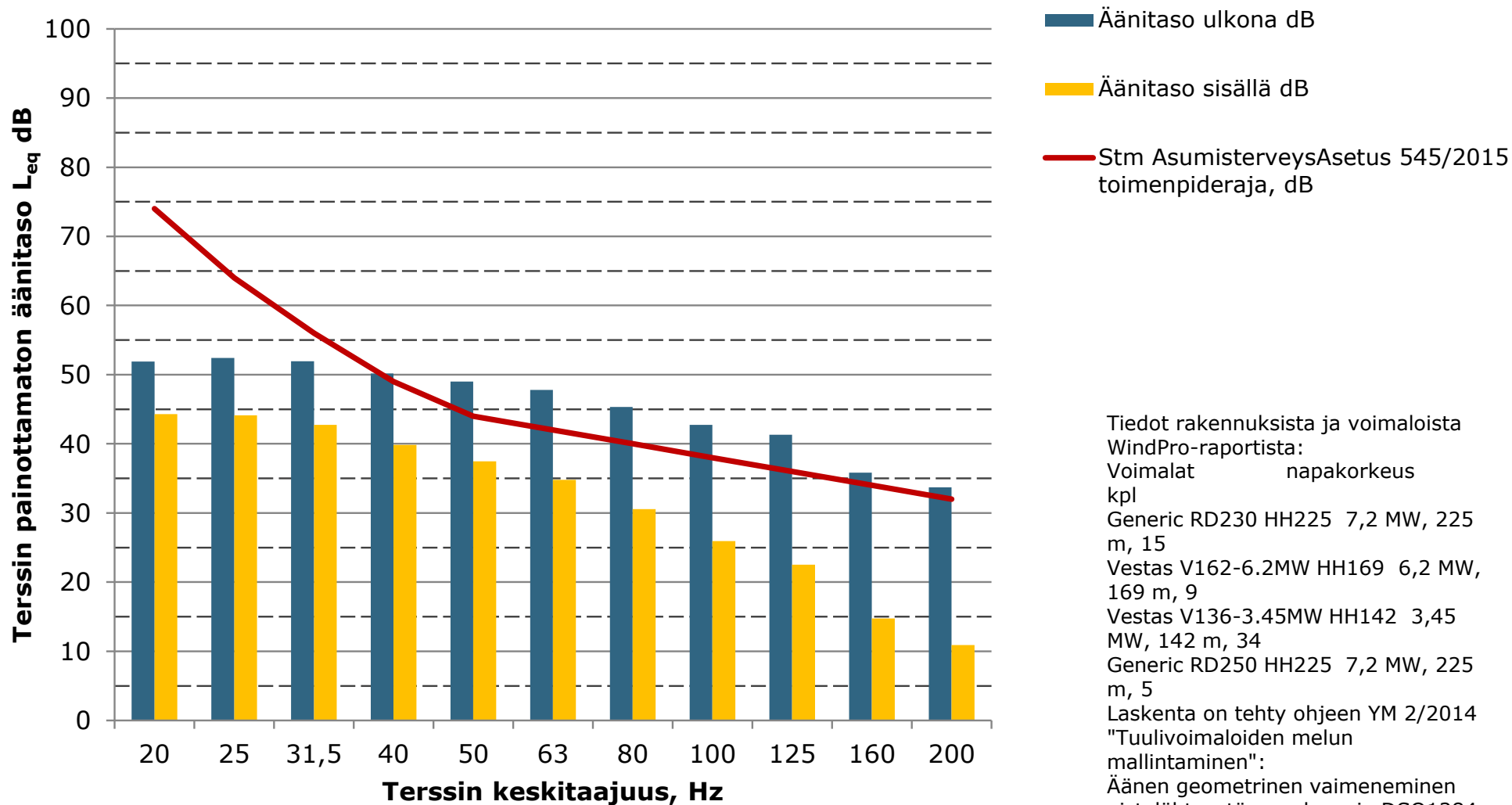
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus B
(Stjärnlidintie 106), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**

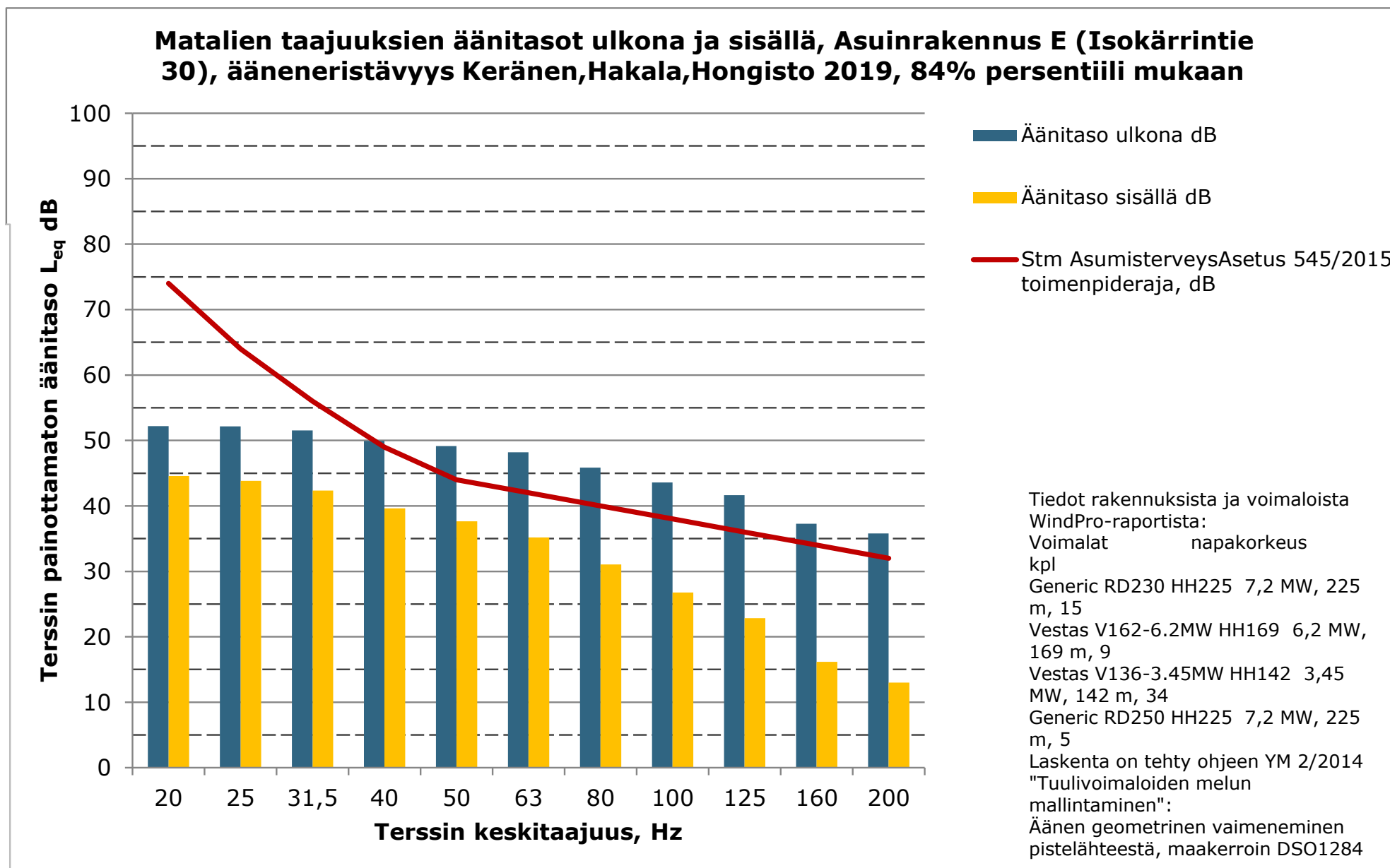


**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus C
(Stjärnlidintie 194), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**

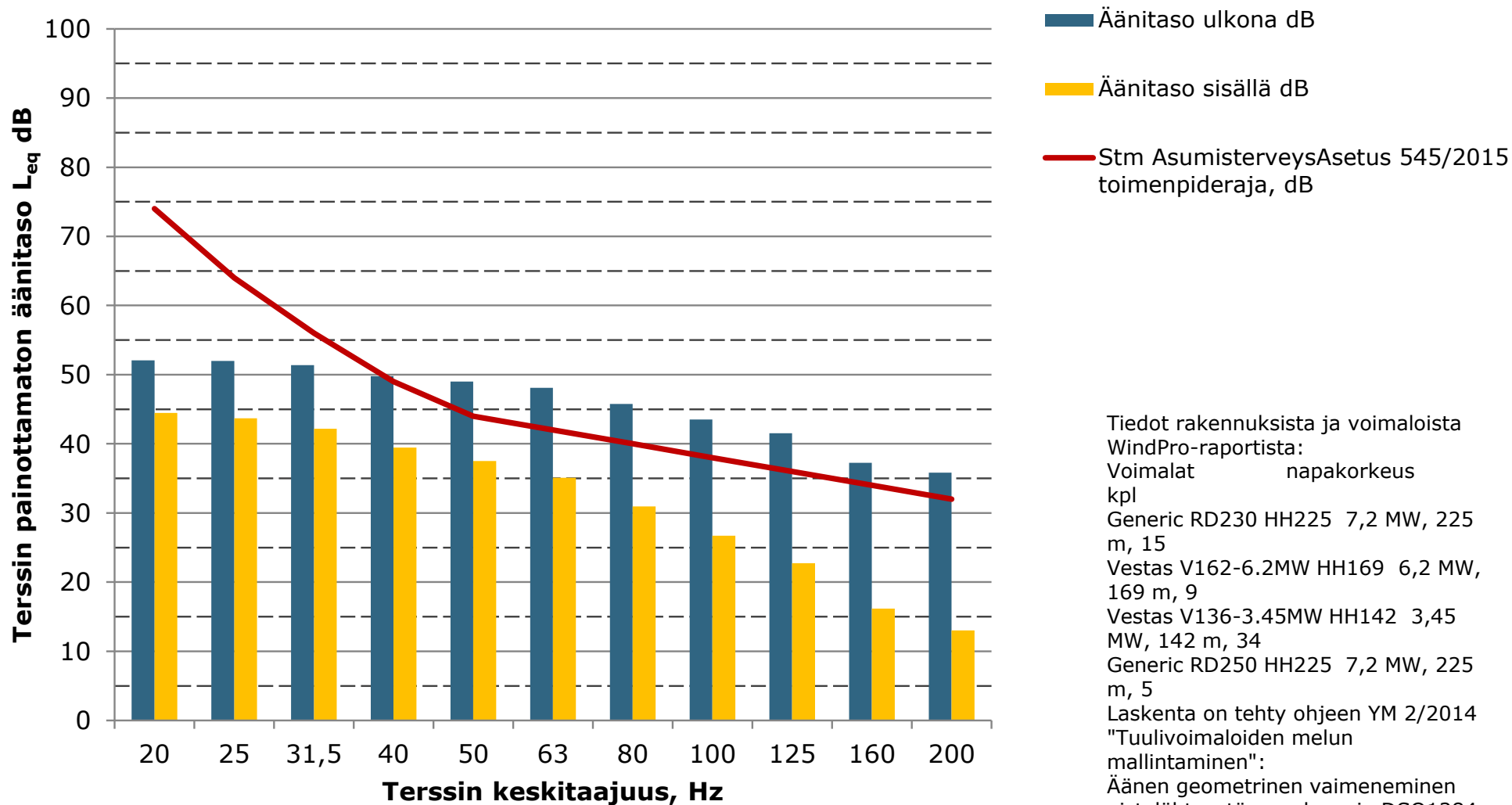


Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D (Flatberg metsätie 37), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan

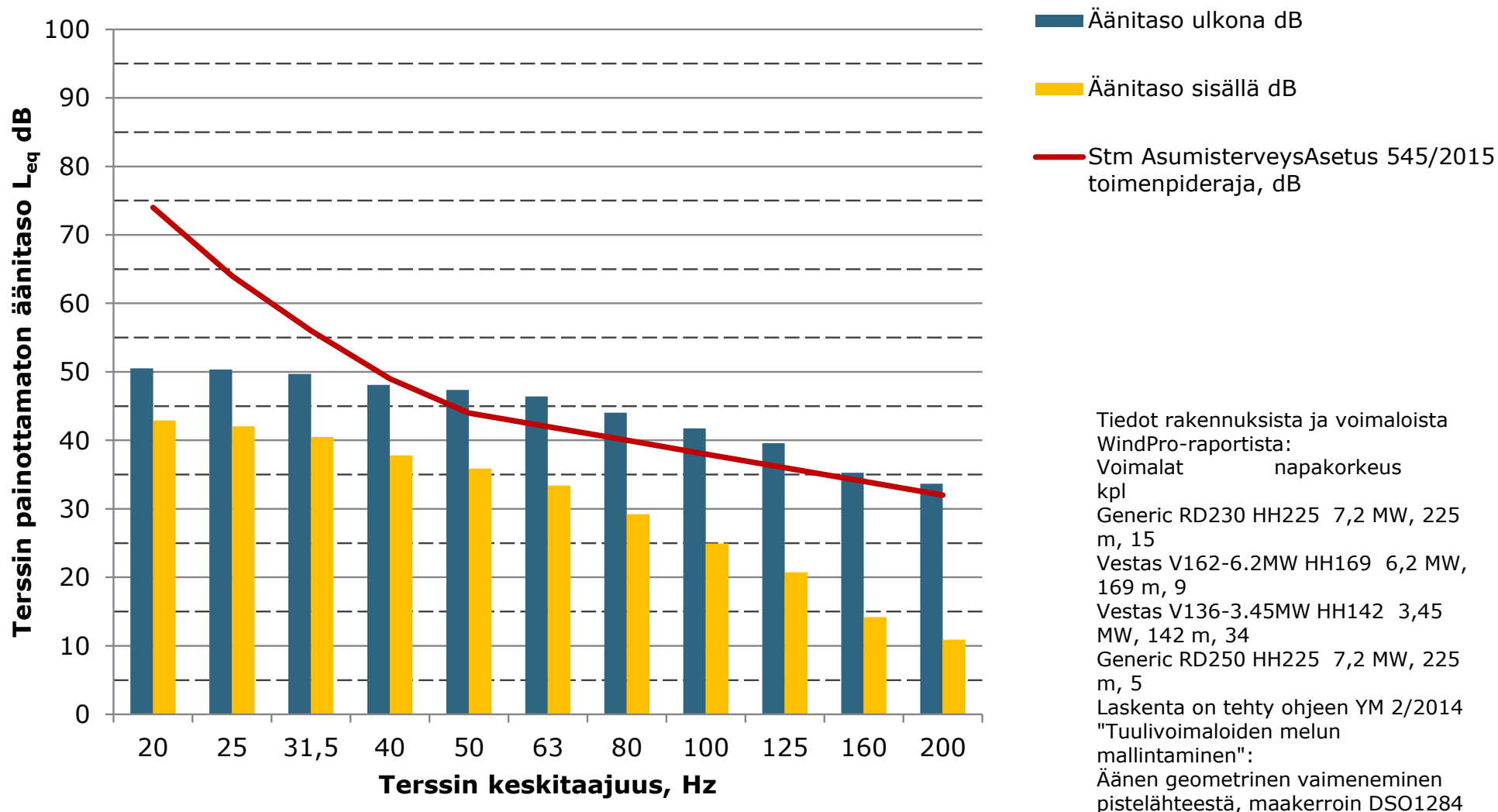




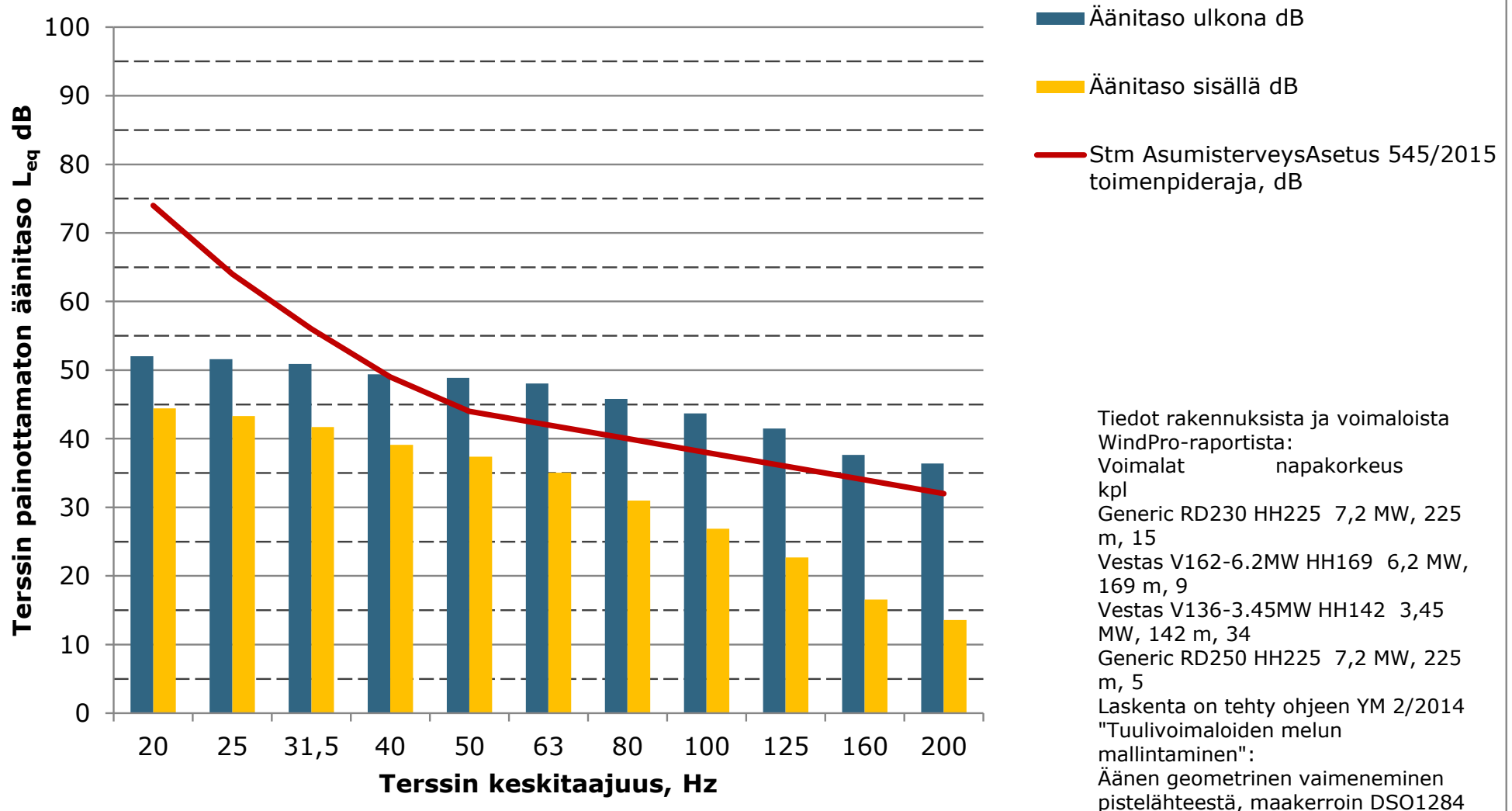
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F
(Långforsintie 56), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



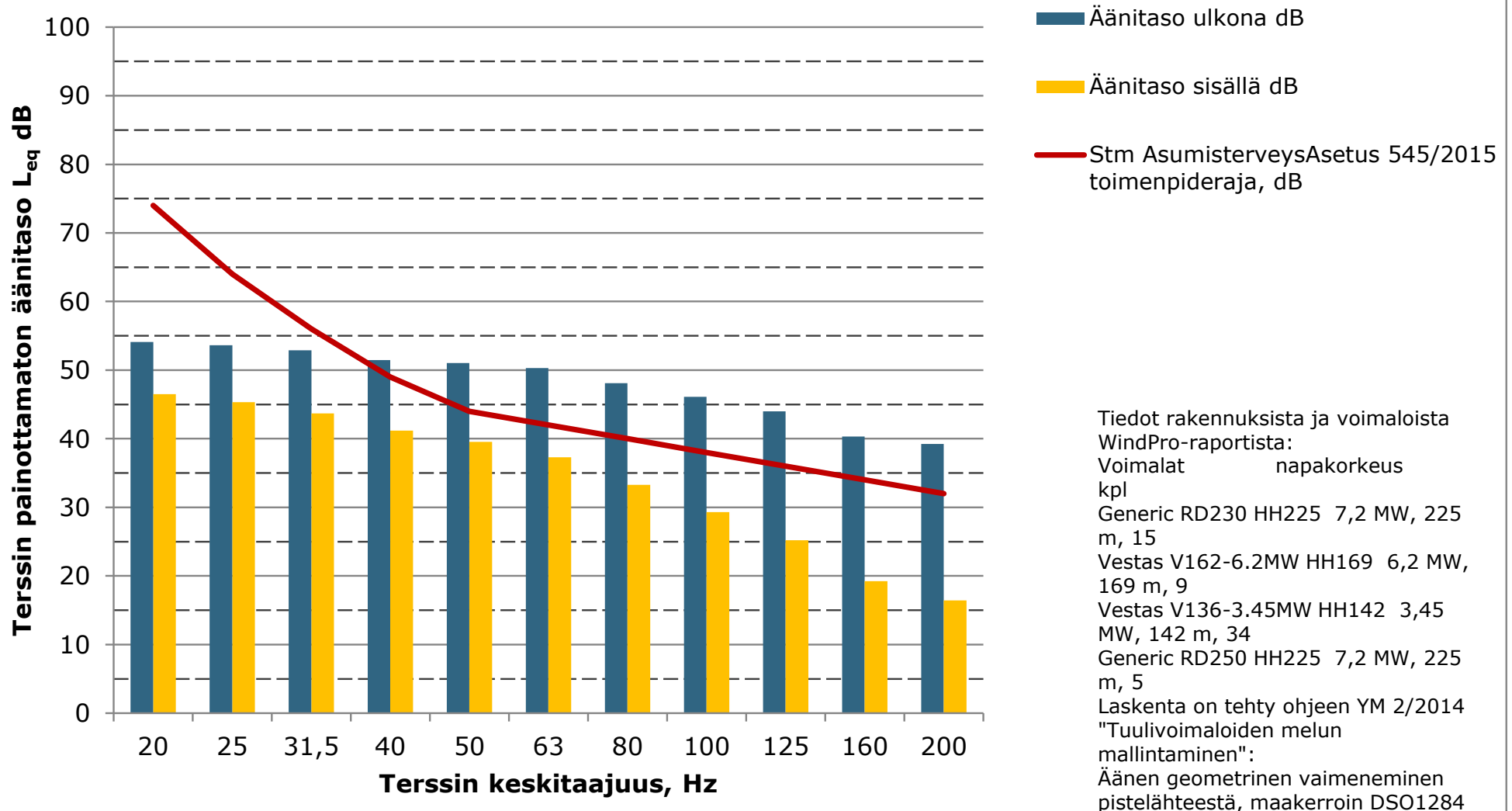
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G
(Skaftungintie 678), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



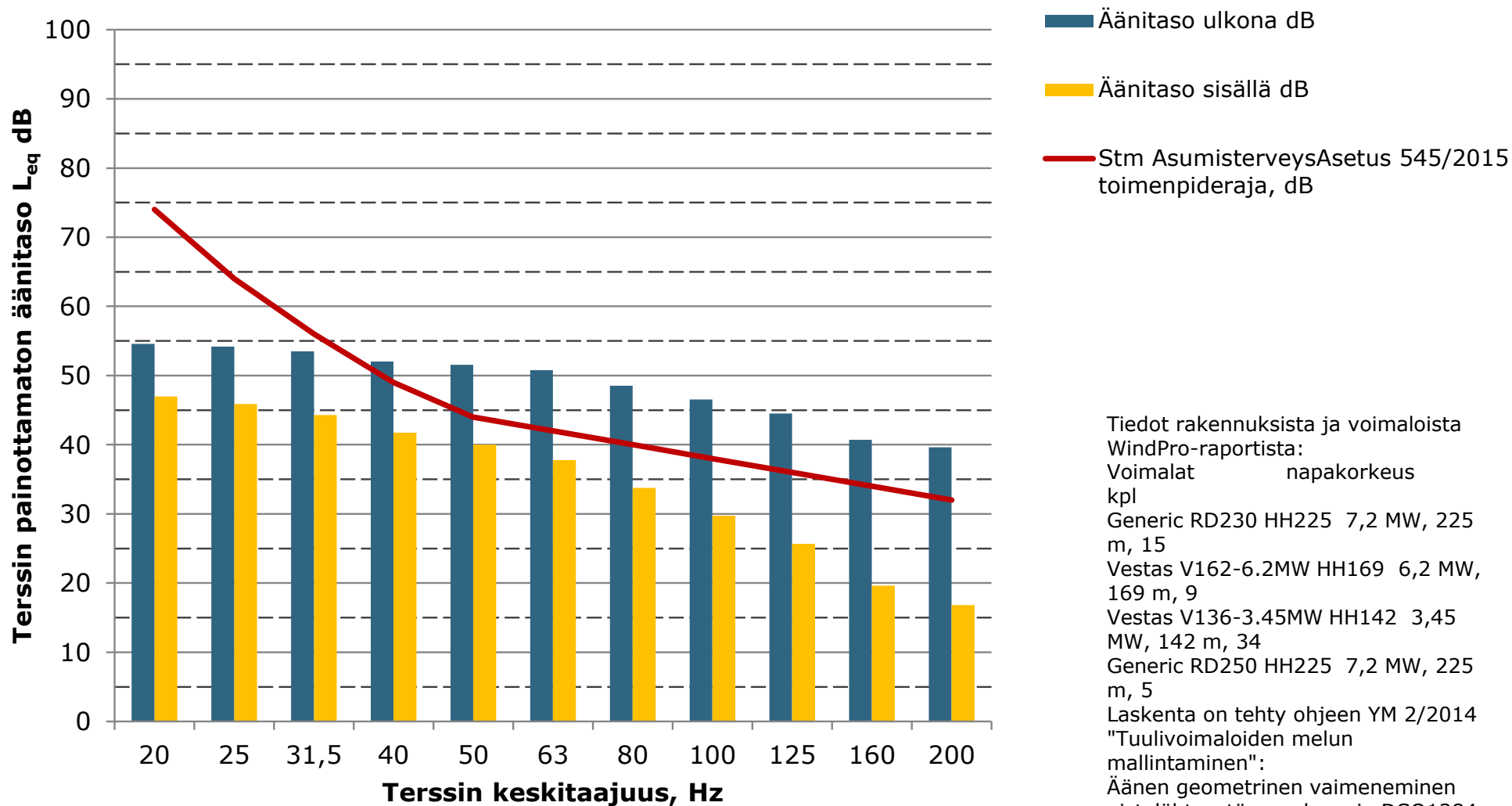
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H
(Mässträskintie), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



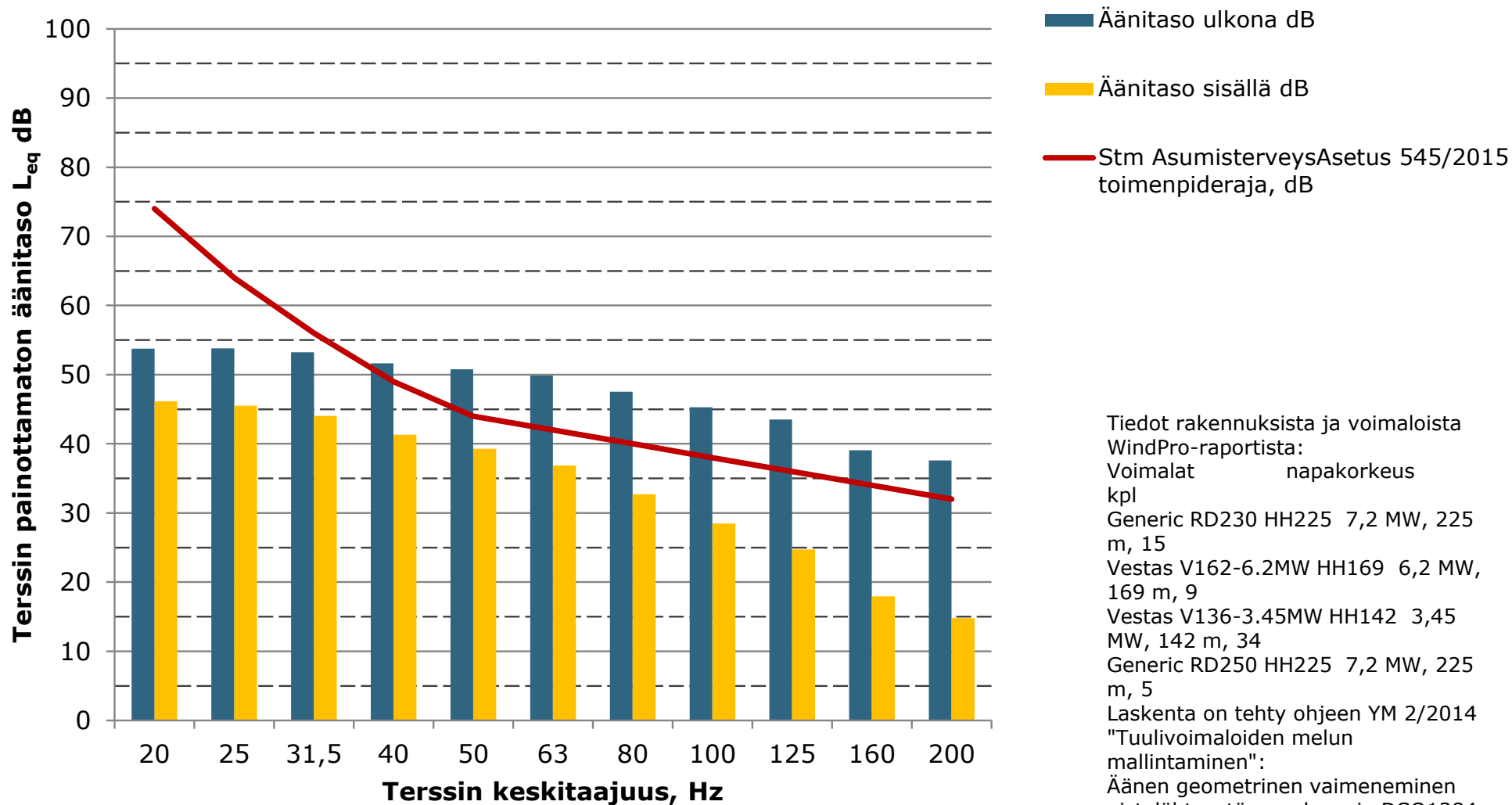
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I (Nyfall skogsväg, Gullberg), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



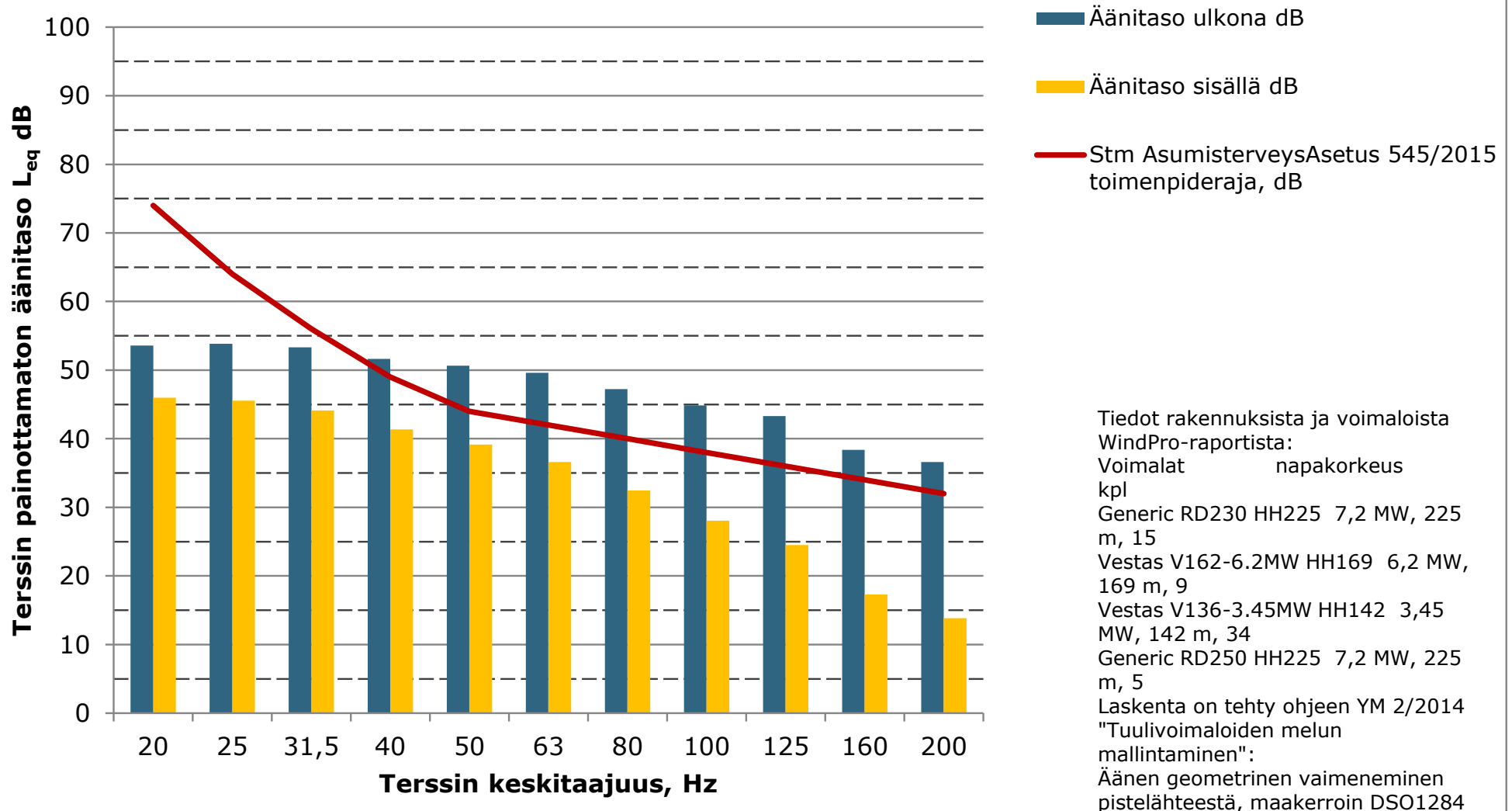
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus J (Hedentie 838), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



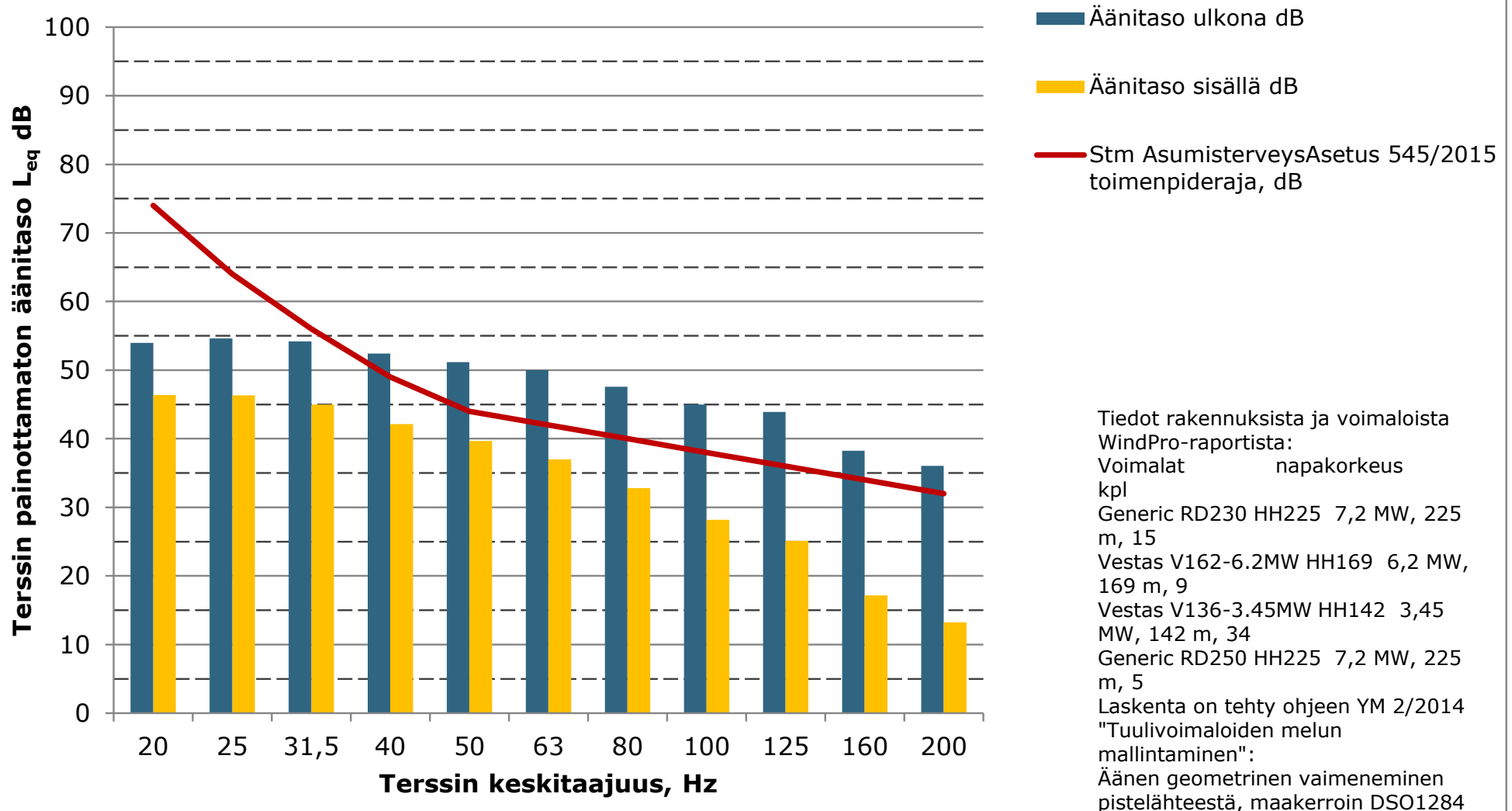
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K (Hedentie 601), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



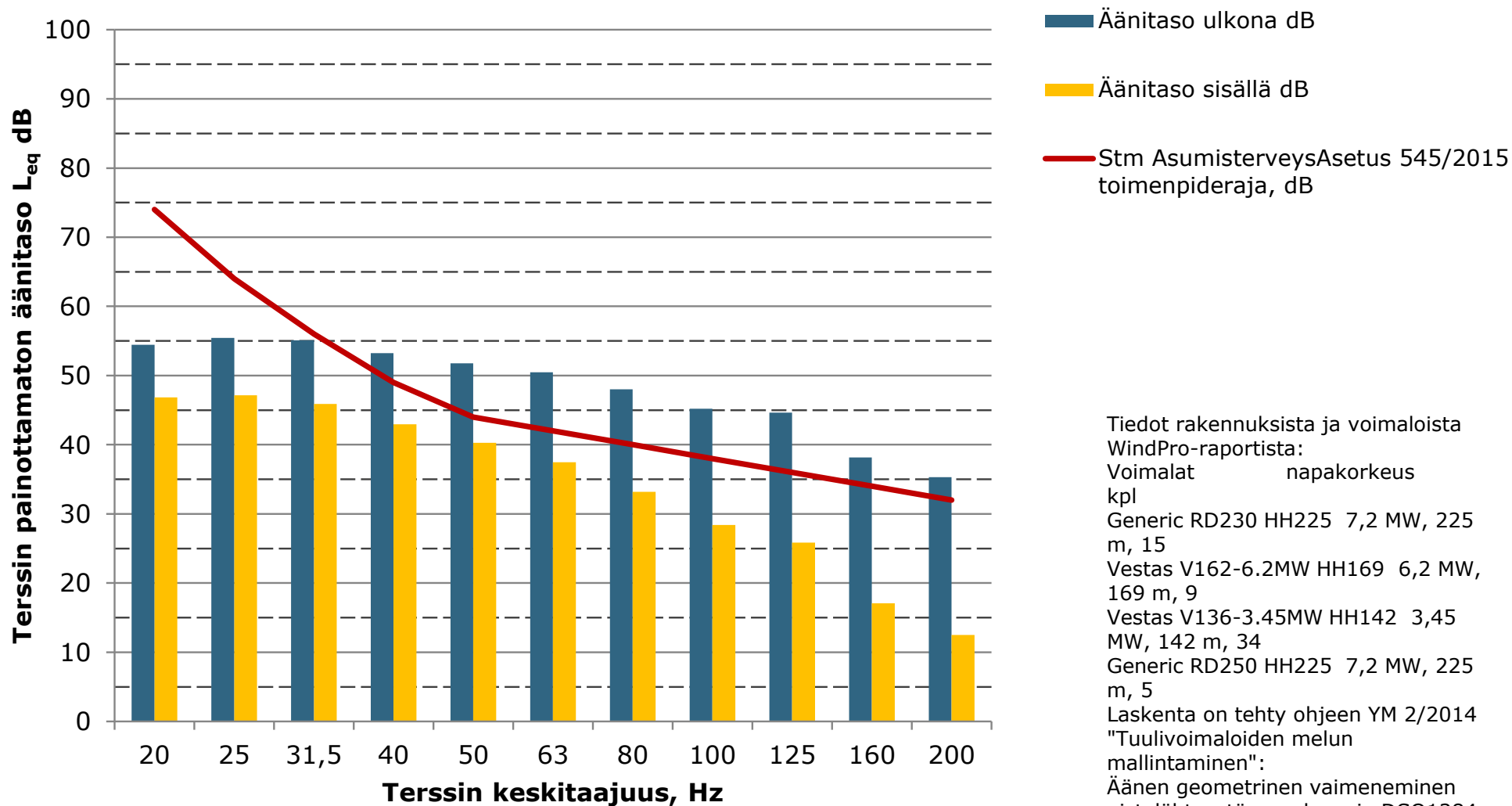
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L (Hedentie 519), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



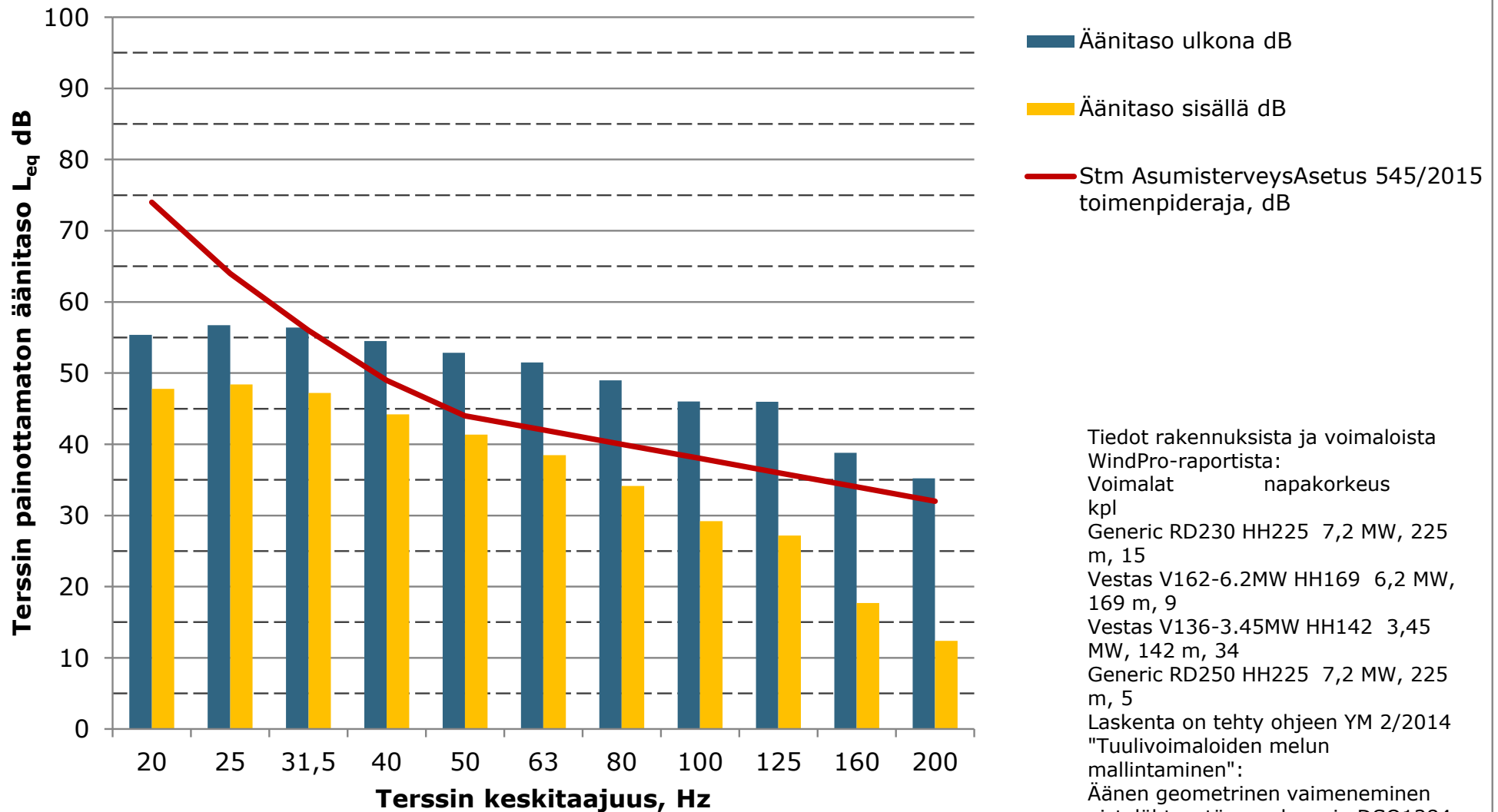
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus M (Hedentie 339), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan

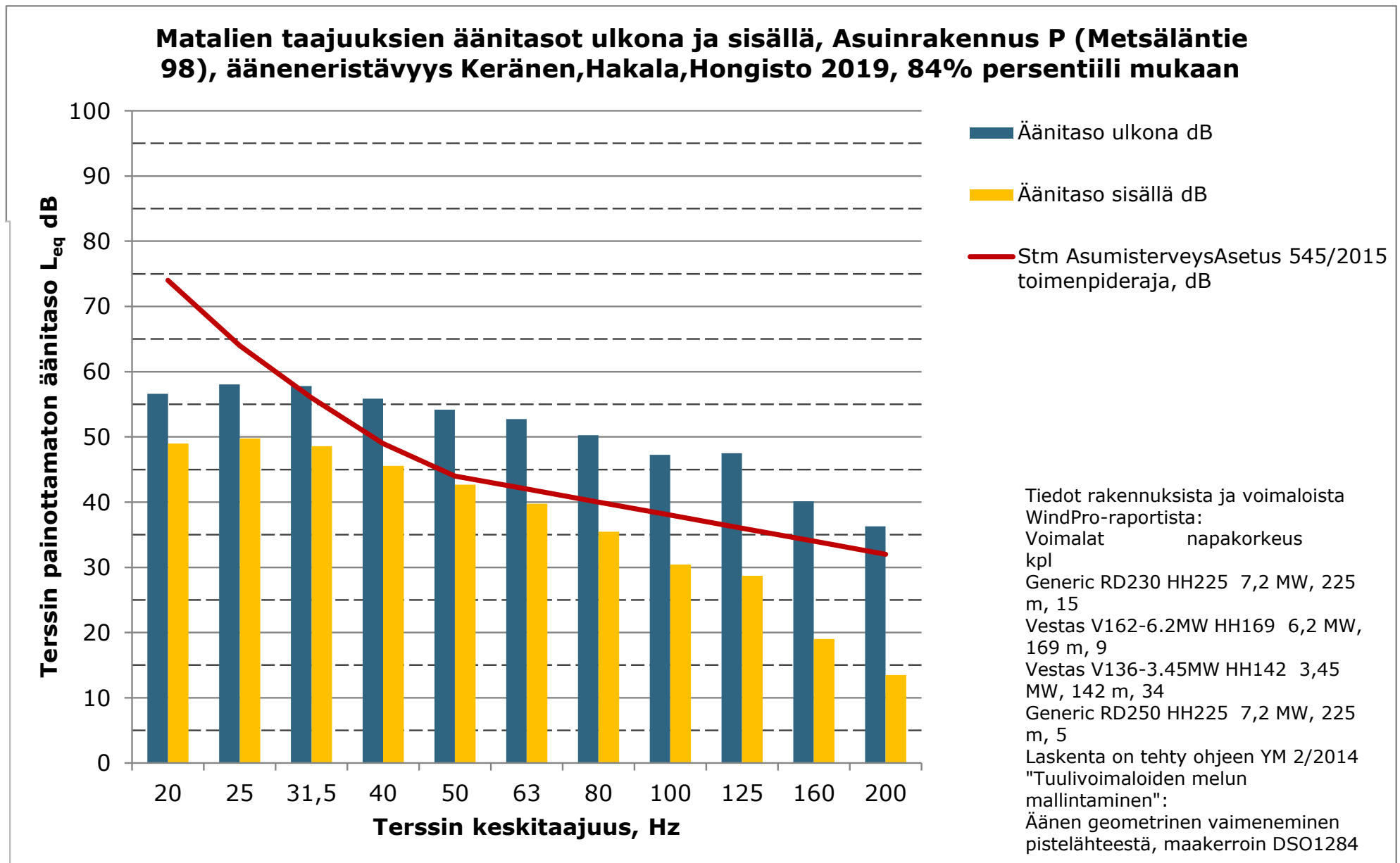


Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus N (Hedentie 212), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus O (Ömossa), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan





Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus Q (Porintie 1974), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan

