

ABO Wind Oy

Kannonkosken tuulivoimahanke

Melu- ja varjostusmallinnusraportti

10.11.2021

Sisällysluettelo

1	MELU- JA VARJOSTUSMALLINNUKSEN TAVOITTEET	1
2	LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT	1
2.1	Melu.....	1
2.1.1	Melumallinnus ISO 9613-2	1
2.1.2	Matalataajuinen melu	4
2.2	Varjostusmallinnus	5
2.3	Raja- ja ohjearvot.....	6
2.3.1	Melu.....	6
2.3.2	Varjostus.....	7
3	MELU- JA VARJOSTUSMALLINNUSTEN TULOKSET	8
3.1	Melu.....	8
3.1.1	Melun laskentatulokset ISO 9613-2 voimalaitoksella N163 - 5,7 MW (109,2 dB + 2,0 dB) 8	
3.1.2	Melun laskentatulokset ISO 9613-2 voimalaitoksella SG170 - 6,2 MW (106,0 dB + 2,0 dB) 12	
3.1.3	Matalataajuiset melutasot voimalaitoksella N163 - 5,7 MW (109,2 dB + 2,0 dB)	16
3.1.4	Matalataajuiset melutasot voimalaitoksella SG170 - 6,2 MW (106,0 dB + 2,0 dB).....	18
3.2	Varjostus.....	20

10.11.2021

Kannonkosken tuulivoimahanke

1 MELU- JA VARJOSTUSMALLINNUKSEN TAVOITTEET

Kannonkosken tuulivoimahankkeen hankeomistaja ABO Wind Oy suunnittelee vaihtoehdossa 1 (VE1) 47 voimalan rakentamista ja vaihtoehdossa 2 (VE2) 42 voimalan rakentamista Kannonkoskelle. Tämä melu- ja varjostusmallinnusraportti on laadittu YVA-menettely vaiheen voimaloiden sijoitussuunnitelman perusteella.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia meluvaikutuksia on arvioitu WindPRO-ohjelman DECIBEL-moduulilla. Tuulivoimaloiden aiheuttamat varjostusvaikutukset on mallinnettu WindPro-ohjelman SHADOW-moduulilla voimalapaikkojen sijoitusten (27.10.2021) mukaisesti. Melu- ja varjostusmallinnukset on laatinut Henna-Riikka Rintamäki ja laaduntarkastuksen on tehnyt Johanna Harju FCG Finnish Consulting Group Oy:stä

2 LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

2.1 Melu

2.1.1 Melumallinnus ISO 9613-2

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

Tuulivoimaloiden äänenpainetasot on mallinnettu molemmissa hankevaihteidoissa kahdella eri voimalaitostyyppillä. Toinen mallinnus on tehty käyttäen Nordexin N163-5,7MW voimalaitosta 218,5 metriä korkealla tornilla ja toinen käyttäen Siemens Gamesan SG170-6.2MW voimalaitosta 215 metriä korkealla tornilla. Molemmissa tapauksissa on voimaloiden kokonaiskorkeus 300 m.

Voimalaitoksen N163-5,7MW lähtömelutaso on 109,2 dB(A). Mallinnettavan voimalaitoksen N163-5,7MW siipityyppi on "without serrated trailing edge" eli voimalaitos mallinnetaan ilman melua vaimentavaa sahalaitaa. Voimalaitosvalmistajan mukaan N163-5,7MW melutaso vastaa ylempää luottamusväliä 95 % ja on mukaan melun takuuarvo, kun siihen lisätään 1,5 dB(A). Mallinnuksissa lisäämme hankeomistajan pyynnöstä 2,0 dB(A) voimalaitoksen N163-5,7MW lähtömelutasoihin.

Voimalaitoksen SG170-6.2MW lähtömelutaso on 106,0 dB(A). Voimalaitosvalmistajan mukaan SG170-6.2MW melutaso vastaa ylempää luottamusväliä 95 % ja on valmistajan mukaan melun takuuarvo. Mallinnuksissa lisäämme hankeomistajan pyynnöstä 2,0 dB(A) voimalaitoksen SG170-6.2MW äänitehotasoihin. Voimalaitoksen SG170-6.2MW lähtömelutason tiedot ovat poimittu dokumentista *Standard Acoustic Emission, SG 6.0-170, Rev. 0 (2020-03-18)*. Dokumentin *Flexible Rating Specification SG6.0-170 (2020-02-13)* perusteella voimalan tehon tehotason nosto 6,0 MW:sta 6,2 MW:n ei vaikuta sen äänitehotasoon.

Melumallinnusten laskentatuloksia on havainnollistettu ns. keskiäänitasokarttojen avulla. Keskiäänitasokartoissa on melun keskiäänitaso- eli ekvivalenttiäänitasokäyrät (LAeq) 5 dB välein.

10.11.2021

Taulukko 1. Kannonkosken tuulivoimahankkeen mallinnusohjelma ja tuulivoimaloiden äänitehotasot voimalaitoksella N163-5,7 MW sekä melun erityispiirteet.

MALLINNUSOHJELMAN TIEDOT							
Mallinnusohjelma ja versio: WindPRO version 3.4.388				Mallinnusmenetelmä: ISO 9613-2			
TUULIVOIMALAN (TUULIVOIMALOIDEN TIEDOT)							
Tuulivoimalan valmistaja: Nordex			Tyyppi: N163-5,7 MW			Sarjanumero/t:-	
Nimellisteho: 5.7 MW		Napakorkeus: 218,5 m		Roottorin halkaisija:163 m		Tornin tyyppi: teräs/hybridi	
Mahdollisuudet vaikuttaa tuulivoimalan melupäästöön käytön aikana ja sen vaikutus meluun							
Lapakulman säätö		Pyörimisnopeus		Muu, mikä			
Kyllä	-	dB	Kyllä	-	dB	Noise mode säätö: Mode 0, no STE	Kyllä
Ei			Ei			Noise mode, lähtömelutaso	109,2 dB
AKUSTISET TIEDOT/LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT							
Third octave sound power levels N163/5.X, F008_276_A17_EN, revision 01, 2019-08-30							
Valmistajan ilmoittama tuulivoimalan tuottama äänitehotaso vastaa keskitäänitasoa ja lisäämällä epävarmuus 1,5 dB(A) saadaan äänitehotaso vastaamaan takuuarvoa.							
Nordexin mukaan:							
<i>The warranted sound power levels are calculated expected mean values. This is common practise in the industry and also other OEMs are following the same approach. Within the Noise Emission Warranty Nordex warrants that a single measurement will be within the confidence interval according to IEC 61400-14.</i>							
<i>Please further be advised, that we limit the Confidence Interval according to the Noise Emission Warranty to a maximum value of 1.5dB(A).</i>							
<i>If you experience challenges in your noise emission calculations, please let us know and we could investigate further.</i>							
<i>Kind regards,</i>							
<i>Chris</i>							
Mallinnuksissa lisäämme hankeomistajan pyynnöstä 2,0 dB(A) voimalaitoksen äänitehotasoihin. Mallinnuksessa käytämme voimalamallia, jossa ei ole melua vaimentavaa sahalaitaa (serrated trailing edge).							
Oktaaveittain [Hz],dB(A)		1/3-oktaaveittain [Hz] LWA dB					
		20	64,5	200	92,8	1600	99,0
63	89,5	25	68,5	250	93,9	2000	97,4
125	95,7	31,5	74	315	97,4	2500	95,2
250	99,9	40	77,5	400	97,1	3150	91,8
500	103,2	50	82,6	500	97,6	4000	87,2
1000	104,6	63	83,9	630	100,0	5000	82,1
2000	102,2	80	86,7	800	99,3	6300	81,8
4000	93,4	100	91,4	1000	100,3	8000	79,9
8000	84,6	125	89,9	1250	99,7	10000	75,7
109,2 dB(A)		160	91,2				
Melun erityispiirteiden mittaust ja havainnot:							
Kapeakaistaisuus / Tonaalisuus		Impulssimaisuus		Merkityksellinen sykintä (amplitudi- modulaatio)		Muu, Mikä:	
kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei

10.11.2021

Taulukko 2. Kannonkosken tuulivoimahankkeen mallinnusohjelma ja tuulivoimaloiden äänitehotasot voimalaitoksella SG170-6,2 MW sekä melun erityispiirteet.

MALLINNUSOHJELMAN TIEDOT								
Mallinnusohjelma ja versio: WindPRO version 3.4.388				Mallinnusmenetelmä: ISO 9613-2				
TUULIVOIMALAN (TUULIVOIMALOIDEN TIEDOT)								
Tuulivoimalan valmistaja: Gamesa			Tyyppi: SG170-6,2 MW			Sarjanumero/t:-		
Nimellisteho:6.2 MW		Napakorkeus: 215 m		Roottorin halkaisija:170 m		Tornin tyyppi: teräs/hybridi		
Mahdollisuudet vaikuttaa tuulivoimalan melupäästöön käytön aikana ja sen vaikutus meluun								
Lapakulman säätö		Pyörimisnopeus		Muu, mikä				
Kyllä	-	dB	Kyllä	-	dB	Noise mode säätö: AM 0	Kyllä	
Ei			Ei			Noise mode, lähtömelutaso	106,0 dB	
AKUSTISET TIEDOT /LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT								
Standard Acoustic Emission, SG 6.0-170, Rev. 0 2020-03-18, Flexible Rating Specification SG6.0-170 2020-02-13								
Valmistajan ilmoittama tuulivoimalan tuottama äänitehotaso vastaa takuuarvoa (Volker Schick, Siemens Gamesa: e-mail tiistaina 22. syyskuuta 2020 klo 18.31)								
Mallinuksissa lisäämme hankeomistajan pyynnöstä 2,0 dB(A) voimalaitoksen äänitehotasoihin.								
Oktaaveittain [Hz],dB(A)		1/3-oktaaveittain [Hz] LWA dB						
		20	63,7	200	90,0	1600	97,3	
63	86,5	25	67,7	250	91,5	2000	94,4	
125	93,4	31,5	71,7	315	92,1	2500	92	
250	96,1	40	75,5	400	91	3150	90,7	
500	97,9	50	78,3	500	92,8	4000	88,3	
1000	101,8	63	81,1	630	94,8	5000	84,8	
2000	99,9	80	83,9	800	96,1	6300	80,9	
4000	93,3	100	87,8	1000	97,3	8000	77,2	
8000	83,0	125	88,2	1250	97,5	10000	73,5	
106,0 dB(A)		160	89,7					
Melun erityispiirteiden mittaust ja havainnot:								
Kapeakaistaisuus / Tonaalisuus		Impulssimaisuus		Merkityksellinen sykintä (amplitudi-modulaatio)			Muu, Mikä:	
kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei	

10.11.2021

2.1.2 Matalataajuinen melu

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

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

Taulukko 3. Suomalaisen pientalon julkisivun äänitasoeron alalikiarvo Anojanssi projektin tulosten mukaisesti.

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

Matalataajuisen melun laskelmassa huomioitiin maanpinnan muodon vaikutus ohjeen 4/2014 mukaisesti. Tulokset on esitetty taajuuskohtaisena taulukkona hankealueen ympäröidyille asuin- ja lomarakennuksille.

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

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

10.11.2021

2.2 Varjostusmallinnus

Taulukko 5. Kannonkosken tuulivoimahankkeen mallinnusohjelma ja tuulivoimaloiden koko varjostusmallinuksissa.

MALLINNUSOHJELMAN TIEDOT			
Mallinnusohjelma ja versio: WindPRO version 3.4.388		Mallinnusmenetelmä: ISO 9613-2	
TUULIVOIMALAN (TUULIVOIMALOIDEN TIEDOT)			
Tuulivoimalan valmistaja: Generic		Tyyppi: RD200	Sarjanumero/t:-
Nimellisteho:	Napakorkeus: 200 m	Roottorin halkaisija: 200 m	Tornin tyyppi: teräs/hybridi

Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukset on mallinnettu käyttäen roottorinhalkaisijaltaan 200 metristä voimalaitosta 200 metriä korkealla tornilla. Kokonaiskorkeudeltaan voimala on mallinuksissa 300 metriä.

Varjostusvaikutuksia mallinnettiin WindPRO-ohjelman Shadow-moduulilla. Laskennassa varjot huomioidaan, kun aurinko on yli 3 astetta horisontin yläpuolella. Varjoksi lasketaan tilanne, jossa siipi peittää vähintään 20 % auringosta.

Varjostusmallin laskennassa on huomioitu hankealueen korkeustiedot, tuulivoimaloiden sijainnit, tuulivoimalan napakorkeudet ja roottorin halkaisija sekä hankealueen aikavyöhyke. Mallinuksessa otettiin huomioon auringon asema horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisuus kuukausittain eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella sekä tuulivoimalaitosten arvioitu vuotuinen käyntiaika.

Varjostuksen tarkastelukorkeutena lähialueen asuin- tai lomarakennusten pihapiirissä käytettiin 1,0 metriä ja laskenta-alueen kokoa 5,0 x 5,0 metriä. Laskentaikkunoiden suunnat asennettiin voimaloita kohti ns. "greenhouse mode".

Auringon keskimääräiset paistetunnit perustuvat Jokioisen sääaseman mitattuihin säätietoihin 1969 - 1993. Laskentojen tuulen suunta ja nopeusjakautuma käytettiin NASA:n MERRA-dataa (Modern Era Retrospective-analysis for Research and Applications) hankealueen läheisyydeltä.

Varjostusmallinuksissa (Luke forest) on huomioitu puuston peittävyys käyttämällä Luonnonvarakeskuksen vuoden 2019 puuston keskipituus aineistoa.

Varjostusmallinuksen tuloksia on havainnollistettu kartan avulla. Kartalla esitetään varjostusvaikutuksen (1, 8 ja 20 tuntia vuodessa) laajuus. Sen lisäksi mallinuksissa on erikseen laskettu vaikutus tuulivoimahankealueen ympäristössä oleviin herkkiin kohteisiin.

10.11.2021

2.3 Raja- ja ohjearvot

2.3.1 Melu

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

Taulukko 6. Valtioneuvoston asetuksen mukaiset tuulivoimaloiden melutason toimenpiderajat (Valtioneuvoston asetus 27.8.2015).

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

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

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

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

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

10.11.2021

2.3.2 Varjostus

Suomessa ei ole viranomaisten antamia yleisiä määräyksiä tuulivoimaloiden muodostaman varjostuksen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeistuksessa esitetään käytettäväksi muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta (Ympäristöministeriö 2012).

Useissa maissa on annettu raja-arvoja tai suosituksia hyväksyttävän välkevaikutuksen määrästä. Esimerkiksi Ruotsissa suositus on kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

Arvioinnissa on tarkasteltu vaikutuksia alueella, jossa varjoja tai välkettä mallinnuksen mukaisessa todellisessa tilanteessa ("real case") esiintyy vähintään kahdeksan tuntia vuodessa.

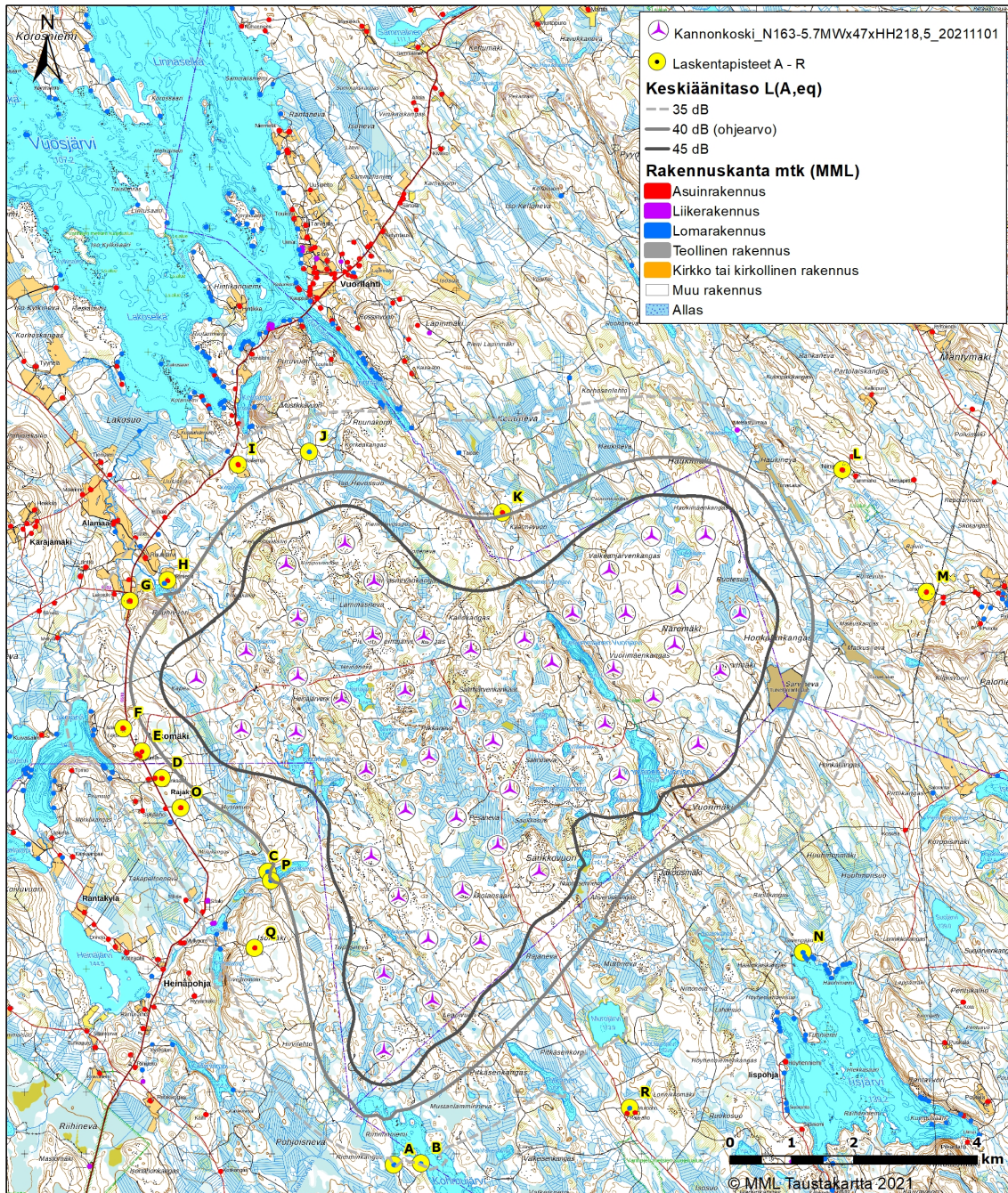
10.11.2021

3 MELU- JA VARJOSTUSMALLINNUSTEN TULOKSET

3.1 Melu

3.1.1 Melun laskentatulokset ISO 9613-2 voimalaitoksella N163 - 5,7 MW (109,2 dB + 2,0 dB)

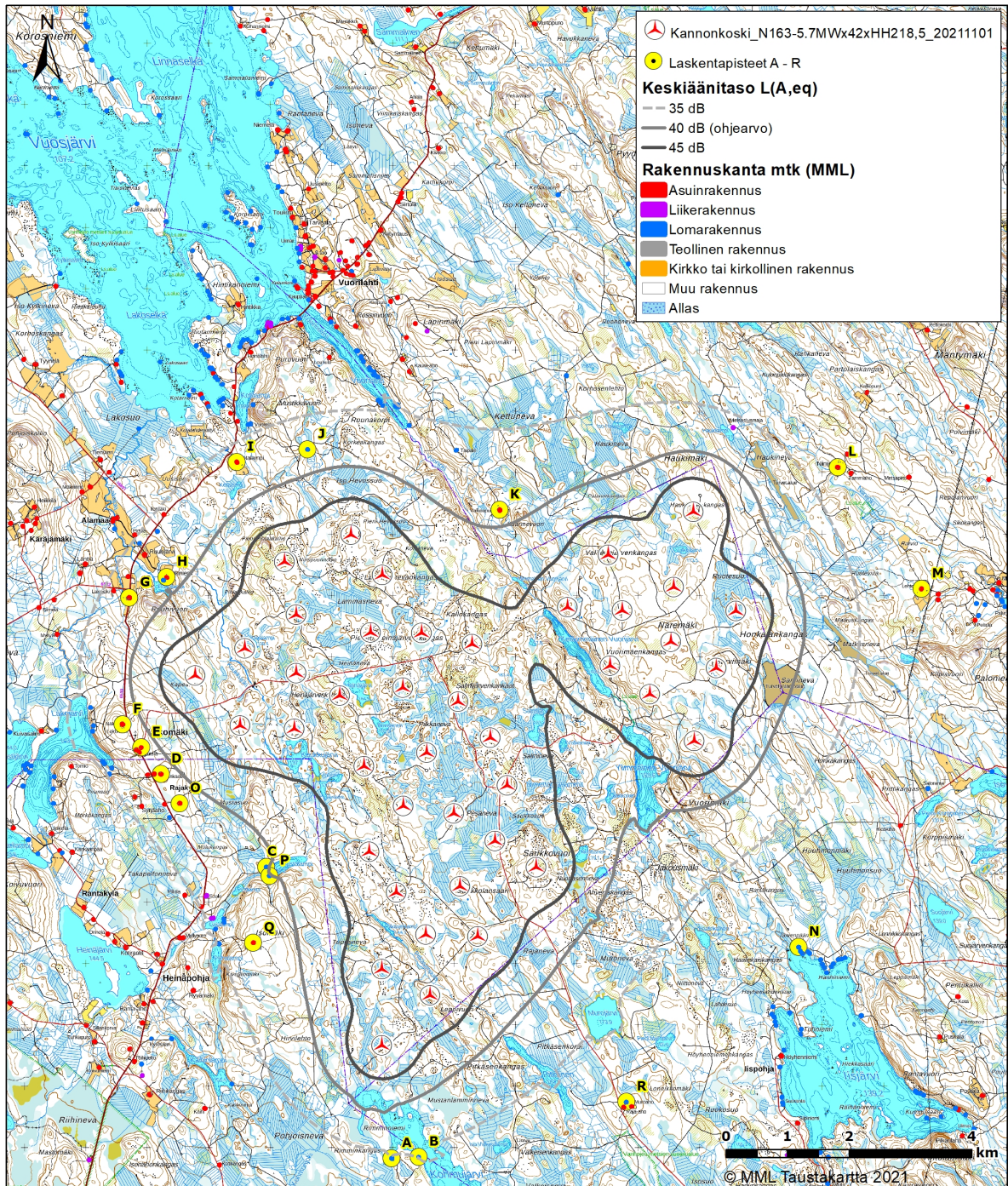
Vaihtoehto 1 (VE1) melumallinnuksen mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylitä lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla. Katso tarkemmat laskentatulokset liitteestä 1.



Kuva 1. Melumallinnuksen tulos VE1

10.11.2021

Vaihtoehto 2 (VE2) melumallinnuksen melumallinnuksen mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylitä lähimillä asuin- ja lomarakennuksilla. Katso tarkemmat laskentatulokset liitteestä 2.



Kuva 2. Melumallinnuksen tulos VE2

10.11.2021

Taulukko 8. Laskennalliset melutasot Kannonkosken tuulivoimahankkeen ympäristössä voimalaitoksella N163 - 5,7 MW VE1

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta-korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427982	6969826	162,5	4,0	35,1
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428419	6969846	164,7	4,0	35,4
Lomarakennus C (Mustalampi)	425936	6974574	153,1	4,0	39,6
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424219	6976088	185	4,0	38,6
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423899	6976522	181,1	4,0	38,6
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423596	6976900	195	4,0	38,0
Asuinrakennus G (Niittyliä)	423705	6978965	120	4,0	37,2
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424316	6979295	120	4,0	38,7
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425458	6981175	117,5	4,0	36,5
Lomarakennus J (Kytölä)	426611	6981382	137,5	4,0	37,7
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429740	6980396	142,2	4,0	39,8
Asuinrakennus L (Niinijoki)	435248	6981094	130,6	4,0	33,5
Asuinrakennus M (Lehtola)	436613	6979110	130,6	4,0	31,7
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434612	6973267	140,2	4,0	31,0
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424527	6975614	173,4	4,0	38,1
Lomarakennus P (Mustalampi)	425987	6974431	152,5	4,0	39,9
Asuinrakennus Q (Isomäki)	425727	6973340	210	4,0	37,0
Lomarakennus R (Murontie 945)	431804	6970744	185	4,0	31,5

10.11.2021

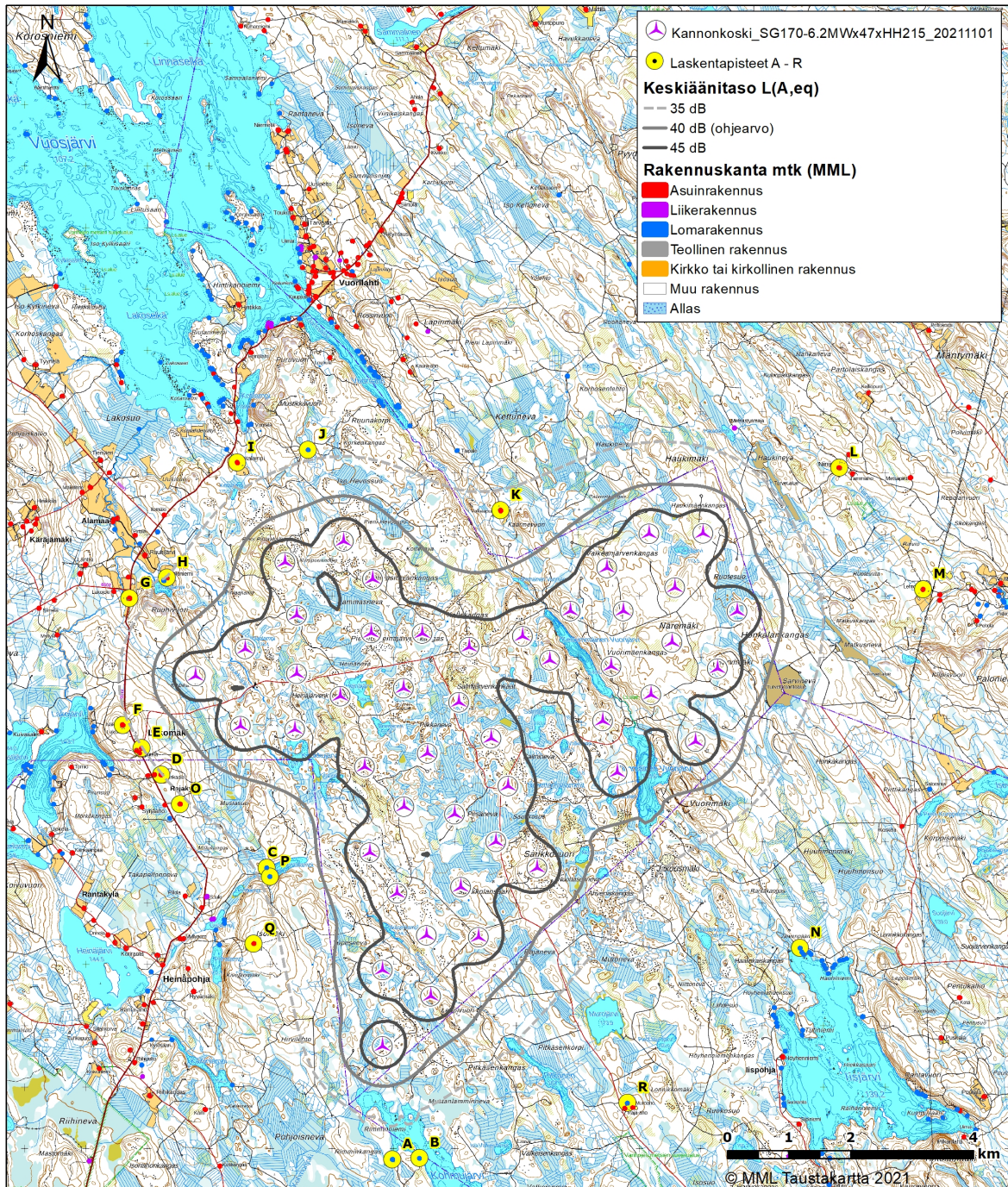
Taulukko 9. Laskennalliset melutasot Kannonkosken tuulivoimahankkeen ympäristössä voimalaitoksella N163 - 5,7 MW VE2

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta-korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427982	6969826	162,5	4,0	35,0
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428419	6969846	164,7	4,0	35,3
Lomarakennus C (Mustalampi)	425936	6974574	153,1	4,0	39,6
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424219	6976088	185	4,0	38,5
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423899	6976522	181,1	4,0	38,5
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423596	6976900	195	4,0	38,0
Asuinrakennus G (Niittylä)	423705	6978965	120	4,0	37,1
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424316	6979295	120	4,0	38,6
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425458	6981175	117,5	4,0	36,3
Lomarakennus J (Kytölä)	426611	6981382	137,5	4,0	37,6
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429740	6980396	142,2	4,0	39,1
Asuinrakennus L (Niinijoki)	435248	6981094	130,6	4,0	32,8
Asuinrakennus M (Lehtola)	436613	6979110	130,6	4,0	31,0
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434612	6973267	140,2	4,0	30,2
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424527	6975614	173,4	4,0	38,0
Lomarakennus P (Mustalampi)	425987	6974431	152,5	4,0	39,8
Asuinrakennus Q (Isomäki)	425727	6973340	210	4,0	36,9
Lomarakennus R (Murontie 945)	431804	6970744	185	4,0	31,1

10.11.2021

3.1.2 Melun laskentatulokset ISO 9613-2 voimalaitoksella SG170 - 6,2 MW (106,0 dB + 2,0 dB)

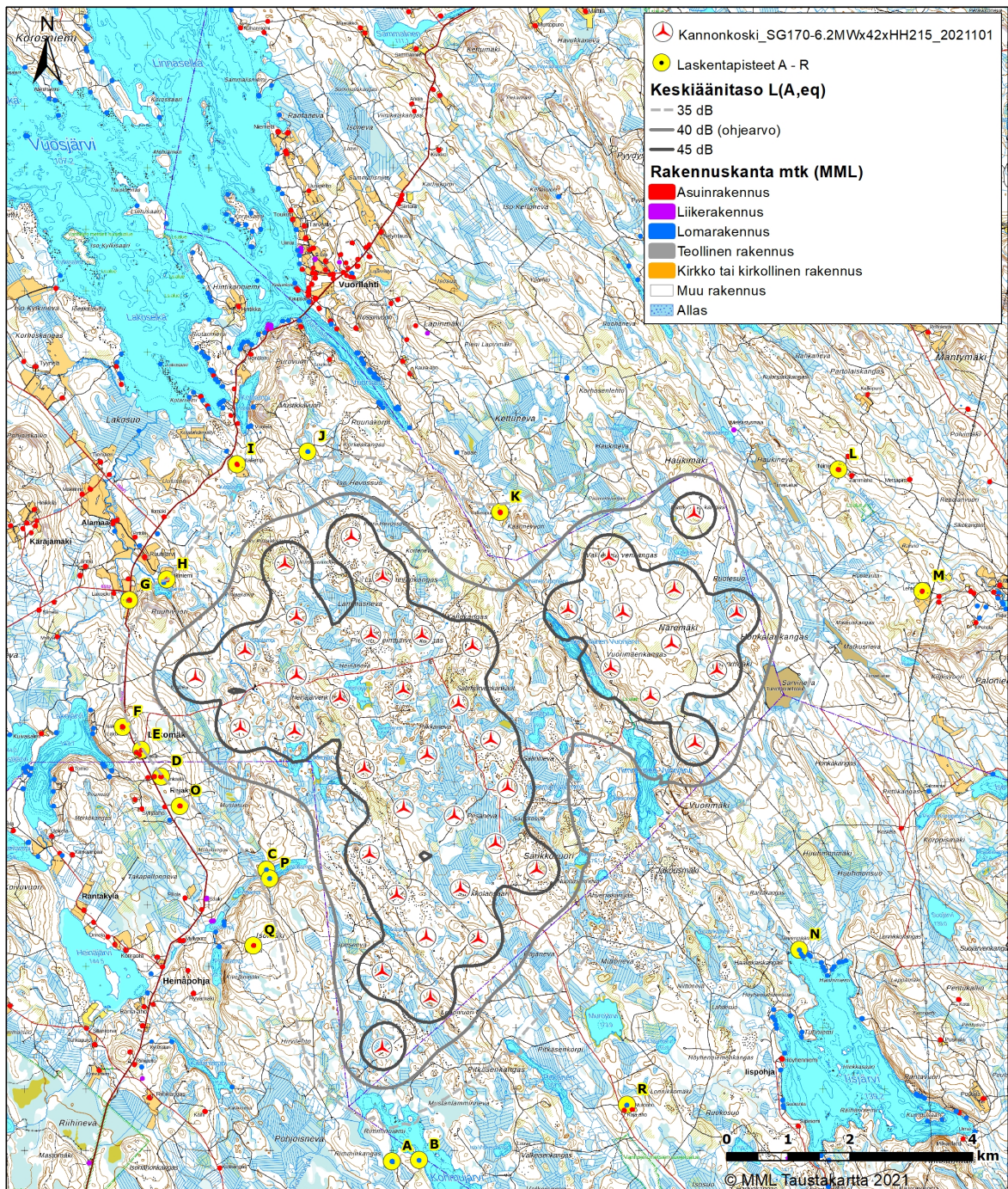
Vaihtoehto 1 (VE1) melumallinnuksen mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylitä lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla. Katso tarkemmat laskentatulokset liitteestä 3.



Kuva 3. Melumallinnuksen tulos VE1

10.11.2021

Vaihtoehto 2 (VE2) melumallinnuksen mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylitä lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla. Katso tarkemmat laskentatulokset liitteestä 4.



Kuva 4. Melumallinnuksen tulos VE2

10.11.2021

Taulukko 10. Laskennalliset melutasot Kannonkosken tuulivoimahankkeen ympäristössä voimalaitoksella SG170 - 6,2 MW VE1

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta-korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427982	6969826	162,5	4,0	31,5
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428419	6969846	164,7	4,0	31,8
Lomarakennus C (Mustalampi)	425936	6974574	153,1	4,0	36,0
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424219	6976088	185	4,0	34,9
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423899	6976522	181,1	4,0	34,9
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423596	6976900	195	4,0	34,4
Asuinrakennus G (Niittylä)	423705	6978965	120	4,0	33,5
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424316	6979295	120	4,0	35,1
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425458	6981175	117,5	4,0	32,9
Lomarakennus J (Kytölä)	426611	6981382	137,5	4,0	34,1
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429740	6980396	142,2	4,0	36,1
Asuinrakennus L (Niinijoki)	435248	6981094	130,6	4,0	29,9
Asuinrakennus M (Lehtola)	436613	6979110	130,6	4,0	28,2
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434612	6973267	140,2	4,0	27,7
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424527	6975614	173,4	4,0	34,4
Lomarakennus P (Mustalampi)	425987	6974431	152,5	4,0	36,2
Asuinrakennus Q (Isomäki)	425727	6973340	210	4,0	33,4
Lomarakennus R (Murontie 945)	431804	6970744	185	4,0	28,0

10.11.2021

Taulukko 11. Laskennalliset melutasot Kannonkosken tuulivoimahankkeen ympäristössä voimalaitoksella SG170 - 6,2 MW VE2

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta-korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427982	6969826	162,5	4,0	31,4
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428419	6969846	164,7	4,0	31,7
Lomarakennus C (Mustalampi)	425936	6974574	153,1	4,0	35,9
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424219	6976088	185	4,0	34,9
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423899	6976522	181,1	4,0	34,8
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423596	6976900	195	4,0	34,3
Asuinrakennus G (Niittylä)	423705	6978965	120	4,0	33,4
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424316	6979295	120	4,0	35,0
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425458	6981175	117,5	4,0	32,7
Lomarakennus J (Kytölä)	426611	6981382	137,5	4,0	34,0
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429740	6980396	142,2	4,0	35,4
Asuinrakennus L (Niinijoki)	435248	6981094	130,6	4,0	29,2
Asuinrakennus M (Lehtola)	436613	6979110	130,6	4,0	27,5
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434612	6973267	140,2	4,0	26,9
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424527	6975614	173,4	4,0	34,3
Lomarakennus P (Mustalampi)	425987	6974431	152,5	4,0	36,2
Asuinrakennus Q (Isomäki)	425727	6973340	210	4,0	33,3
Lomarakennus R (Murontie 945)	431804	6970744	185	4,0	27,7

10.11.2021

3.1.3 Matalataajuiset melutasot voimalaitoksella N163 - 5,7 MW (109,2 dB + 2,0 dB)

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

Mallinnettaessa Kannonkosken tuulivoimahankkeen voimalaitostyyppillä N163 - 5,7 MW matalataajuisen melu ei ylitä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvoa laskentapisteissä. Taulukoissa näkyy toimenpiderajan alitus (negatiivinen arvo) tai ylitys (positiivinen arvo).

Taulukko 12. Matalataajuisen melun laskentatulokset VE1

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L _{eq,1h} – Asumisterveys ohje sisällä	Hz	L _{eq,1h} – Asumisterveys ohje sisällä	Hz
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	6,9	100	-5,8	50
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	6,9	100	-5,8	50
Lomarakennus C (Mustalampi)	11,1	100	-1,8	50
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	10,1	100	-2,8	50
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	9,9	100	-3,0	50
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	9,5	100	-3,4	50
Asuinrakennus G (Niittyä)	9,0	100	-3,8	50
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	10,1	100	-2,8	50
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	8,7	100	-4,1	50
Lomarakennus J (Kytölä)	9,5	100	-3,3	50
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	11,6	100	-1,4	50
Asuinrakennus L (Niinijoki)	6,7	100	-5,9	50
Asuinrakennus M (Lehtola)	5,6	100	-6,8	50
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	5,7	100	-6,7	50
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	9,9	100	-2,9	50
Lomarakennus P (Mustalampi)	11,1	100	-1,9	50
Asuinrakennus Q (Isomäki)	9,6	100	-3,2	50
Lomarakennus R (Murontie 945)	5,8	100	-6,6	50

10.11.2021

Taulukko 13. Matalataajuisen melun laskentatulokset VE2

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L eq,1h – Asumis-terveys ohje sisällä	Hz	L eq,1h – Asumis-terveys ohje sisällä	Hz
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	6,7	100	-6,0	50
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	6,7	100	-6,0	50
Lomarakennus C (Mustalampi)	10,9	100	-2,0	50
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	9,9	100	-3,0	50
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	9,7	100	-3,1	50
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	9,3	100	-3,6	50
Asuinrakennus G (Niittylä)	8,9	100	-4,0	50
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	9,9	100	-3,0	50
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	8,5	100	-4,3	50
Lomarakennus J (Kytölä)	9,3	100	-3,6	50
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	10,9	100	-2,1	50
Asuinrakennus L (Niinjoki)	6,4	100	-6,2	50
Asuinrakennus M (Lehtola)	4,9	100	-7,5	50
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	5,0	100	-7,4	50
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	9,8	100	-3,1	50
Lomarakennus P (Mustalampi)	10,9	100	-2,0	50
Asuinrakennus Q (Isomäki)	9,5	100	-3,4	50
Lomarakennus R (Murontie 945)	5,4	100	-7,1	50

10.11.2021

3.1.4 Matalataajuiset melutasot voimalaitoksella SG170 - 6,2 MW (106,0 dB + 2,0 dB)

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

Mallinnettaessa Kannonkosken tuulivoimahankkeen voimalaitostyyppillä SG170 - 6,2 MW matalataajuisen melu ei ylitä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvoa laskentapisteissä. Taulukoissa näkyy toimenpiderajan alitus (negatiivinen arvo) tai ylitys (positiivinen arvo).

Taulukko 14. Matalataajuisen melun laskentatulokset VE1

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L _{eq,1h} – Asumisterveys ohje sisällä	Hz	L _{eq,1h} – Asumisterveys ohje sisällä	Hz
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	3,3	100	-10,1	50
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	3,3	100	-10,1	50
Lomarakennus C (Mustalampi)	7,5	100	-6,1	50
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	6,5	100	-7,1	50
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	6,3	100	-7,3	50
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	5,9	100	-7,7	50
Asuinrakennus G (Niittyä)	5,4	100	-8,1	50
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	6,5	100	-7,1	50
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	5,1	100	-8,4	50
Lomarakennus J (Kytölä)	5,9	100	-7,6	50
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	8,0	100	-5,7	50
Asuinrakennus L (Niinijoki)	3,1	100	-10,2	50
Asuinrakennus M (Lehtola)	2,0	100	-11,1	50
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	2,1	100	-11,0	50
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	6,3	100	-7,2	50
Lomarakennus P (Mustalampi)	7,5	100	-6,2	50
Asuinrakennus Q (Isomäki)	6,0	100	-7,5	50
Lomarakennus R (Murontie 945)	2,2	100	-10,9	50

10.11.2021

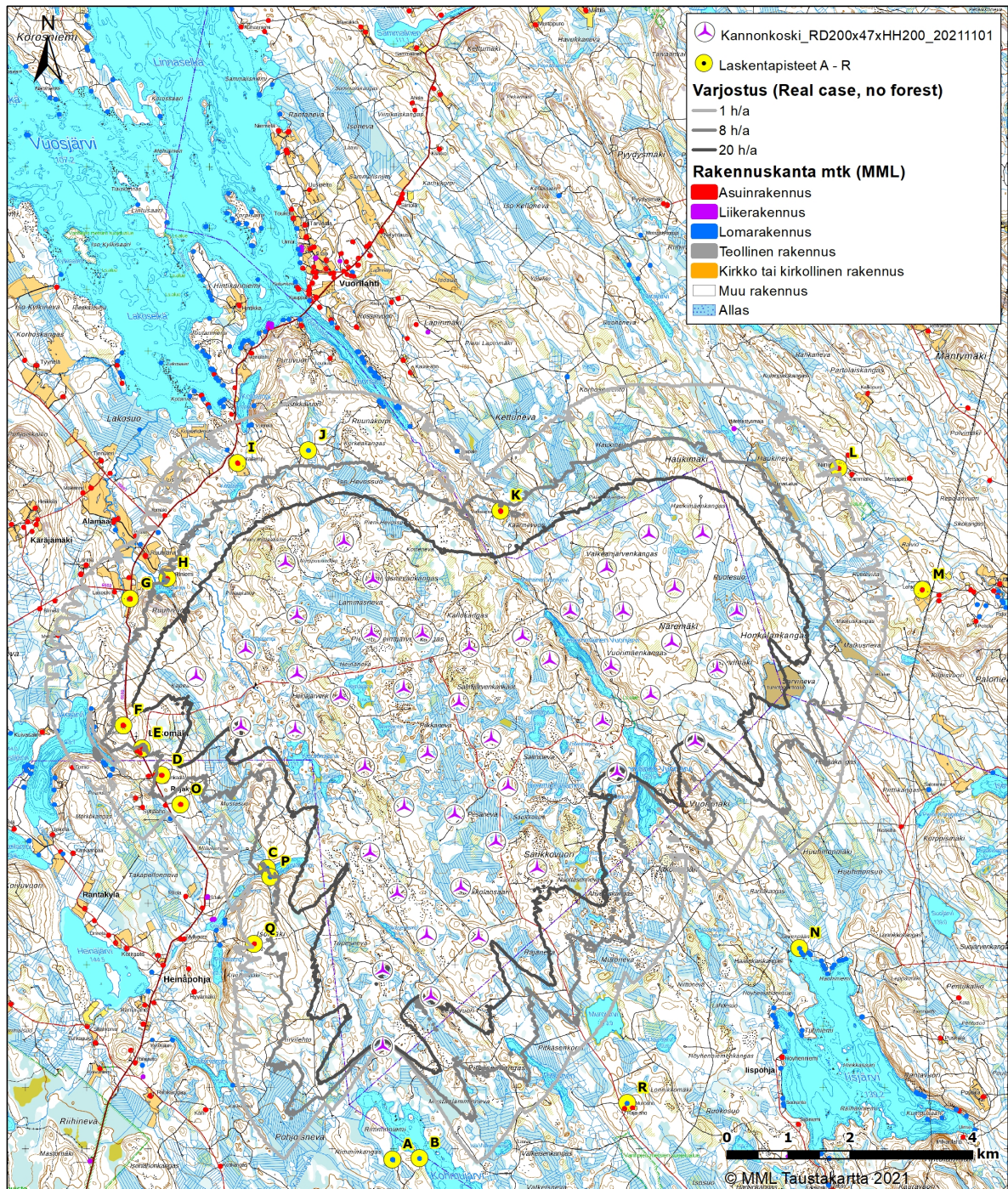
Taulukko 15. Matalataajuisen melun laskentatulokset VE2

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L _{eq,1h} – Asumis-terveys ohje sisällä	Hz	L _{eq,1h} – Asumis-terveys ohje sisällä	Hz
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	3,1	100	-10,3	50
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	3,1	100	-10,3	50
Lomarakennus C (Mustalampi)	7,3	100	-6,3	50
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	6,3	100	-7,3	50
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	6,2	100	-7,4	50
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	5,7	100	-7,8	50
Asuinrakennus G (Niittylä)	5,3	100	-8,3	50
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	6,3	100	-7,3	50
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	4,9	100	-8,6	50
Lomarakennus J (Kytölä)	5,7	100	-7,9	50
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	7,3	100	-6,4	50
Asuinrakennus L (Niinijoki)	2,8	100	-10,5	50
Asuinrakennus M (Lehtola)	1,3	100	-11,8	50
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	1,4	100	-11,7	50
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	6,2	100	-7,4	50
Lomarakennus P (Mustalampi)	7,3	100	-6,3	50
Asuinrakennus Q (Isomäki)	5,9	100	-7,7	50
Lomarakennus R (Murontie 945)	1,8	100	-11,4	50

10.11.2021

3.2 Varjostus

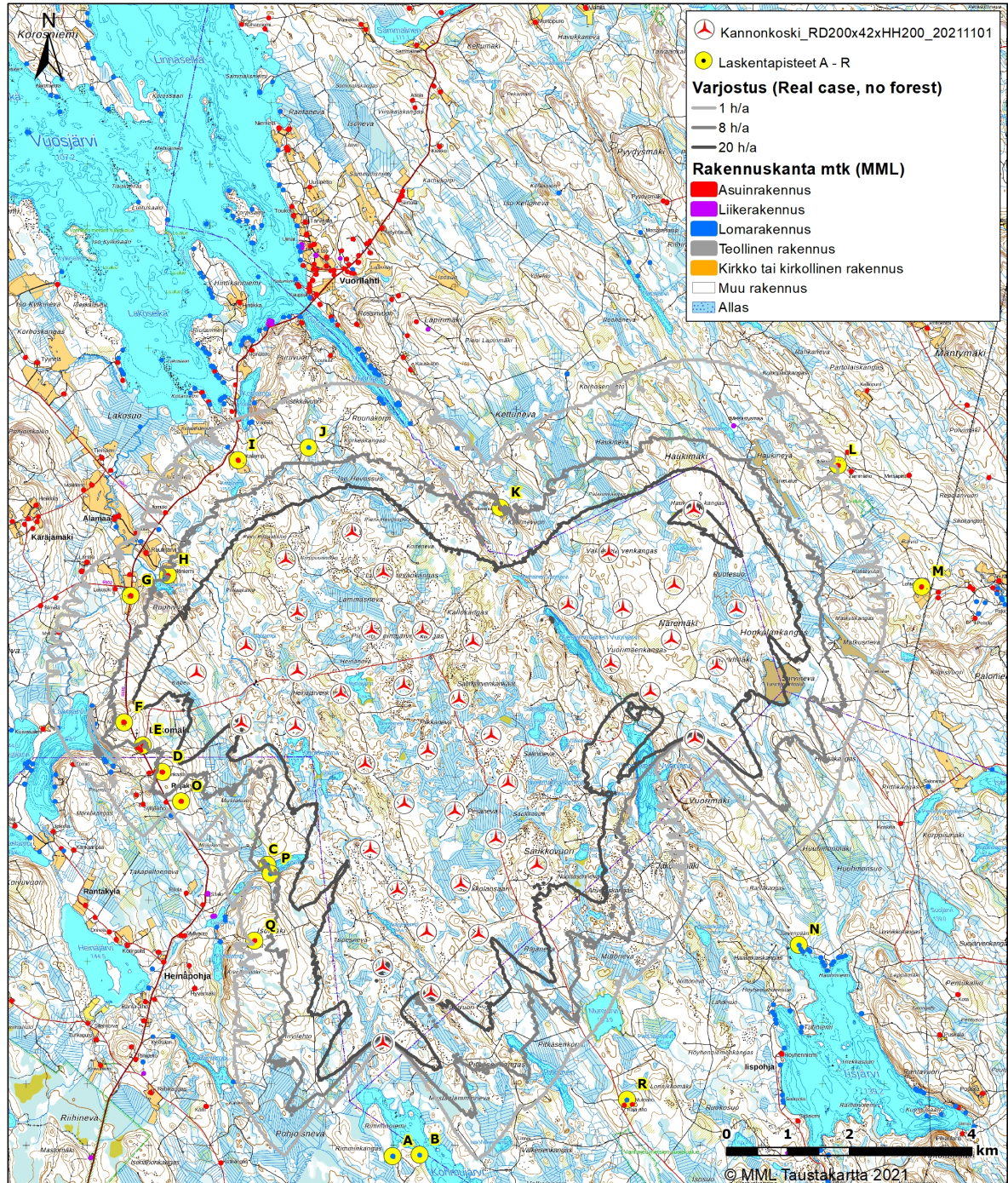
Vaihtoehdossa 1 tuulivoimahanketta lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä varjostusvaikutus on yli 8 h/a laskentapisteissä lomarakennus C (Mustalampi), asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804), asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900), asuinrakennus H (Jokiniementie 70) ja asuinrakennus K (Valkeapurontie 482), kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu.



Kuva 5. Varjostusmallinnuksen tulos, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu VE1.

10.11.2021

Vaihtoehdossa 2 tuulivoimahanketta lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä varjostusvaikutus on yli 8 h/a laskentapisteissä lomarakennus C (Mustalampi), asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804), asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900), asuinrakennus H (Jokiniementie 70) ja asuinrakennus K (Valkeapurontie 482), kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu.



Kuva 6. Varjostusmallinnuksen tulos, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu VE2.

10.11.2021

Taulukko 16. Varjostusmallinnuksen tulos VE1, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu "real case, no forest".

	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Lasken- taikkuna (m)	Varjostus (h/a)
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427982	6969826	162,5	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428419	6969846	164,7	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus C (Mustalampi)	425936	6974574	153,1	5,0 x 5,0	10:10
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424219	6976088	185	5,0 x 5,0	11:26
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423899	6976522	181,1	5,0 x 5,0	7:58
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423596	6976900	195	5,0 x 5,0	14:03
Asuinrakennus G (Niittylä)	423705	6978965	120	5,0 x 5,0	4:24
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424316	6979295	120	5,0 x 5,0	9:29
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425458	6981175	117,5	5,0 x 5,0	3:51
Lomarakennus J (Kytölä)	426611	6981382	137,5	5,0 x 5,0	6:47
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429740	6980396	142,2	5,0 x 5,0	11:41
Asuinrakennus L (Niinijoki)	435248	6981094	130,6	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus M (Lehtola)	436613	6979110	130,6	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434612	6973267	140,2	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424527	6975614	173,4	5,0 x 5,0	3:08
Lomarakennus P (Mustalampi)	425987	6974431	152,5	5,0 x 5,0	7:27
Asuinrakennus Q (Isomäki)	425727	6973340	210	5,0 x 5,0	3:26
Lomarakennus R (Murontie 945)	431804	6970744	185	5,0 x 5,0	0:00

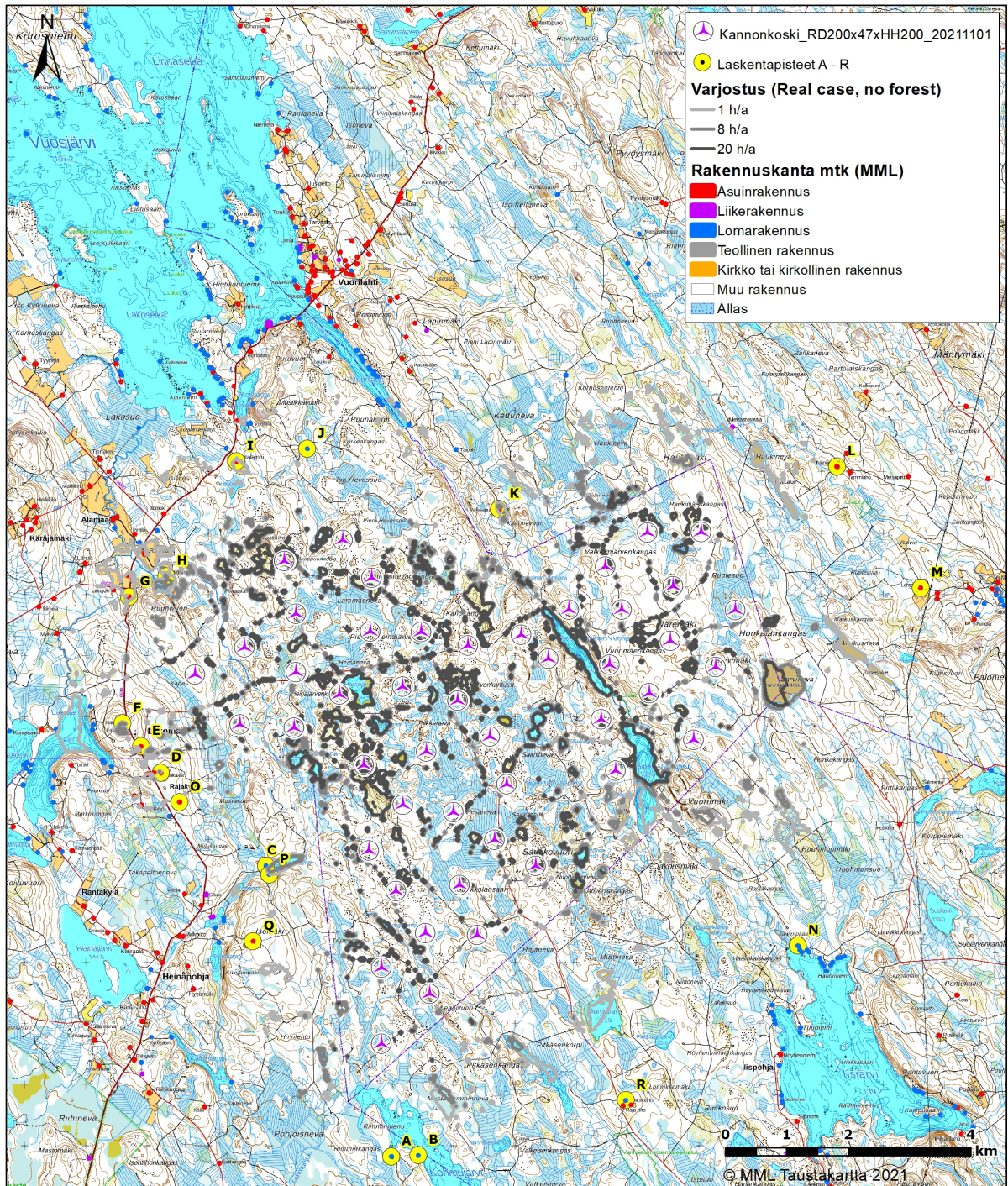
10.11.2021

Taulukko 17. Varjostusmallinnuksen tulos VE2, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu "real case, no forest".

	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Lasken- taikkuna (m)	Varjostus (h/a)
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427982	6969826	162,5	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428419	6969846	164,7	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus C (Mustalampi)	425936	6974574	153,1	5,0 x 5,0	10:10
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424219	6976088	185	5,0 x 5,0	11:26
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423899	6976522	181,1	5,0 x 5,0	7:58
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423596	6976900	195	5,0 x 5,0	14:03
Asuinrakennus G (Niittylä)	423705	6978965	120	5,0 x 5,0	4:24
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424316	6979295	120	5,0 x 5,0	9:29
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425458	6981175	117,5	5,0 x 5,0	3:45
Lomarakennus J (Kytölä)	426611	6981382	137,5	5,0 x 5,0	6:34
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429740	6980396	142,2	5,0 x 5,0	8:54
Asuinrakennus L (Niinijoki)	435248	6981094	130,6	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus M (Lehtola)	436613	6979110	130,6	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434612	6973267	140,2	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424527	6975614	173,4	5,0 x 5,0	3:08
Lomarakennus P (Mustalampi)	425987	6974431	152,5	5,0 x 5,0	7:27
Asuinrakennus Q (Isomäki)	425727	6973340	210	5,0 x 5,0	3:26
Lomarakennus R (Murontie 945)	431804	6970744	185	5,0 x 5,0	0:00

10.11.2021

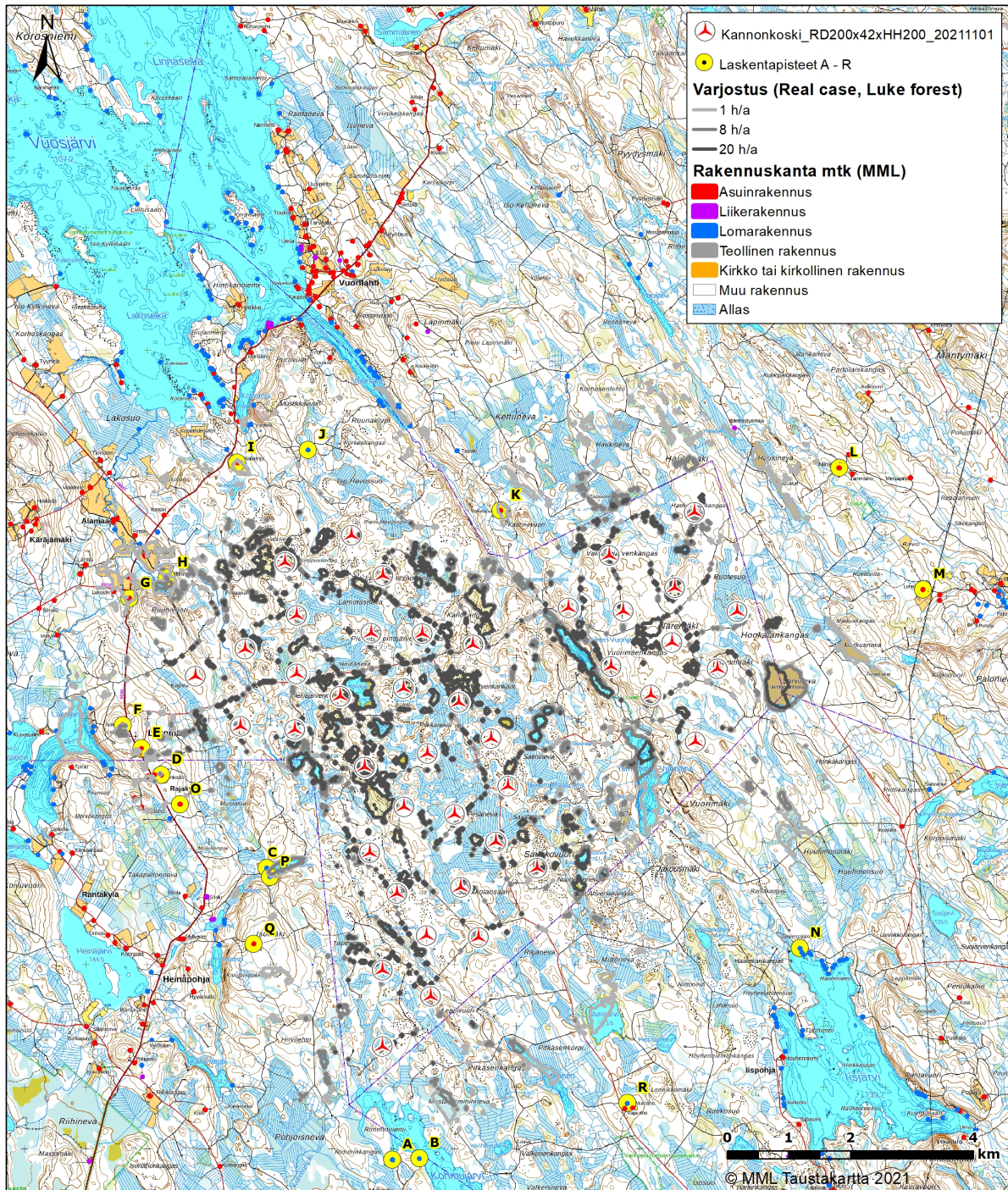
Vaihtoehdossa 1 tuulivoimahanketta lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä varjostusvaikutus on yli 8 h/a yhdessä laskentapisteissä asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804), asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900), asuinrakennus H (Jokiniementie 70) ja asuinrakennus K (Valkeapurontie 482), kun puuston suojaava vaikutus on huomioitu (Luonnonvarakeskuksen puuston keskipituus aineisto 2019).



Kuva 7. Varjostusmallinnuksen tulos, kun puuston suojaava vaikutus on huomioitu VE1.

10.11.2021

Vaihtoehdossa 2 tuulivoimahanketta lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä varjostusvaikutus on yli 8 h/a yhdessä laskentapisteissä asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804), asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900) ja asuinrakennus H (Jokiniementie 70), kun puuston suojaava vaikutus on huomioitu (Luonnonvarakeskuksen puuston keskipituus aineisto 2019).



Kuva 8. Varjostusmallinnuksen tulos, kun puuston suojaava vaikutus on huomioitu VE2.

10.11.2021

Taulukko 18. Varjostusmallinnuksen tulos VE1, kun puuston suojaava vaikutus on huomioitu ”real case, Luke forest”.

	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Lasken- taikkuna (m)	Varjostus (h/a)
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427982	6969826	162,5	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428419	6969846	164,7	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus C (Mustalampi)	425936	6974574	153,1	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424219	6976088	185	5,0 x 5,0	9:58
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423899	6976522	181,1	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423596	6976900	195	5,0 x 5,0	13:47
Asuinrakennus G (Niittylä)	423705	6978965	120	5,0 x 5,0	4:24
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424316	6979295	120	5,0 x 5,0	9:29
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425458	6981175	117,5	5,0 x 5,0	3:51
Lomarakennus J (Kytölä)	426611	6981382	137,5	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429740	6980396	142,2	5,0 x 5,0	8:27
Asuinrakennus L (Niinijoki)	435248	6981094	130,6	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus M (Lehtola)	436613	6979110	130,6	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434612	6973267	140,2	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424527	6975614	173,4	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus P (Mustalampi)	425987	6974431	152,5	5,0 x 5,0	0:34
Asuinrakennus Q (Isomäki)	425727	6973340	210	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus R (Murontie 945)	431804	6970744	185	5,0 x 5,0	0:00

10.11.2021

Taulukko 19. Varjostusmallinnuksen tulos VE2, kun puuston suojaava vaikutus on huomioitu ”real case, Luke forest”.

	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Lasken- taikkuna (m)	Varjostus (h/a)
Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427982	6969826	162,5	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428419	6969846	164,7	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus C (Mustalampi)	425936	6974574	153,1	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424219	6976088	185	5,0 x 5,0	9:58
Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423899	6976522	181,1	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423596	6976900	195	5,0 x 5,0	13:47
Asuinrakennus G (Niittylä)	423705	6978965	120	5,0 x 5,0	4:24
Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424316	6979295	120	5,0 x 5,0	9:29
Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425458	6981175	117,5	5,0 x 5,0	3:45
Lomarakennus J (Kytölä)	426611	6981382	137,5	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429740	6980396	142,2	5,0 x 5,0	5:31
Asuinrakennus L (Niinijoki)	435248	6981094	130,6	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus M (Lehtola)	436613	6979110	130,6	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434612	6973267	140,2	5,0 x 5,0	0:00
Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424527	6975614	173,4	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus P (Mustalampi)	425987	6974431	152,5	5,0 x 5,0	0:34
Asuinrakennus Q (Isomäki)	425727	6973340	210	5,0 x 5,0	0:00
Lomarakennus R (Murontie 945)	431804	6970744	185	5,0 x 5,0	0:00

FCG Finnish Consulting Group Oy

Henna-Riikka Rintamäki, ins. AMK

Laatija

Johanna Harju, ins. AMK

Tarkastaja

10.11.2021

Liite 1. Kannonkosken tuulivoimahanke - Melun leviämismallinnuksen tulokset ISO 9613-2, YM 2 /2014 (VE1) N163 - 5,7 MW

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 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_Kannonko

Area type with hard ground: Vesistöt_oikein

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, CO:

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:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

WTG catalogue

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

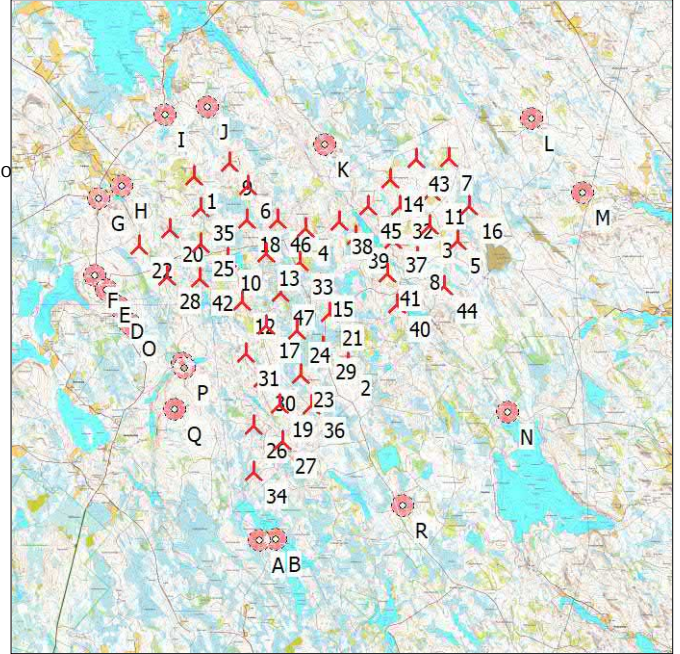
Uncertainty margin:

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

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTGs

	East	North	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)]
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name		
1	426 231	6 979 549	165,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
2	430 334	6 974 576	205,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
3	432 532	6 978 246	202,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
4	429 227	6 978 172	182,3	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
5	433 271	6 977 823	199,6	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
6	427 664	6 979 278	170,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
7	433 036	6 980 023	184,8	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
8	432 184	6 977 392	195,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
9	427 188	6 979 897	154,3	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
10	427 136	6 977 372	180,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
11	432 579	6 979 141	191,7	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
12	427 534	6 976 220	176,3	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
13	428 160	6 977 497	178,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
14	431 472	6 979 458	179,7	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
15	429 591	6 976 685	188,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
16	433 587	6 978 748	182,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
17	428 170	6 975 569	175,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
18	427 639	6 978 400	166,4	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
19	428 533	6 973 474	170,3	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
20	425 587	6 978 139	145,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
21	429 862	6 975 905	177,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
22	424 778	6 977 699	145,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
23	429 096	6 974 261	175,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
24	428 992	6 975 453	170,7	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
25	426 427	6 977 740	147,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
26	427 818	6 972 912	160,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
27	428 609	6 972 482	170,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
28	425 513	6 976 886	143,4	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
29	429 665	6 975 003	167,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
30	428 056	6 974 164	160,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
31	427 618	6 974 826	147,6	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
32	431 738	6 978 758	195,4	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
33	429 060	6 977 273	185,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
34	427 819	6 971 667	173,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
35	426 421	6 978 687	162,2	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
36	429 379	6 973 447	188,7	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
37	431 538	6 977 855	180,9	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
38	430 100	6 978 349	179,7	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
39	430 542	6 977 961	190,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
40	431 642	6 976 132	180,1	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
41	431 401	6 976 967	166,8	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
42	426 398	6 976 826	142,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
43	432 155	6 980 017	177,1	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2

To be continued on next page...

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101

...continued from previous page

	East	North	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)]
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name		
44	432 912	6 976 630	191,9	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109,2 dB	8,0	109,2
45	430 879	6 978 761	178,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109,2 dB	8,0	109,2
46	428 465	6 978 390	175,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109,2 dB	8,0	109,2
47	428 551	6 976 440	182,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109,2 dB	8,0	109,2

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Demands Noise [dB(A)]	Sound level From WTGs [dB(A)]	Distance to noise demand [m]	Demands fulfilled ?
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427 982	6 969 826	162,5	4,0	40,0	35,1	753	Yes
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428 419	6 969 846	164,7	4,0	40,0	35,4	887	Yes
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	425 936	6 974 574	153,1	4,0	40,0	39,6	38	Yes
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424 219	6 976 088	185,0	4,0	40,0	38,6	244	Yes
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423 899	6 976 522	181,1	4,0	40,0	38,6	236	Yes
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423 596	6 976 900	195,0	4,0	40,0	38,0	302	Yes
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	423 705	6 978 965	120,0	4,0	40,0	37,2	486	Yes
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424 316	6 979 295	120,0	4,0	40,0	38,7	219	Yes
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425 458	6 981 175	117,5	4,0	40,0	36,5	619	Yes
J	Lomarakennus J (Kytölä)	426 611	6 981 382	137,5	4,0	40,0	37,7	386	Yes
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429 740	6 980 396	142,2	4,0	40,0	39,8	48	Yes
L	Asuinrakennus L (Niinjoki)	435 248	6 981 094	130,6	4,0	40,0	33,5	1 306	Yes
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	436 613	6 979 110	130,6	4,0	40,0	31,7	1 874	Yes
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434 612	6 973 267	140,2	4,0	40,0	31,0	2 563	Yes
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424 527	6 975 614	173,4	4,0	40,0	38,1	360	Yes
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	425 987	6 974 431	152,5	4,0	40,0	39,9	23	Yes
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	425 727	6 973 340	210,0	4,0	40,0	37,0	706	Yes
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	431 804	6 970 744	185,0	4,0	40,0	31,5	2 255	Yes

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	9879	9946	4983	4003	3821	3736	2593	1931	1801	1872	3610	9149	10391	10474	4288	5124	6229	10420
2	5301	5103	4398	6299	6722	7127	7950	7647	8205	7757	5850	8163	7745	4474	5899	4349	4770	4104
3	9572	9353	7550	8589	8804	9037	8857	8283	7656	6700	3524	3935	4171	5396	8427	7576	8389	7538
4	8439	8365	4877	5425	5578	5773	5579	5038	4819	4141	2282	6692	7444	7284	5351	4950	5967	7862
5	9588	9337	8023	9217	9462	9719	9634	9075	8502	7551	4369	3822	3581	4749	9019	8035	8775	7229
6	9458	9462	5011	4695	4666	4712	3972	3347	2909	2352	2358	7799	8950	9188	4824	5129	6246	9485
7	11381	11175	8950	9655	9784	9943	9391	8749	7664	6566	3316	2458	3692	6938	9583	8998	9904	9361
8	8655	8433	6855	8072	8331	8602	8625	8095	7717	6854	3873	4806	4750	4786	7861	6868	7623	6658
9	10103	10126	5468	4830	4713	4678	3606	2934	2151	1593	2600	8148	9457	9953	5043	5597	6718	10251
10	7593	7634	3044	3187	3346	3571	3783	3413	4157	4044	3991	8926	9635	8529	3146	3157	4270	8106
11	10388	10183	8061	8900	9066	9258	8876	8264	7405	6374	3103	3308	4034	6216	8790	8102	8978	8433
12	6410	6435	2294	3317	3647	3996	4711	4451	5372	5244	4723	9126	9528	7670	3067	2365	3399	6944
13	7673	7655	3673	4185	4371	4603	4691	4243	4564	4182	3302	7949	8605	7715	4092	3758	4816	7673
14	10245	10085	7382	7998	8122	8281	7783	7158	6254	5228	1970	4115	5152	6941	7938	7440	8392	8720
15	7045	6938	4221	5405	5694	5998	6312	5885	6103	5562	3714	7173	7429	6074	5175	4250	5110	6339
16	10536	10293	8715	9738	9940	10160	9884	9286	8483	7456	4184	2875	3048	5575	9586	8740	9540	8200
17	5746	5728	2445	3985	4376	4764	5610	5361	6228	6018	5076	8980	9155	6841	3643	2461	3307	6040
18	8581	8589	4187	4128	4184	4311	3974	3441	3530	3154	2899	8073	9002	8659	4176	4299	5408	8715
19	3690	3630	2821	5045	5547	6010	7312	7188	8292	8138	7026	10156	9851	6082	4542	2720	2810	4260
20	8652	8764	3582	2466	2337	2345	2055	1717	3038	3401	4727	10103	11069	10257	2739	3730	4801	9661
21	6364	6229	4146	5646	5994	6344	6875	6499	6867	6369	4492	7479	7473	5434	5342	4146	4866	5514
22	8500	8656	3332	1705	1469	1427	1660	1662	3542	4114	5648	11007	11918	10786	2100	3485	4460	9885
23	4573	4466	3176	5208	5668	6101	7155	6942	7813	7542	6169	9195	8945	5605	4765	3114	3493	4438
24	5717	5636	3181	4816	5204	5587	6348	6052	6726	6389	4999	8424	8452	6030	4468	3174	3889	5484
25	8065	8141	3203	2758	2806	2953	2986	2622	3570	3647	4246	9437	10277	9327	2851	3338	4455	8823
26	3091	3125	2511	4799	5327	5807	7318	7280	8593	8555	7727	11052	10759	6804	4257	2378	2134	4538
27	2729	2642	3395	5681	6205	6682	8129	8053	9247	9122	7995	10875	10392	6054	5145	3267	3007	3637
28	7480	7616	2350	1521	1655	1917	2755	2690	4289	4628	5494	10605	11320	9792	1610	2501	3552	8792
29	5444	5305	3754	5553	5962	6358	7157	6858	7469	7072	5393	8263	8071	5243	5174	3722	4275	4766
30	4339	4333	2159	4292	4779	5232	6479	6349	7477	7361	6456	9988	9884	6617	3815	2085	2470	5074

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101

...continued from previous page

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
31	5013	5044	1701	3626	4087	4525	5696	5557	6707	6633	5961	9875	9963	7166	3190	1678	2405	5846
32	9690	9510	7153	7979	8151	8351	8036	7441	6729	5759	2583	4217	4888	6198	7866	7197	8092	8014
33	7525	7454	4129	4984	5215	5477	5617	5157	5311	4783	3196	7273	7773	6846	4827	4186	5155	7082
34	1849	1918	3464	5701	6239	6724	8377	8394	9797	9789	8938	12002	11521	6979	5139	3315	2679	4090
35	8998	9064	4141	3407	3324	3343	2731	2191	2668	2701	3733	9149	10200	9822	3610	4279	5392	9595
36	3882	3727	3624	5797	6284	6736	7915	7735	8666	8404	6958	9639	9186	5236	5314	3532	3654	3631
37	8782	8595	6493	7530	7755	7999	7912	7364	6928	6059	3113	4925	5227	5522	7361	6522	7359	7116
38	8783	8668	5621	6301	6465	6664	6425	5861	5435	4623	2078	5834	6556	6796	6208	5681	6650	7794
39	8529	8388	5718	6595	6797	7026	6911	6367	6014	5211	2563	5654	6178	6213	6457	5763	6674	7327
40	7291	7064	5915	7423	7752	8082	8428	7979	7980	7271	4669	6134	5795	4126	7133	5905	6541	5390
41	7918	7720	5967	7236	7515	7806	7952	7458	7282	6514	3810	5642	5635	4898	7006	5979	6734	6236
42	7177	7267	2299	2300	2517	2802	3439	3229	4449	4561	4891	9826	10467	8952	2229	2430	3550	8137
43	11012	10835	8264	8855	8965	9108	8516	7872	6796	5709	2444	3276	4549	7183	8807	8321	9268	9279
44	8403	8137	7273	8710	9014	9320	9499	8999	8730	7892	4923	5038	4455	3768	8446	7266	7903	5990
45	9394	9249	6478	7177	7330	7517	7177	6584	5934	5008	1992	4953	5744	6642	7089	6533	7479	8070
46	8578	8544	4578	4830	4933	5091	4794	4246	4098	3519	2377	7303	8180	8002	4818	4671	5744	8343
47	6639	6596	3213	4347	4653	4977	5465	5107	5656	5309	4130	8155	8492	6841	4108	3258	4194	6559

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Assumptions

Calculated L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(when calculated with ground attenuation, then Dc = Domega)

LWA,ref:	Sound pressure level at WTG
K:	Pure tone
Dc:	Directivity correction
Adiv:	the attenuation due to geometrical divergence
Aatm:	the attenuation due to atmospheric absorption
Agr:	the attenuation due to ground effect
Abar:	the attenuation due to a barrier
Amisc:	the attenuation due to miscellaneous other effects
Cmet:	Meteorological correction

Calculation Results

Noise sensitive area: A Lomarakenus A (Jalkasentie 225)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 879	9 882	8,05	109,2	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
10	7 593	7 597	11,85	109,2	2	0,00	88,61	-	-	0,00	0,00	-
11	10 388	10 391	8,21	109,2	2	0,00	91,33	-	-	0,00	0,00	-
12	6 410	6 414	14,06	109,2	2	0,00	87,14	-	-	0,00	0,00	-
13	7 673	7 677	11,86	109,2	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
14	10 245	10 247	8,38	109,2	2	0,00	91,21	-	-	0,00	0,00	-
15	7 045	7 049	13,00	109,2	2	0,00	87,96	-	-	0,00	0,00	-
16	10 536	10 539	8,07	109,2	2	0,00	91,46	-	-	0,00	0,00	-
17	5 746	5 751	15,68	109,2	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
18	8 581	8 583	10,44	109,2	2	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
19	3 690	3 696	22,07	109,2	2	0,00	82,36	-	-	0,00	0,00	-
2	5 301	5 307	16,97	109,2	2	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
20	8 652	8 654	9,69	109,2	2	0,00	89,74	-	-	0,00	0,00	-
21	6 364	6 368	14,33	109,2	2	0,00	87,08	-	-	0,00	0,00	-
22	8 500	8 502	9,90	109,2	2	0,00	89,59	-	-	0,00	0,00	-
23	4 573	4 578	19,05	109,2	2	0,00	84,21	-	-	0,00	0,00	-
24	5 717	5 722	15,84	109,2	2	0,00	86,15	-	-	0,00	0,00	-
25	8 065	8 067	10,60	109,2	2	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
26	3 091	3 098	24,50	109,2	2	0,00	80,82	-	-	0,00	0,00	-
27	2 729	2 738	26,32	109,2	2	0,00	79,75	-	-	0,00	0,00	-
28	7 480	7 482	11,50	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
29	5 444	5 448	16,57	109,2	2	0,00	85,73	-	-	0,00	0,00	-
3	9 572	9 575	9,25	109,2	2	0,00	90,62	-	-	0,00	0,00	-
30	4 339	4 344	19,72	109,2	2	0,00	83,76	-	-	0,00	0,00	-
31	5 013	5 017	17,60	109,2	2	0,00	85,01	-	-	0,00	0,00	-
32	9 690	9 693	9,09	109,2	2	0,00	90,73	-	-	0,00	0,00	-
33	7 525	7 528	12,18	109,2	2	0,00	88,53	-	-	0,00	0,00	-
34	1 849	1 862	31,37	109,2	2	0,00	76,40	-	-	0,00	0,00	-
35	8 998	9 000	9,25	109,2	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
36	3 882	3 889	21,41	109,2	2	0,00	82,80	-	-	0,00	0,00	-
37	8 782	8 785	10,33	109,2	2	0,00	89,87	-	-	0,00	0,00	-
38	8 783	8 786	10,28	109,2	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
39	8 529	8 532	10,66	109,2	2	0,00	89,62	-	-	0,00	0,00	-
4	8 439	8 442	10,74	109,2	2	0,00	89,53	-	-	0,00	0,00	-
40	7 291	7 295	12,63	109,2	2	0,00	88,26	-	-	0,00	0,00	-
41	7 918	7 921	11,61	109,2	2	0,00	88,98	-	-	0,00	0,00	-
42	7 177	7 180	12,01	109,2	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
43	11 012	11 015	7,49	109,2	2	0,00	91,84	-	-	0,00	0,00	-
44	8 403	8 407	10,91	109,2	2	0,00	89,49	-	-	0,00	0,00	-
45	9 394	9 396	9,49	109,2	2	0,00	90,46	-	-	0,00	0,00	-
46	8 578	8 581	10,49	109,2	2	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
47	6 639	6 643	13,65	109,2	2	0,00	87,45	-	-	0,00	0,00	-
5	9 588	9 591	9,25	109,2	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
6	9 458	9 460	9,23	109,2	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
7	11 381	11 384	7,06	109,2	2	0,00	92,13	-	-	0,00	0,00	-
8	8 655	8 658	10,51	109,2	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
9	10 103	10 105	8,38	109,2	2	0,00	91,09	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,06									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: B Lomarakenus B (Jalkasentie 258)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 946	9 949	9,05	109,2	2	0,00	90,96	-	-	0,00	0,00	-
10	7 634	7 638	12,37	109,2	2	0,00	88,66	-	-	0,00	0,00	-
11	10 183	10 186	8,80	109,2	2	0,00	91,16	-	-	0,00	0,00	-
12	6 435	6 439	14,51	109,2	2	0,00	87,18	-	-	0,00	0,00	-
13	7 655	7 659	12,35	109,2	2	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
14	10 085	10 087	8,93	109,2	2	0,00	91,08	-	-	0,00	0,00	-
15	6 938	6 942	13,55	109,2	2	0,00	87,83	-	-	0,00	0,00	-
16	10 293	10 295	8,71	109,2	2	0,00	91,25	-	-	0,00	0,00	-
17	5 728	5 733	16,17	109,2	2	0,00	86,17	-	-	0,00	0,00	-
18	8 589	8 592	10,93	109,2	2	0,00	89,68	-	-	0,00	0,00	-
19	3 630	3 636	22,64	109,2	2	0,00	82,21	-	-	0,00	0,00	-
2	5 103	5 109	17,86	109,2	2	0,00	85,17	-	-	0,00	0,00	-
20	8 764	8 766	10,59	109,2	2	0,00	89,86	-	-	0,00	0,00	-
21	6 229	6 233	15,02	109,2	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
22	8 656	8 658	10,54	109,2	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
23	4 466	4 472	19,73	109,2	2	0,00	84,01	-	-	0,00	0,00	-
24	5 636	5 641	16,42	109,2	2	0,00	86,03	-	-	0,00	0,00	-
25	8 141	8 143	11,55	109,2	2	0,00	89,22	-	-	0,00	0,00	-
26	3 125	3 132	24,74	109,2	2	0,00	80,92	-	-	0,00	0,00	-
27	2 642	2 651	27,00	109,2	2	0,00	79,47	-	-	0,00	0,00	-
28	7 616	7 619	12,31	109,2	2	0,00	88,64	-	-	0,00	0,00	-
29	5 305	5 310	17,30	109,2	2	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
3	9 353	9 357	9,88	109,2	2	0,00	90,42	-	-	0,00	0,00	-
30	4 333	4 338	20,17	109,2	2	0,00	83,75	-	-	0,00	0,00	-
31	5 044	5 048	18,00	109,2	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
32	9 510	9 513	9,68	109,2	2	0,00	90,57	-	-	0,00	0,00	-
33	7 454	7 458	12,67	109,2	2	0,00	88,45	-	-	0,00	0,00	-
34	1 918	1 931	31,25	109,2	2	0,00	76,71	-	-	0,00	0,00	-
35	9 064	9 067	10,22	109,2	2	0,00	90,15	-	-	0,00	0,00	-
36	3 727	3 735	22,27	109,2	2	0,00	82,45	-	-	0,00	0,00	-
37	8 595	8 598	10,94	109,2	2	0,00	89,69	-	-	0,00	0,00	-
38	8 668	8 671	10,81	109,2	2	0,00	89,76	-	-	0,00	0,00	-
39	8 388	8 392	11,24	109,2	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
4	8 365	8 369	11,26	109,2	2	0,00	89,45	-	-	0,00	0,00	-
40	7 064	7 067	13,37	109,2	2	0,00	87,99	-	-	0,00	0,00	-
41	7 720	7 723	12,26	109,2	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
42	7 267	7 270	12,95	109,2	2	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
43	10 835	10 837	8,04	109,2	2	0,00	91,70	-	-	0,00	0,00	-
44	8 137	8 141	11,67	109,2	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
45	9 249	9 251	10,05	109,2	2	0,00	90,32	-	-	0,00	0,00	-
46	8 544	8 547	10,99	109,2	2	0,00	89,64	-	-	0,00	0,00	-
47	6 596	6 600	14,17	109,2	2	0,00	87,39	-	-	0,00	0,00	-
5	9 337	9 340	9,96	109,2	2	0,00	90,41	-	-	0,00	0,00	-
6	9 462	9 465	9,71	109,2	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
7	11 175	11 178	7,63	109,2	2	0,00	91,97	-	-	0,00	0,00	-
8	8 433	8 436	11,18	109,2	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
9	10 126	10 128	8,86	109,2	2	0,00	91,11	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,36									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Mustalampi)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 983	4 988	17,04	109,2	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
10	3 044	3 053	24,05	109,2	2	0,00	80,70	-	-	0,00	0,00	-
11	8 061	8 065	10,52	109,2	2	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
12	2 294	2 306	27,88	109,2	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
13	3 673	3 680	21,47	109,2	2	0,00	82,32	-	-	0,00	0,00	-
14	7 382	7 386	11,60	109,2	2	0,00	88,37	-	-	0,00	0,00	-
15	4 221	4 228	19,48	109,2	2	0,00	83,52	-	-	0,00	0,00	-
16	8 715	8 718	9,57	109,2	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
17	2 445	2 457	27,14	109,2	2	0,00	78,81	-	-	0,00	0,00	-
18	4 187	4 193	19,59	109,2	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
19	2 821	2 831	25,70	109,2	2	0,00	80,04	-	-	0,00	0,00	-
2	4 398	4 406	19,30	109,2	2	0,00	83,88	-	-	0,00	0,00	-
20	3 582	3 588	21,77	109,2	2	0,00	82,10	-	-	0,00	0,00	-
21	4 146	4 152	19,77	109,2	2	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
22	3 332	3 338	22,79	109,2	2	0,00	81,47	-	-	0,00	0,00	-
23	3 176	3 185	23,93	109,2	2	0,00	81,06	-	-	0,00	0,00	-
24	3 181	3 189	23,68	109,2	2	0,00	81,07	-	-	0,00	0,00	-
25	3 203	3 210	23,35	109,2	2	0,00	81,13	-	-	0,00	0,00	-
26	2 511	2 521	27,37	109,2	2	0,00	79,03	-	-	0,00	0,00	-
27	3 395	3 403	23,25	109,2	2	0,00	81,64	-	-	0,00	0,00	-
28	2 350	2 359	27,57	109,2	2	0,00	78,46	-	-	0,00	0,00	-
29	3 754	3 761	21,51	109,2	2	0,00	82,51	-	-	0,00	0,00	-
3	7 550	7 554	11,35	109,2	2	0,00	88,56	-	-	0,00	0,00	-
30	2 159	2 171	29,18	109,2	2	0,00	77,73	-	-	0,00	0,00	-
31	1 701	1 714	32,20	109,2	2	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
32	7 153	7 158	12,00	109,2	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
33	4 129	4 136	19,77	109,2	2	0,00	83,33	-	-	0,00	0,00	-
34	3 464	3 472	22,96	109,2	2	0,00	81,81	-	-	0,00	0,00	-
35	4 141	4 148	19,70	109,2	2	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
36	3 624	3 632	22,19	109,2	2	0,00	82,20	-	-	0,00	0,00	-
37	6 493	6 497	13,29	109,2	2	0,00	87,25	-	-	0,00	0,00	-
38	5 621	5 626	15,33	109,2	2	0,00	86,00	-	-	0,00	0,00	-
39	5 718	5 723	15,09	109,2	2	0,00	86,15	-	-	0,00	0,00	-
4	4 877	4 883	17,37	109,2	2	0,00	84,77	-	-	0,00	0,00	-
40	5 915	5 920	14,79	109,2	2	0,00	86,45	-	-	0,00	0,00	-
41	5 967	5 971	14,50	109,2	2	0,00	86,52	-	-	0,00	0,00	-
42	2 299	2 308	27,93	109,2	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
43	8 264	8 268	10,22	109,2	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
44	7 273	7 278	11,99	109,2	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
45	6 478	6 483	13,30	109,2	2	0,00	87,24	-	-	0,00	0,00	-
46	4 578	4 584	18,30	109,2	2	0,00	84,22	-	-	0,00	0,00	-
47	3 213	3 223	23,33	109,2	2	0,00	81,16	-	-	0,00	0,00	-
5	8 023	8 027	10,61	109,2	2	0,00	89,09	-	-	0,00	0,00	-
6	5 011	5 017	16,97	109,2	2	0,00	85,01	-	-	0,00	0,00	-
7	8 950	8 953	9,25	109,2	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
8	6 855	6 859	12,56	109,2	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	5 468	5 472	15,74	109,2	2	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
Sum			39,63									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 003	4 008	20,19	109,2	2	0,00	83,06	-	-	0,00	0,00	-
10	3 187	3 194	23,41	109,2	2	0,00	81,09	-	-	0,00	0,00	-
11	8 900	8 903	9,31	109,2	2	0,00	89,99	-	-	0,00	0,00	-
12	3 317	3 324	22,88	109,2	2	0,00	81,43	-	-	0,00	0,00	-
13	4 185	4 191	19,57	109,2	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
14	7 998	8 001	10,63	109,2	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
15	5 405	5 409	15,90	109,2	2	0,00	85,66	-	-	0,00	0,00	-
16	9 738	9 740	8,23	109,2	2	0,00	90,77	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
17	3 985	3 990	20,26	109,2	2	0,00	83,02	-	-	0,00	0,00	-
18	4 128	4 132	19,75	109,2	2	0,00	83,32	-	-	0,00	0,00	-
19	5 045	5 049	16,88	109,2	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
2	6 299	6 304	13,66	109,2	2	0,00	86,99	-	-	0,00	0,00	-
20	2 466	2 472	26,94	109,2	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
21	5 646	5 650	15,25	109,2	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
22	1 705	1 714	31,74	109,2	2	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
23	5 208	5 212	16,40	109,2	2	0,00	85,34	-	-	0,00	0,00	-
24	4 816	4 820	17,54	109,2	2	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
25	2 758	2 764	25,42	109,2	2	0,00	79,83	-	-	0,00	0,00	-
26	4 799	4 803	17,58	109,2	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
27	5 681	5 685	15,17	109,2	2	0,00	86,09	-	-	0,00	0,00	-
28	1 521	1 531	33,16	109,2	2	0,00	74,70	-	-	0,00	0,00	-
29	5 553	5 556	15,48	109,2	2	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
3	8 589	8 592	9,76	109,2	2	0,00	89,68	-	-	0,00	0,00	-
30	4 292	4 296	19,19	109,2	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
31	3 626	3 630	21,60	109,2	2	0,00	82,20	-	-	0,00	0,00	-
32	7 979	7 982	10,66	109,2	2	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
33	4 984	4 989	17,06	109,2	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
34	5 701	5 705	15,10	109,2	2	0,00	86,12	-	-	0,00	0,00	-
35	3 407	3 413	22,48	109,2	2	0,00	81,66	-	-	0,00	0,00	-
36	5 797	5 801	14,86	109,2	2	0,00	86,27	-	-	0,00	0,00	-
37	7 530	7 533	11,39	109,2	2	0,00	88,54	-	-	0,00	0,00	-
38	6 301	6 305	13,67	109,2	2	0,00	86,99	-	-	0,00	0,00	-
39	6 595	6 598	13,03	109,2	2	0,00	87,39	-	-	0,00	0,00	-
4	5 425	5 429	15,83	109,2	2	0,00	85,69	-	-	0,00	0,00	-
40	7 423	7 426	11,55	109,2	2	0,00	88,42	-	-	0,00	0,00	-
41	7 236	7 239	11,87	109,2	2	0,00	88,19	-	-	0,00	0,00	-
42	2 300	2 307	27,87	109,2	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
43	8 855	8 858	9,38	109,2	2	0,00	89,95	-	-	0,00	0,00	-
44	8 710	8 713	9,59	109,2	2	0,00	89,80	-	-	0,00	0,00	-
45	7 177	7 180	11,96	109,2	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
46	4 830	4 834	17,49	109,2	2	0,00	84,69	-	-	0,00	0,00	-
47	4 347	4 352	19,04	109,2	2	0,00	83,77	-	-	0,00	0,00	-
5	9 217	9 220	8,91	109,2	2	0,00	90,29	-	-	0,00	0,00	-
6	4 695	4 700	17,90	109,2	2	0,00	84,44	-	-	0,00	0,00	-
7	9 655	9 658	8,30	109,2	2	0,00	90,70	-	-	0,00	0,00	-
8	8 072	8 075	10,53	109,2	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
9	4 830	4 833	17,49	109,2	2	0,00	84,69	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,57									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 821	3 826	20,85	109,2	2	0,00	82,66	-	-	0,00	0,00	-
10	3 346	3 353	22,72	109,2	2	0,00	81,51	-	-	0,00	0,00	-
11	9 066	9 069	9,09	109,2	2	0,00	90,15	-	-	0,00	0,00	-
12	3 647	3 653	21,56	109,2	2	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
13	4 371	4 376	18,95	109,2	2	0,00	83,82	-	-	0,00	0,00	-
14	8 122	8 125	10,42	109,2	2	0,00	89,20	-	-	0,00	0,00	-
15	5 694	5 698	15,13	109,2	2	0,00	86,11	-	-	0,00	0,00	-
16	9 940	9 942	7,96	109,2	2	0,00	90,95	-	-	0,00	0,00	-
17	4 376	4 380	18,92	109,2	2	0,00	83,83	-	-	0,00	0,00	-
18	4 184	4 189	19,55	109,2	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
19	5 547	5 550	15,51	109,2	2	0,00	85,89	-	-	0,00	0,00	-
2	6 722	6 727	12,75	109,2	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
20	2 337	2 344	27,66	109,2	2	0,00	78,40	-	-	0,00	0,00	-
21	5 994	5 998	14,40	109,2	2	0,00	86,56	-	-	0,00	0,00	-
22	1 469	1 480	33,58	109,2	2	0,00	74,41	-	-	0,00	0,00	-
23	5 668	5 671	15,19	109,2	2	0,00	86,07	-	-	0,00	0,00	-
24	5 204	5 208	16,43	109,2	2	0,00	85,33	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
25	2 806	2 812	25,18	109,2	2	0,00	79,98	-	-	0,00	0,00	-
26	5 327	5 331	16,09	109,2	2	0,00	85,54	-	-	0,00	0,00	-
27	6 205	6 208	13,90	109,2	2	0,00	86,86	-	-	0,00	0,00	-
28	1 655	1 664	32,12	109,2	2	0,00	75,42	-	-	0,00	0,00	-
29	5 962	5 966	14,46	109,2	2	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
3	8 804	8 807	9,44	109,2	2	0,00	89,90	-	-	0,00	0,00	-
30	4 779	4 783	17,65	109,2	2	0,00	84,59	-	-	0,00	0,00	-
31	4 087	4 091	19,89	109,2	2	0,00	83,24	-	-	0,00	0,00	-
32	8 151	8 154	10,40	109,2	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-
33	5 215	5 220	16,38	109,2	2	0,00	85,35	-	-	0,00	0,00	-
34	6 239	6 243	13,80	109,2	2	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
35	3 324	3 330	22,82	109,2	2	0,00	81,45	-	-	0,00	0,00	-
36	6 284	6 288	13,70	109,2	2	0,00	86,97	-	-	0,00	0,00	-
37	7 755	7 758	11,00	109,2	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
38	6 465	6 468	13,31	109,2	2	0,00	87,22	-	-	0,00	0,00	-
39	6 797	6 801	12,62	109,2	2	0,00	87,65	-	-	0,00	0,00	-
4	5 578	5 582	15,44	109,2	2	0,00	85,94	-	-	0,00	0,00	-
40	7 752	7 755	11,02	109,2	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
41	7 515	7 518	11,40	109,2	2	0,00	88,52	-	-	0,00	0,00	-
42	2 517	2 523	26,66	109,2	2	0,00	79,04	-	-	0,00	0,00	-
43	8 965	8 967	9,21	109,2	2	0,00	90,05	-	-	0,00	0,00	-
44	9 014	9 016	9,19	109,2	2	0,00	90,10	-	-	0,00	0,00	-
45	7 330	7 334	11,72	109,2	2	0,00	88,31	-	-	0,00	0,00	-
46	4 933	4 937	17,19	109,2	2	0,00	84,87	-	-	0,00	0,00	-
47	4 653	4 658	18,05	109,2	2	0,00	84,36	-	-	0,00	0,00	-
5	9 462	9 465	8,56	109,2	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
6	4 666	4 670	17,99	109,2	2	0,00	84,39	-	-	0,00	0,00	-
7	9 784	9 787	8,13	109,2	2	0,00	90,81	-	-	0,00	0,00	-
8	8 331	8 334	10,14	109,2	2	0,00	89,42	-	-	0,00	0,00	-
9	4 713	4 717	17,85	109,2	2	0,00	84,47	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,55									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 736	3 740	21,17	109,2	2	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
10	3 571	3 576	21,81	109,2	2	0,00	82,07	-	-	0,00	0,00	-
11	9 258	9 260	8,82	109,2	2	0,00	90,33	-	-	0,00	0,00	-
12	3 996	4 001	20,26	109,2	2	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
13	4 603	4 607	18,20	109,2	2	0,00	84,27	-	-	0,00	0,00	-
14	8 281	8 283	10,19	109,2	2	0,00	89,36	-	-	0,00	0,00	-
15	5 998	6 002	14,37	109,2	2	0,00	86,57	-	-	0,00	0,00	-
16	10 160	10 162	7,69	109,2	2	0,00	91,14	-	-	0,00	0,00	-
17	4 764	4 767	17,70	109,2	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
18	4 311	4 315	19,13	109,2	2	0,00	83,70	-	-	0,00	0,00	-
19	6 010	6 013	14,34	109,2	2	0,00	86,58	-	-	0,00	0,00	-
2	7 127	7 131	12,03	109,2	2	0,00	88,06	-	-	0,00	0,00	-
20	2 345	2 350	27,62	109,2	2	0,00	78,42	-	-	0,00	0,00	-
21	6 344	6 347	13,59	109,2	2	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
22	1 427	1 436	33,96	109,2	2	0,00	74,14	-	-	0,00	0,00	-
23	6 101	6 104	14,13	109,2	2	0,00	86,71	-	-	0,00	0,00	-
24	5 587	5 590	15,40	109,2	2	0,00	85,95	-	-	0,00	0,00	-
25	2 953	2 958	24,48	109,2	2	0,00	80,42	-	-	0,00	0,00	-
26	5 807	5 810	14,85	109,2	2	0,00	86,28	-	-	0,00	0,00	-
27	6 682	6 685	12,84	109,2	2	0,00	87,50	-	-	0,00	0,00	-
28	1 917	1 924	30,26	109,2	2	0,00	76,69	-	-	0,00	0,00	-
29	6 358	6 361	13,54	109,2	2	0,00	87,07	-	-	0,00	0,00	-
3	9 037	9 040	9,13	109,2	2	0,00	90,12	-	-	0,00	0,00	-
30	5 232	5 235	16,34	109,2	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
31	4 525	4 529	18,43	109,2	2	0,00	84,12	-	-	0,00	0,00	-
32	8 351	8 353	10,11	109,2	2	0,00	89,44	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
33	5 477	5 481	15,68	109,2	2	0,00	85,78	-	-	0,00	0,00	-
34	6 724	6 727	12,75	109,2	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
35	3 343	3 348	22,76	109,2	2	0,00	81,50	-	-	0,00	0,00	-
36	6 736	6 739	12,72	109,2	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
37	7 999	8 002	10,63	109,2	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
38	6 664	6 667	12,87	109,2	2	0,00	87,48	-	-	0,00	0,00	-
39	7 026	7 030	12,22	109,2	2	0,00	87,94	-	-	0,00	0,00	-
4	5 773	5 777	14,92	109,2	2	0,00	86,23	-	-	0,00	0,00	-
40	8 082	8 085	10,50	109,2	2	0,00	89,15	-	-	0,00	0,00	-
41	7 806	7 808	10,94	109,2	2	0,00	88,85	-	-	0,00	0,00	-
42	2 802	2 807	25,20	109,2	2	0,00	79,97	-	-	0,00	0,00	-
43	9 108	9 111	9,02	109,2	2	0,00	90,19	-	-	0,00	0,00	-
44	9 320	9 322	8,76	109,2	2	0,00	90,39	-	-	0,00	0,00	-
45	7 517	7 520	11,38	109,2	2	0,00	88,52	-	-	0,00	0,00	-
46	5 091	5 095	16,73	109,2	2	0,00	85,14	-	-	0,00	0,00	-
47	4 977	4 981	17,09	109,2	2	0,00	84,95	-	-	0,00	0,00	-
5	9 719	9 721	8,22	109,2	2	0,00	90,75	-	-	0,00	0,00	-
6	4 712	4 716	17,85	109,2	2	0,00	84,47	-	-	0,00	0,00	-
7	9 943	9 945	7,93	109,2	2	0,00	90,95	-	-	0,00	0,00	-
8	8 602	8 605	9,72	109,2	2	0,00	89,70	-	-	0,00	0,00	-
9	4 678	4 681	17,96	109,2	2	0,00	84,41	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,03									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Niittyä)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2 593	2 606	26,24	109,2	2	0,00	79,32	-	-	0,00	0,00	-
10	3 783	3 793	20,98	109,2	2	0,00	82,58	-	-	0,00	0,00	-
11	8 876	8 880	9,33	109,2	2	0,00	89,97	-	-	0,00	0,00	-
12	4 711	4 719	17,84	109,2	2	0,00	84,48	-	-	0,00	0,00	-
13	4 691	4 699	17,92	109,2	2	0,00	84,44	-	-	0,00	0,00	-
14	7 783	7 788	10,94	109,2	2	0,00	88,83	-	-	0,00	0,00	-
15	6 312	6 319	13,66	109,2	2	0,00	87,01	-	-	0,00	0,00	-
16	9 884	9 888	8,01	109,2	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
17	5 610	5 616	15,33	109,2	2	0,00	85,99	-	-	0,00	0,00	-
18	3 974	3 983	20,28	109,2	2	0,00	83,00	-	-	0,00	0,00	-
19	7 312	7 317	11,71	109,2	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
2	7 950	7 956	10,68	109,2	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
20	2 055	2 069	29,31	109,2	2	0,00	77,31	-	-	0,00	0,00	-
21	6 875	6 881	12,49	109,2	2	0,00	87,75	-	-	0,00	0,00	-
22	1 660	1 677	32,02	109,2	2	0,00	75,49	-	-	0,00	0,00	-
23	7 155	7 160	12,02	109,2	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
24	6 348	6 353	13,55	109,2	2	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
25	2 986	2 995	24,30	109,2	2	0,00	80,53	-	-	0,00	0,00	-
26	7 318	7 322	11,71	109,2	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
27	8 129	8 134	10,41	109,2	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
28	2 755	2 765	25,41	109,2	2	0,00	79,84	-	-	0,00	0,00	-
29	7 157	7 161	11,98	109,2	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
3	8 857	8 862	9,37	109,2	2	0,00	89,95	-	-	0,00	0,00	-
30	6 479	6 484	13,26	109,2	2	0,00	87,24	-	-	0,00	0,00	-
31	5 696	5 701	15,11	109,2	2	0,00	86,12	-	-	0,00	0,00	-
32	8 036	8 041	10,55	109,2	2	0,00	89,11	-	-	0,00	0,00	-
33	5 617	5 623	15,32	109,2	2	0,00	86,00	-	-	0,00	0,00	-
34	8 377	8 382	10,05	109,2	2	0,00	89,47	-	-	0,00	0,00	-
35	2 731	2 743	25,52	109,2	2	0,00	79,76	-	-	0,00	0,00	-
36	7 915	7 920	10,76	109,2	2	0,00	88,97	-	-	0,00	0,00	-
37	7 912	7 917	10,75	109,2	2	0,00	88,97	-	-	0,00	0,00	-
38	6 425	6 431	13,38	109,2	2	0,00	87,17	-	-	0,00	0,00	-
39	6 911	6 916	12,40	109,2	2	0,00	87,80	-	-	0,00	0,00	-
4	5 579	5 586	15,40	109,2	2	0,00	85,94	-	-	0,00	0,00	-
40	8 428	8 432	9,99	109,2	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
41	7 952	7 956	10,70	109,2	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
42	3 439	3 447	22,33	109,2	2	0,00	81,75	-	-	0,00	0,00	-
43	8 516	8 520	9,84	109,2	2	0,00	89,61	-	-	0,00	0,00	-
44	9 499	9 503	8,51	109,2	2	0,00	90,56	-	-	0,00	0,00	-
45	7 177	7 183	11,94	109,2	2	0,00	88,13	-	-	0,00	0,00	-
46	4 794	4 802	17,59	109,2	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
47	5 465	5 472	15,72	109,2	2	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
5	9 634	9 639	8,34	109,2	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
6	3 972	3 980	20,29	109,2	2	0,00	83,00	-	-	0,00	0,00	-
7	9 391	9 395	8,64	109,2	2	0,00	90,46	-	-	0,00	0,00	-
8	8 625	8 629	9,70	109,2	2	0,00	89,72	-	-	0,00	0,00	-
9	3 606	3 615	21,68	109,2	2	0,00	82,16	-	-	0,00	0,00	-
Sum			37,17									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 931	1 949	30,09	109,2	2	0,00	76,80	-	-	0,00	0,00	-
10	3 413	3 424	22,43	109,2	2	0,00	81,69	-	-	0,00	0,00	-
11	8 264	8 268	10,21	109,2	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
12	4 451	4 459	18,67	109,2	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
13	4 243	4 252	19,34	109,2	2	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
14	7 158	7 163	11,97	109,2	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
15	5 885	5 892	14,65	109,2	2	0,00	86,40	-	-	0,00	0,00	-
16	9 286	9 290	8,77	109,2	2	0,00	90,36	-	-	0,00	0,00	-
17	5 361	5 367	16,00	109,2	2	0,00	85,60	-	-	0,00	0,00	-
18	3 441	3 451	22,32	109,2	2	0,00	81,76	-	-	0,00	0,00	-
19	7 188	7 193	11,94	109,2	2	0,00	88,14	-	-	0,00	0,00	-
2	7 647	7 653	11,16	109,2	2	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
20	1 717	1 734	31,59	109,2	2	0,00	75,78	-	-	0,00	0,00	-
21	6 499	6 505	13,23	109,2	2	0,00	87,27	-	-	0,00	0,00	-
22	1 662	1 679	32,05	109,2	2	0,00	75,50	-	-	0,00	0,00	-
23	6 942	6 948	12,35	109,2	2	0,00	87,84	-	-	0,00	0,00	-
24	6 052	6 058	14,25	109,2	2	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
25	2 622	2 633	26,10	109,2	2	0,00	79,41	-	-	0,00	0,00	-
26	7 280	7 285	11,77	109,2	2	0,00	88,25	-	-	0,00	0,00	-
27	8 053	8 057	10,54	109,2	2	0,00	89,12	-	-	0,00	0,00	-
28	2 690	2 700	25,76	109,2	2	0,00	79,63	-	-	0,00	0,00	-
29	6 858	6 863	12,50	109,2	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
3	8 283	8 288	10,19	109,2	2	0,00	89,37	-	-	0,00	0,00	-
30	6 349	6 354	13,59	109,2	2	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
31	5 557	5 562	15,53	109,2	2	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
32	7 441	7 446	11,50	109,2	2	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
33	5 157	5 165	16,54	109,2	2	0,00	85,26	-	-	0,00	0,00	-
34	8 394	8 398	10,02	109,2	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
35	2 191	2 206	28,46	109,2	2	0,00	77,87	-	-	0,00	0,00	-
36	7 735	7 740	11,04	109,2	2	0,00	88,78	-	-	0,00	0,00	-
37	7 364	7 369	11,64	109,2	2	0,00	88,35	-	-	0,00	0,00	-
38	5 861	5 867	14,70	109,2	2	0,00	86,37	-	-	0,00	0,00	-
39	6 367	6 373	13,51	109,2	2	0,00	87,09	-	-	0,00	0,00	-
4	5 038	5 045	16,88	109,2	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
40	7 979	7 984	10,66	109,2	2	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
41	7 458	7 462	11,47	109,2	2	0,00	88,46	-	-	0,00	0,00	-
42	3 229	3 238	23,21	109,2	2	0,00	81,21	-	-	0,00	0,00	-
43	7 872	7 876	10,81	109,2	2	0,00	88,93	-	-	0,00	0,00	-
44	8 999	9 004	9,16	109,2	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
45	6 584	6 590	13,03	109,2	2	0,00	87,38	-	-	0,00	0,00	-
46	4 246	4 254	19,33	109,2	2	0,00	83,58	-	-	0,00	0,00	-
47	5 107	5 115	16,72	109,2	2	0,00	85,18	-	-	0,00	0,00	-
5	9 075	9 080	9,08	109,2	2	0,00	90,16	-	-	0,00	0,00	-
6	3 347	3 358	22,70	109,2	2	0,00	81,52	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
7	8 749	8 754	9,50	109,2	2	0,00	89,84	-	-	0,00	0,00	-
8	8 095	8 100	10,47	109,2	2	0,00	89,17	-	-	0,00	0,00	-
9	2 934	2 945	24,54	109,2	2	0,00	80,38	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,73									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 801	1 820	30,98	109,2	2	0,00	76,20	-	-	0,00	0,00	-
10	4 157	4 166	19,65	109,2	2	0,00	83,39	-	-	0,00	0,00	-
11	7 405	7 411	11,56	109,2	2	0,00	88,40	-	-	0,00	0,00	-
12	5 372	5 379	15,96	109,2	2	0,00	85,61	-	-	0,00	0,00	-
13	4 564	4 572	18,30	109,2	2	0,00	84,20	-	-	0,00	0,00	-
14	6 254	6 261	13,76	109,2	2	0,00	86,93	-	-	0,00	0,00	-
15	6 103	6 109	14,11	109,2	2	0,00	86,72	-	-	0,00	0,00	-
16	8 483	8 488	9,88	109,2	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
17	6 228	6 234	13,83	109,2	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
18	3 530	3 539	21,96	109,2	2	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
19	8 292	8 297	10,16	109,2	2	0,00	89,38	-	-	0,00	0,00	-
2	8 205	8 210	10,30	109,2	2	0,00	89,29	-	-	0,00	0,00	-
20	3 038	3 048	24,08	109,2	2	0,00	80,68	-	-	0,00	0,00	-
21	6 867	6 873	12,48	109,2	2	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
22	3 542	3 550	21,92	109,2	2	0,00	82,01	-	-	0,00	0,00	-
23	7 813	7 818	10,91	109,2	2	0,00	88,86	-	-	0,00	0,00	-
24	6 726	6 731	12,75	109,2	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
25	3 570	3 578	21,82	109,2	2	0,00	82,07	-	-	0,00	0,00	-
26	8 593	8 597	9,74	109,2	2	0,00	89,69	-	-	0,00	0,00	-
27	9 247	9 251	8,82	109,2	2	0,00	90,32	-	-	0,00	0,00	-
28	4 289	4 296	19,21	109,2	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
29	7 469	7 474	11,45	109,2	2	0,00	88,47	-	-	0,00	0,00	-
3	7 656	7 662	11,15	109,2	2	0,00	88,69	-	-	0,00	0,00	-
30	7 477	7 481	11,44	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
31	6 707	6 711	12,78	109,2	2	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
32	6 729	6 735	12,73	109,2	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
33	5 311	5 318	16,11	109,2	2	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
34	9 796	9 800	8,13	109,2	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
35	2 668	2 680	25,84	109,2	2	0,00	79,56	-	-	0,00	0,00	-
36	8 666	8 670	9,62	109,2	2	0,00	89,76	-	-	0,00	0,00	-
37	6 928	6 933	12,41	109,2	2	0,00	87,82	-	-	0,00	0,00	-
38	5 435	5 442	15,78	109,2	2	0,00	85,71	-	-	0,00	0,00	-
39	6 014	6 021	14,32	109,2	2	0,00	86,59	-	-	0,00	0,00	-
4	4 819	4 827	17,51	109,2	2	0,00	84,67	-	-	0,00	0,00	-
40	7 980	7 984	10,64	109,2	2	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
41	7 282	7 287	11,76	109,2	2	0,00	88,25	-	-	0,00	0,00	-
42	4 449	4 456	18,68	109,2	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
43	6 796	6 802	12,61	109,2	2	0,00	87,65	-	-	0,00	0,00	-
44	8 730	8 735	9,55	109,2	2	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
45	5 934	5 941	14,52	109,2	2	0,00	86,48	-	-	0,00	0,00	-
46	4 098	4 107	19,84	109,2	2	0,00	83,27	-	-	0,00	0,00	-
47	5 656	5 662	15,21	109,2	2	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
5	8 502	8 507	9,86	109,2	2	0,00	89,60	-	-	0,00	0,00	-
6	2 909	2 921	24,65	109,2	2	0,00	80,31	-	-	0,00	0,00	-
7	7 664	7 670	11,13	109,2	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
8	7 717	7 723	11,08	109,2	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
9	2 151	2 166	28,71	109,2	2	0,00	77,71	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,49									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: J Lomarakennus J (Kytölä)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 872	1 888	30,50	109,2	2	0,00	76,52	-	-	0,00	0,00	-
10	4 044	4 053	20,03	109,2	2	0,00	83,15	-	-	0,00	0,00	-
11	6 374	6 380	13,49	109,2	2	0,00	87,10	-	-	0,00	0,00	-
12	5 244	5 250	16,32	109,2	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
13	4 182	4 190	19,55	109,2	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
14	5 228	5 234	16,34	109,2	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
15	5 562	5 569	15,45	109,2	2	0,00	85,92	-	-	0,00	0,00	-
16	7 456	7 460	11,47	109,2	2	0,00	88,46	-	-	0,00	0,00	-
17	6 018	6 024	14,34	109,2	2	0,00	86,60	-	-	0,00	0,00	-
18	3 154	3 164	23,54	109,2	2	0,00	81,00	-	-	0,00	0,00	-
19	8 138	8 142	10,43	109,2	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
2	7 757	7 763	10,98	109,2	2	0,00	88,80	-	-	0,00	0,00	-
20	3 401	3 408	22,49	109,2	2	0,00	81,65	-	-	0,00	0,00	-
21	6 369	6 374	13,51	109,2	2	0,00	87,09	-	-	0,00	0,00	-
22	4 114	4 120	19,79	109,2	2	0,00	83,30	-	-	0,00	0,00	-
23	7 542	7 547	11,33	109,2	2	0,00	88,56	-	-	0,00	0,00	-
24	6 389	6 394	13,46	109,2	2	0,00	87,12	-	-	0,00	0,00	-
25	3 647	3 654	21,51	109,2	2	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
26	8 555	8 558	9,78	109,2	2	0,00	89,65	-	-	0,00	0,00	-
27	9 122	9 125	9,01	109,2	2	0,00	90,20	-	-	0,00	0,00	-
28	4 628	4 633	18,11	109,2	2	0,00	84,32	-	-	0,00	0,00	-
29	7 072	7 076	12,12	109,2	2	0,00	88,00	-	-	0,00	0,00	-
3	6 700	6 706	12,78	109,2	2	0,00	87,53	-	-	0,00	0,00	-
30	7 361	7 365	11,65	109,2	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
31	6 633	6 637	12,92	109,2	2	0,00	87,44	-	-	0,00	0,00	-
32	5 759	5 765	14,95	109,2	2	0,00	86,22	-	-	0,00	0,00	-
33	4 783	4 791	17,62	109,2	2	0,00	84,61	-	-	0,00	0,00	-
34	9 789	9 793	8,13	109,2	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
35	2 701	2 712	25,68	109,2	2	0,00	79,67	-	-	0,00	0,00	-
36	8 404	8 408	10,00	109,2	2	0,00	89,49	-	-	0,00	0,00	-
37	6 059	6 065	14,26	109,2	2	0,00	86,66	-	-	0,00	0,00	-
38	4 623	4 630	18,11	109,2	2	0,00	84,31	-	-	0,00	0,00	-
39	5 211	5 217	16,40	109,2	2	0,00	85,35	-	-	0,00	0,00	-
4	4 141	4 149	19,69	109,2	2	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
40	7 271	7 276	11,79	109,2	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
41	6 514	6 519	13,18	109,2	2	0,00	87,28	-	-	0,00	0,00	-
42	4 561	4 566	18,31	109,2	2	0,00	84,19	-	-	0,00	0,00	-
43	5 709	5 715	15,08	109,2	2	0,00	86,14	-	-	0,00	0,00	-
44	7 892	7 896	10,81	109,2	2	0,00	88,95	-	-	0,00	0,00	-
45	5 008	5 015	16,99	109,2	2	0,00	85,00	-	-	0,00	0,00	-
46	3 519	3 528	22,00	109,2	2	0,00	81,95	-	-	0,00	0,00	-
47	5 309	5 315	16,12	109,2	2	0,00	85,51	-	-	0,00	0,00	-
5	7 551	7 556	11,32	109,2	2	0,00	88,57	-	-	0,00	0,00	-
6	2 352	2 365	27,53	109,2	2	0,00	78,48	-	-	0,00	0,00	-
7	6 566	6 571	13,07	109,2	2	0,00	87,35	-	-	0,00	0,00	-
8	6 854	6 860	12,54	109,2	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	1 593	1 610	32,54	109,2	2	0,00	75,13	-	-	0,00	0,00	-
Sum			37,70									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 610	3 618	21,65	109,2	2	0,00	82,17	-	-	0,00	0,00	-
10	3 991	3 999	20,25	109,2	2	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
11	3 103	3 114	23,76	109,2	2	0,00	80,87	-	-	0,00	0,00	-
12	4 723	4 730	17,83	109,2	2	0,00	84,50	-	-	0,00	0,00	-
13	3 302	3 311	22,90	109,2	2	0,00	81,40	-	-	0,00	0,00	-
14	1 970	1 986	29,85	109,2	2	0,00	76,96	-	-	0,00	0,00	-
15	3 714	3 723	21,24	109,2	2	0,00	82,42	-	-	0,00	0,00	-
16	4 184	4 192	19,54	109,2	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
17	5 076	5 082	16,77	109,2	2	0,00	85,12	-	-	0,00	0,00	-
18	2 899	2 909	24,71	109,2	2	0,00	80,27	-	-	0,00	0,00	-
19	7 026	7 031	12,20	109,2	2	0,00	87,94	-	-	0,00	0,00	-
2	5 850	5 857	14,73	109,2	2	0,00	86,35	-	-	0,00	0,00	-
20	4 727	4 732	17,81	109,2	2	0,00	84,50	-	-	0,00	0,00	-
21	4 492	4 499	18,53	109,2	2	0,00	84,06	-	-	0,00	0,00	-
22	5 648	5 652	15,24	109,2	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
23	6 169	6 174	13,96	109,2	2	0,00	86,81	-	-	0,00	0,00	-
24	4 999	5 005	16,99	109,2	2	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
25	4 246	4 252	19,34	109,2	2	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
26	7 727	7 730	11,04	109,2	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
27	7 995	7 999	10,62	109,2	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
28	5 494	5 498	15,63	109,2	2	0,00	85,80	-	-	0,00	0,00	-
29	5 393	5 399	15,90	109,2	2	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
3	3 524	3 534	21,98	109,2	2	0,00	81,97	-	-	0,00	0,00	-
30	6 456	6 460	13,31	109,2	2	0,00	87,20	-	-	0,00	0,00	-
31	5 961	5 965	14,46	109,2	2	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
32	2 583	2 597	26,27	109,2	2	0,00	79,29	-	-	0,00	0,00	-
33	3 196	3 207	23,35	109,2	2	0,00	81,12	-	-	0,00	0,00	-
34	8 938	8 941	9,24	109,2	2	0,00	90,03	-	-	0,00	0,00	-
35	3 733	3 740	21,17	109,2	2	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
36	6 958	6 963	12,32	109,2	2	0,00	87,86	-	-	0,00	0,00	-
37	3 113	3 123	23,72	109,2	2	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
38	2 078	2 093	29,16	109,2	2	0,00	77,42	-	-	0,00	0,00	-
39	2 563	2 577	26,40	109,2	2	0,00	79,22	-	-	0,00	0,00	-
4	2 282	2 296	27,93	109,2	2	0,00	78,22	-	-	0,00	0,00	-
40	4 669	4 676	17,97	109,2	2	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
41	3 810	3 818	20,95	109,2	2	0,00	82,64	-	-	0,00	0,00	-
42	4 891	4 895	17,31	109,2	2	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-
43	2 444	2 457	27,02	109,2	2	0,00	78,81	-	-	0,00	0,00	-
44	4 923	4 931	17,21	109,2	2	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
45	1 992	2 008	29,70	109,2	2	0,00	77,05	-	-	0,00	0,00	-
46	2 377	2 390	27,39	109,2	2	0,00	78,57	-	-	0,00	0,00	-
47	4 130	4 138	19,73	109,2	2	0,00	83,34	-	-	0,00	0,00	-
5	4 369	4 377	18,92	109,2	2	0,00	83,82	-	-	0,00	0,00	-
6	2 358	2 371	27,50	109,2	2	0,00	78,50	-	-	0,00	0,00	-
7	3 316	3 326	22,84	109,2	2	0,00	81,44	-	-	0,00	0,00	-
8	3 873	3 882	20,64	109,2	2	0,00	82,78	-	-	0,00	0,00	-
9	2 600	2 610	26,20	109,2	2	0,00	79,33	-	-	0,00	0,00	-
Sum			39,83									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Niinijoki)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 149	9 152	8,96	109,2	2	0,00	90,23	-	-	0,00	0,00	-
10	8 926	8 930	9,28	109,2	2	0,00	90,02	-	-	0,00	0,00	-
11	3 308	3 319	22,87	109,2	2	0,00	81,42	-	-	0,00	0,00	-
12	9 126	9 129	9,00	109,2	2	0,00	90,21	-	-	0,00	0,00	-
13	7 949	7 953	10,69	109,2	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
14	4 115	4 124	19,78	109,2	2	0,00	83,31	-	-	0,00	0,00	-
15	7 173	7 178	11,96	109,2	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
16	2 875	2 887	24,81	109,2	2	0,00	80,21	-	-	0,00	0,00	-
17	8 980	8 983	9,20	109,2	2	0,00	90,07	-	-	0,00	0,00	-
18	8 073	8 077	10,50	109,2	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
19	10 156	10 160	7,67	109,2	2	0,00	91,14	-	-	0,00	0,00	-
2	8 163	8 168	10,38	109,2	2	0,00	89,24	-	-	0,00	0,00	-
20	10 103	10 106	7,74	109,2	2	0,00	91,09	-	-	0,00	0,00	-
21	7 479	7 484	11,44	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
22	11 007	11 009	6,69	109,2	2	0,00	91,83	-	-	0,00	0,00	-
23	9 195	9 198	8,89	109,2	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
24	8 424	8 427	9,99	109,2	2	0,00	89,51	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
25	9 437	9 440	8,58	109,2	2	0,00	90,50	-	-	0,00	0,00	-
26	11 052	11 055	6,63	109,2	2	0,00	91,87	-	-	0,00	0,00	-
27	10 875	10 877	6,84	109,2	2	0,00	91,73	-	-	0,00	0,00	-
28	10 605	10 608	7,14	109,2	2	0,00	91,51	-	-	0,00	0,00	-
29	8 263	8 267	10,21	109,2	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
3	3 935	3 946	20,41	109,2	2	0,00	82,92	-	-	0,00	0,00	-
30	9 988	9 991	7,89	109,2	2	0,00	90,99	-	-	0,00	0,00	-
31	9 875	9 877	8,03	109,2	2	0,00	90,89	-	-	0,00	0,00	-
32	4 217	4 226	19,43	109,2	2	0,00	83,52	-	-	0,00	0,00	-
33	7 273	7 278	11,79	109,2	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
34	12 002	12 005	5,62	109,2	2	0,00	92,59	-	-	0,00	0,00	-
35	9 149	9 152	8,96	109,2	2	0,00	90,23	-	-	0,00	0,00	-
36	9 639	9 643	8,32	109,2	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
37	4 925	4 932	17,20	109,2	2	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
38	5 834	5 840	14,78	109,2	2	0,00	86,33	-	-	0,00	0,00	-
39	5 654	5 660	15,23	109,2	2	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
4	6 692	6 698	12,80	109,2	2	0,00	87,52	-	-	0,00	0,00	-
40	6 134	6 140	14,06	109,2	2	0,00	86,76	-	-	0,00	0,00	-
41	5 642	5 647	15,25	109,2	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
42	9 826	9 829	8,09	109,2	2	0,00	90,85	-	-	0,00	0,00	-
43	3 276	3 286	23,01	109,2	2	0,00	81,33	-	-	0,00	0,00	-
44	5 038	5 046	16,87	109,2	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
45	4 953	4 960	17,14	109,2	2	0,00	84,91	-	-	0,00	0,00	-
46	7 303	7 307	11,73	109,2	2	0,00	88,28	-	-	0,00	0,00	-
47	8 155	8 159	10,38	109,2	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-
5	3 822	3 833	20,83	109,2	2	0,00	82,67	-	-	0,00	0,00	-
6	7 799	7 803	10,92	109,2	2	0,00	88,85	-	-	0,00	0,00	-
7	2 458	2 473	26,93	109,2	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
8	4 806	4 814	17,55	109,2	2	0,00	84,65	-	-	0,00	0,00	-
9	8 148	8 152	10,38	109,2	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,46									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Lehtola)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 391	10 394	7,39	109,2	2	0,00	91,34	-	-	0,00	0,00	-
10	9 635	9 638	8,34	109,2	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
11	4 034	4 044	20,06	109,2	2	0,00	83,14	-	-	0,00	0,00	-
12	9 528	9 532	8,47	109,2	2	0,00	90,58	-	-	0,00	0,00	-
13	8 605	8 609	9,73	109,2	2	0,00	89,70	-	-	0,00	0,00	-
14	5 152	5 159	16,55	109,2	2	0,00	85,25	-	-	0,00	0,00	-
15	7 429	7 434	11,54	109,2	2	0,00	88,42	-	-	0,00	0,00	-
16	3 048	3 059	24,01	109,2	2	0,00	80,71	-	-	0,00	0,00	-
17	9 155	9 159	8,95	109,2	2	0,00	90,24	-	-	0,00	0,00	-
18	9 002	9 006	9,16	109,2	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
19	9 851	9 854	8,08	109,2	2	0,00	90,87	-	-	0,00	0,00	-
2	7 745	7 750	11,03	109,2	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
20	11 069	11 071	6,63	109,2	2	0,00	91,88	-	-	0,00	0,00	-
21	7 473	7 478	11,45	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
22	11 918	11 920	5,72	109,2	2	0,00	92,53	-	-	0,00	0,00	-
23	8 945	8 949	9,27	109,2	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
24	8 452	8 456	9,93	109,2	2	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
25	10 277	10 280	7,54	109,2	2	0,00	91,24	-	-	0,00	0,00	-
26	10 759	10 762	6,99	109,2	2	0,00	91,64	-	-	0,00	0,00	-
27	10 392	10 395	7,41	109,2	2	0,00	91,34	-	-	0,00	0,00	-
28	11 320	11 322	6,37	109,2	2	0,00	92,08	-	-	0,00	0,00	-
29	8 071	8 075	10,52	109,2	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
3	4 171	4 181	19,58	109,2	2	0,00	83,42	-	-	0,00	0,00	-
30	9 884	9 887	8,02	109,2	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
31	9 963	9 965	7,91	109,2	2	0,00	90,97	-	-	0,00	0,00	-
32	4 888	4 896	17,31	109,2	2	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
33	7 773	7 777	10,97	109,2	2	0,00	88,82	-	-	0,00	0,00	-
34	11 521	11 524	6,15	109,2	2	0,00	92,23	-	-	0,00	0,00	-
35	10 200	10 203	7,62	109,2	2	0,00	91,17	-	-	0,00	0,00	-
36	9 186	9 190	8,94	109,2	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
37	5 227	5 234	16,35	109,2	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
38	6 556	6 562	13,10	109,2	2	0,00	87,34	-	-	0,00	0,00	-
39	6 178	6 184	13,96	109,2	2	0,00	86,83	-	-	0,00	0,00	-
4	7 444	7 449	11,50	109,2	2	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
40	5 795	5 801	14,89	109,2	2	0,00	86,27	-	-	0,00	0,00	-
41	5 635	5 640	15,27	109,2	2	0,00	86,03	-	-	0,00	0,00	-
42	10 467	10 470	7,31	109,2	2	0,00	91,40	-	-	0,00	0,00	-
43	4 549	4 556	18,35	109,2	2	0,00	84,17	-	-	0,00	0,00	-
44	4 455	4 463	18,64	109,2	2	0,00	83,99	-	-	0,00	0,00	-
45	5 744	5 750	14,99	109,2	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
46	8 180	8 184	10,34	109,2	2	0,00	89,26	-	-	0,00	0,00	-
47	8 492	8 496	9,89	109,2	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
5	3 581	3 592	21,75	109,2	2	0,00	82,11	-	-	0,00	0,00	-
6	8 950	8 954	9,23	109,2	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
7	3 692	3 701	21,32	109,2	2	0,00	82,37	-	-	0,00	0,00	-
8	4 750	4 758	17,72	109,2	2	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
9	9 457	9 460	8,55	109,2	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,65									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 474	10 476	7,33	109,2	2	0,00	91,40	-	-	0,00	0,00	-
10	8 529	8 533	9,82	109,2	2	0,00	89,62	-	-	0,00	0,00	-
11	6 216	6 222	13,85	109,2	2	0,00	86,88	-	-	0,00	0,00	-
12	7 670	7 674	11,14	109,2	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
13	7 715	7 719	11,05	109,2	2	0,00	88,75	-	-	0,00	0,00	-
14	6 941	6 946	12,35	109,2	2	0,00	87,83	-	-	0,00	0,00	-
15	6 074	6 080	14,18	109,2	2	0,00	86,68	-	-	0,00	0,00	-
16	5 575	5 581	15,42	109,2	2	0,00	85,93	-	-	0,00	0,00	-
17	6 841	6 846	12,54	109,2	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
18	8 659	8 662	9,66	109,2	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
19	6 082	6 087	14,52	109,2	2	0,00	86,69	-	-	0,00	0,00	-
2	4 474	4 483	18,58	109,2	2	0,00	84,03	-	-	0,00	0,00	-
20	10 257	10 259	7,55	109,2	2	0,00	91,22	-	-	0,00	0,00	-
21	5 434	5 440	15,79	109,2	2	0,00	85,71	-	-	0,00	0,00	-
22	10 786	10 788	6,93	109,2	2	0,00	91,66	-	-	0,00	0,00	-
23	5 605	5 610	15,49	109,2	2	0,00	85,98	-	-	0,00	0,00	-
24	6 030	6 035	14,31	109,2	2	0,00	86,61	-	-	0,00	0,00	-
25	9 327	9 330	8,72	109,2	2	0,00	90,40	-	-	0,00	0,00	-
26	6 804	6 808	13,04	109,2	2	0,00	87,66	-	-	0,00	0,00	-
27	6 054	6 059	14,68	109,2	2	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
28	9 792	9 795	8,15	109,2	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
29	5 243	5 249	16,32	109,2	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
3	5 396	5 403	15,89	109,2	2	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
30	6 617	6 622	13,18	109,2	2	0,00	87,42	-	-	0,00	0,00	-
31	7 166	7 169	12,07	109,2	2	0,00	88,11	-	-	0,00	0,00	-
32	6 198	6 204	13,89	109,2	2	0,00	86,85	-	-	0,00	0,00	-
33	6 846	6 851	12,54	109,2	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
34	6 979	6 984	12,88	109,2	2	0,00	87,88	-	-	0,00	0,00	-
35	9 822	9 824	8,09	109,2	2	0,00	90,85	-	-	0,00	0,00	-
36	5 236	5 242	16,67	109,2	2	0,00	85,39	-	-	0,00	0,00	-
37	5 522	5 528	15,55	109,2	2	0,00	85,85	-	-	0,00	0,00	-
38	6 796	6 801	12,65	109,2	2	0,00	87,65	-	-	0,00	0,00	-
39	6 213	6 219	13,91	109,2	2	0,00	86,87	-	-	0,00	0,00	-
4	7 284	7 288	11,80	109,2	2	0,00	88,25	-	-	0,00	0,00	-
40	4 126	4 134	19,81	109,2	2	0,00	83,33	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
41	4 898	4 904	17,34	109,2	2	0,00	84,81	-	-	0,00	0,00	-
42	8 952	8 955	9,23	109,2	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
43	7 183	7 187	11,93	109,2	2	0,00	88,13	-	-	0,00	0,00	-
44	3 768	3 778	21,03	109,2	2	0,00	82,54	-	-	0,00	0,00	-
45	6 642	6 647	12,90	109,2	2	0,00	87,45	-	-	0,00	0,00	-
46	8 002	8 006	10,65	109,2	2	0,00	89,07	-	-	0,00	0,00	-
47	6 841	6 846	12,53	109,2	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
5	4 749	4 757	17,72	109,2	2	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
6	9 188	9 191	8,94	109,2	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
7	6 938	6 942	12,36	109,2	2	0,00	87,83	-	-	0,00	0,00	-
8	4 786	4 793	17,61	109,2	2	0,00	84,61	-	-	0,00	0,00	-
9	9 953	9 956	7,96	109,2	2	0,00	90,96	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,04									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 288	4 293	19,20	109,2	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
10	3 146	3 153	23,59	109,2	2	0,00	80,98	-	-	0,00	0,00	-
11	8 790	8 793	9,50	109,2	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
12	3 067	3 074	23,94	109,2	2	0,00	80,76	-	-	0,00	0,00	-
13	4 092	4 098	19,88	109,2	2	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
14	7 938	7 941	10,71	109,2	2	0,00	89,00	-	-	0,00	0,00	-
15	5 175	5 181	16,49	109,2	2	0,00	85,29	-	-	0,00	0,00	-
16	9 586	9 589	8,41	109,2	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-
17	3 643	3 649	21,53	109,2	2	0,00	82,24	-	-	0,00	0,00	-
18	4 176	4 181	19,58	109,2	2	0,00	83,43	-	-	0,00	0,00	-
19	4 542	4 547	18,40	109,2	2	0,00	84,15	-	-	0,00	0,00	-
2	5 899	5 904	14,61	109,2	2	0,00	86,42	-	-	0,00	0,00	-
20	2 739	2 745	25,51	109,2	2	0,00	79,77	-	-	0,00	0,00	-
21	5 342	5 347	16,04	109,2	2	0,00	85,56	-	-	0,00	0,00	-
22	2 100	2 108	29,07	109,2	2	0,00	77,48	-	-	0,00	0,00	-
23	4 765	4 770	17,68	109,2	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
24	4 468	4 473	18,61	109,2	2	0,00	84,01	-	-	0,00	0,00	-
25	2 851	2 857	24,96	109,2	2	0,00	80,12	-	-	0,00	0,00	-
26	4 257	4 262	19,31	109,2	2	0,00	83,59	-	-	0,00	0,00	-
27	5 145	5 149	16,58	109,2	2	0,00	85,23	-	-	0,00	0,00	-
28	1 610	1 621	32,45	109,2	2	0,00	75,19	-	-	0,00	0,00	-
29	5 174	5 178	16,50	109,2	2	0,00	85,28	-	-	0,00	0,00	-
3	8 427	8 430	9,98	109,2	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
30	3 815	3 820	20,88	109,2	2	0,00	82,64	-	-	0,00	0,00	-
31	3 190	3 195	23,40	109,2	2	0,00	81,09	-	-	0,00	0,00	-
32	7 866	7 870	10,86	109,2	2	0,00	88,92	-	-	0,00	0,00	-
33	4 827	4 832	17,55	109,2	2	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-
34	5 139	5 144	16,60	109,2	2	0,00	85,23	-	-	0,00	0,00	-
35	3 610	3 616	21,65	109,2	2	0,00	82,16	-	-	0,00	0,00	-
36	5 314	5 319	16,13	109,2	2	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
37	7 361	7 364	11,65	109,2	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
38	6 208	6 212	13,89	109,2	2	0,00	86,87	-	-	0,00	0,00	-
39	6 457	6 461	13,35	109,2	2	0,00	87,21	-	-	0,00	0,00	-
4	5 351	5 356	16,02	109,2	2	0,00	85,58	-	-	0,00	0,00	-
40	7 133	7 137	12,03	109,2	2	0,00	88,07	-	-	0,00	0,00	-
41	7 006	7 009	12,27	109,2	2	0,00	87,91	-	-	0,00	0,00	-
42	2 229	2 236	28,28	109,2	2	0,00	77,99	-	-	0,00	0,00	-
43	8 807	8 810	9,44	109,2	2	0,00	89,90	-	-	0,00	0,00	-
44	8 446	8 449	9,96	109,2	2	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
45	7 089	7 092	12,12	109,2	2	0,00	88,02	-	-	0,00	0,00	-
46	4 818	4 823	17,56	109,2	2	0,00	84,67	-	-	0,00	0,00	-
47	4 108	4 114	19,81	109,2	2	0,00	83,29	-	-	0,00	0,00	-
5	9 019	9 022	9,14	109,2	2	0,00	90,11	-	-	0,00	0,00	-
6	4 824	4 828	17,51	109,2	2	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
7	9 583	9 586	8,40	109,2	2	0,00	90,63	-	-	0,00	0,00	-
8	7 861	7 864	10,84	109,2	2	0,00	88,91	-	-	0,00	0,00	-
9	5 043	5 046	16,87	109,2	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,08									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: P Lomarakenus P (Mustalampi)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	5 124	5 129	17,67	109,2	2	0,00	85,20	-	-	0,00	0,00	-
10	3 157	3 167	24,52	109,2	2	0,00	81,01	-	-	0,00	0,00	-
11	8 102	8 105	11,54	109,2	2	0,00	89,18	-	-	0,00	0,00	-
12	2 365	2 377	28,39	109,2	2	0,00	78,52	-	-	0,00	0,00	-
13	3 758	3 766	22,11	109,2	2	0,00	82,52	-	-	0,00	0,00	-
14	7 440	7 444	12,62	109,2	2	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
15	4 250	4 258	20,25	109,2	2	0,00	83,58	-	-	0,00	0,00	-
16	8 740	8 743	10,57	109,2	2	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
17	2 461	2 473	27,74	109,2	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
18	4 299	4 305	20,23	109,2	2	0,00	83,68	-	-	0,00	0,00	-
19	2 720	2 730	25,60	109,2	2	0,00	79,72	-	-	0,00	0,00	-
2	4 349	4 357	18,99	109,2	2	0,00	83,78	-	-	0,00	0,00	-
20	3 730	3 736	22,06	109,2	2	0,00	82,45	-	-	0,00	0,00	-
21	4 146	4 152	20,48	109,2	2	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
22	3 485	3 491	22,48	109,2	2	0,00	81,86	-	-	0,00	0,00	-
23	3 114	3 123	23,72	109,2	2	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
24	3 174	3 183	24,19	109,2	2	0,00	81,06	-	-	0,00	0,00	-
25	3 338	3 345	23,73	109,2	2	0,00	81,49	-	-	0,00	0,00	-
26	2 378	2 388	27,40	109,2	2	0,00	78,56	-	-	0,00	0,00	-
27	3 267	3 275	23,05	109,2	2	0,00	81,30	-	-	0,00	0,00	-
28	2 501	2 510	27,30	109,2	2	0,00	78,99	-	-	0,00	0,00	-
29	3 722	3 729	21,79	109,2	2	0,00	82,43	-	-	0,00	0,00	-
3	7 576	7 581	12,36	109,2	2	0,00	88,59	-	-	0,00	0,00	-
30	2 085	2 097	29,13	109,2	2	0,00	77,43	-	-	0,00	0,00	-
31	1 678	1 691	32,49	109,2	2	0,00	75,56	-	-	0,00	0,00	-
32	7 197	7 201	13,03	109,2	2	0,00	88,15	-	-	0,00	0,00	-
33	4 186	4 193	20,55	109,2	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
34	3 315	3 324	22,85	109,2	2	0,00	81,43	-	-	0,00	0,00	-
35	4 279	4 285	20,23	109,2	2	0,00	83,64	-	-	0,00	0,00	-
36	3 532	3 541	21,95	109,2	2	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
37	6 522	6 527	14,17	109,2	2	0,00	87,29	-	-	0,00	0,00	-
38	5 681	5 686	16,21	109,2	2	0,00	86,10	-	-	0,00	0,00	-
39	5 763	5 768	15,97	109,2	2	0,00	86,22	-	-	0,00	0,00	-
4	4 950	4 956	18,19	109,2	2	0,00	84,90	-	-	0,00	0,00	-
40	5 905	5 910	15,43	109,2	2	0,00	86,43	-	-	0,00	0,00	-
41	5 979	5 983	15,34	109,2	2	0,00	86,54	-	-	0,00	0,00	-
42	2 430	2 439	28,08	109,2	2	0,00	78,74	-	-	0,00	0,00	-
43	8 321	8 325	11,23	109,2	2	0,00	89,41	-	-	0,00	0,00	-
44	7 266	7 270	12,68	109,2	2	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
45	6 533	6 538	14,22	109,2	2	0,00	87,31	-	-	0,00	0,00	-
46	4 671	4 677	19,05	109,2	2	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
47	3 258	3 267	24,05	109,2	2	0,00	81,28	-	-	0,00	0,00	-
5	8 035	8 039	11,51	109,2	2	0,00	89,10	-	-	0,00	0,00	-
6	5 129	5 135	17,70	109,2	2	0,00	85,21	-	-	0,00	0,00	-
7	8 998	9 001	10,25	109,2	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
8	6 868	6 873	13,43	109,2	2	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
9	5 597	5 601	16,49	109,2	2	0,00	85,97	-	-	0,00	0,00	-
Sum			39,88									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Isomäki)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	6 229	6 231	13,83	109,2	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
10	4 270	4 274	19,31	109,2	2	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
11	8 977	8 980	9,20	109,2	2	0,00	90,07	-	-	0,00	0,00	-
12	3 399	3 404	22,51	109,2	2	0,00	81,64	-	-	0,00	0,00	-
13	4 816	4 820	17,55	109,2	2	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
14	8 392	8 394	10,03	109,2	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
15	5 110	5 114	16,68	109,2	2	0,00	85,17	-	-	0,00	0,00	-
16	9 540	9 542	8,44	109,2	2	0,00	90,59	-	-	0,00	0,00	-
17	3 307	3 311	22,90	109,2	2	0,00	81,40	-	-	0,00	0,00	-
18	5 408	5 411	15,90	109,2	2	0,00	85,67	-	-	0,00	0,00	-
19	2 810	2 815	25,16	109,2	2	0,00	79,99	-	-	0,00	0,00	-
2	4 770	4 775	17,67	109,2	2	0,00	84,58	-	-	0,00	0,00	-
20	4 801	4 803	17,58	109,2	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
21	4 866	4 869	17,39	109,2	2	0,00	84,75	-	-	0,00	0,00	-
22	4 460	4 463	18,64	109,2	2	0,00	83,99	-	-	0,00	0,00	-
23	3 493	3 497	22,13	109,2	2	0,00	81,87	-	-	0,00	0,00	-
24	3 889	3 893	20,60	109,2	2	0,00	82,81	-	-	0,00	0,00	-
25	4 455	4 457	18,68	109,2	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
26	2 134	2 141	28,86	109,2	2	0,00	77,61	-	-	0,00	0,00	-
27	3 007	3 012	24,22	109,2	2	0,00	80,58	-	-	0,00	0,00	-
28	3 552	3 556	21,89	109,2	2	0,00	82,02	-	-	0,00	0,00	-
29	4 275	4 278	19,25	109,2	2	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
3	8 389	8 392	10,03	109,2	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
30	2 470	2 476	26,92	109,2	2	0,00	78,87	-	-	0,00	0,00	-
31	2 405	2 410	27,28	109,2	2	0,00	78,64	-	-	0,00	0,00	-
32	8 092	8 094	10,48	109,2	2	0,00	89,16	-	-	0,00	0,00	-
33	5 155	5 159	16,55	109,2	2	0,00	85,25	-	-	0,00	0,00	-
34	2 679	2 685	25,81	109,2	2	0,00	79,58	-	-	0,00	0,00	-
35	5 392	5 394	15,91	109,2	2	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
36	3 654	3 659	21,49	109,2	2	0,00	82,27	-	-	0,00	0,00	-
37	7 359	7 362	11,66	109,2	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
38	6 650	6 652	12,89	109,2	2	0,00	87,46	-	-	0,00	0,00	-
39	6 674	6 677	12,84	109,2	2	0,00	87,49	-	-	0,00	0,00	-
4	5 967	5 970	14,45	109,2	2	0,00	86,52	-	-	0,00	0,00	-
40	6 541	6 543	13,13	109,2	2	0,00	87,32	-	-	0,00	0,00	-
41	6 734	6 737	12,74	109,2	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
42	3 550	3 553	21,97	109,2	2	0,00	82,01	-	-	0,00	0,00	-
43	9 268	9 270	8,81	109,2	2	0,00	90,34	-	-	0,00	0,00	-
44	7 903	7 905	10,79	109,2	2	0,00	88,96	-	-	0,00	0,00	-
45	7 479	7 481	11,45	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
46	5 744	5 747	15,01	109,2	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
47	4 194	4 198	19,52	109,2	2	0,00	83,46	-	-	0,00	0,00	-
5	8 775	8 778	9,47	109,2	2	0,00	89,87	-	-	0,00	0,00	-
6	6 246	6 248	13,82	109,2	2	0,00	86,92	-	-	0,00	0,00	-
7	9 904	9 905	8,00	109,2	2	0,00	90,92	-	-	0,00	0,00	-
8	7 623	7 626	11,21	109,2	2	0,00	88,65	-	-	0,00	0,00	-
9	6 718	6 720	12,82	109,2	2	0,00	87,55	-	-	0,00	0,00	-
Sum			37,00									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: R Lomarakennus R (Murontie 945)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 420	10 422	7,37	109,2	2	0,00	91,36	-	-	0,00	0,00	-
10	8 106	8 109	10,45	109,2	2	0,00	89,18	-	-	0,00	0,00	-
11	8 433	8 436	9,98	109,2	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
12	6 944	6 947	12,35	109,2	2	0,00	87,84	-	-	0,00	0,00	-
13	7 673	7 676	11,16	109,2	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
14	8 720	8 722	9,55	109,2	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
15	6 339	6 343	13,62	109,2	2	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
16	8 200	8 202	10,31	109,2	2	0,00	89,28	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
17	6 040	6 044	14,27	109,2	2	0,00	86,63	-	-	0,00	0,00	-
18	8 715	8 717	9,60	109,2	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
19	4 260	4 265	19,30	109,2	2	0,00	83,60	-	-	0,00	0,00	-
2	4 104	4 111	19,90	109,2	2	0,00	83,28	-	-	0,00	0,00	-
20	9 661	9 663	8,29	109,2	2	0,00	90,70	-	-	0,00	0,00	-
21	5 514	5 518	15,63	109,2	2	0,00	85,84	-	-	0,00	0,00	-
22	9 885	9 887	8,02	109,2	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
23	4 438	4 443	18,71	109,2	2	0,00	83,95	-	-	0,00	0,00	-
24	5 484	5 488	15,68	109,2	2	0,00	85,79	-	-	0,00	0,00	-
25	8 823	8 825	9,41	109,2	2	0,00	89,91	-	-	0,00	0,00	-
26	4 538	4 542	18,39	109,2	2	0,00	84,14	-	-	0,00	0,00	-
27	3 637	3 642	21,56	109,2	2	0,00	82,23	-	-	0,00	0,00	-
28	8 792	8 794	9,45	109,2	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
29	4 766	4 770	17,74	109,2	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
3	7 538	7 541	11,36	109,2	2	0,00	88,55	-	-	0,00	0,00	-
30	5 074	5 077	16,78	109,2	2	0,00	85,11	-	-	0,00	0,00	-
31	5 846	5 849	14,74	109,2	2	0,00	86,34	-	-	0,00	0,00	-
32	8 014	8 017	10,60	109,2	2	0,00	89,08	-	-	0,00	0,00	-
33	7 082	7 085	12,15	109,2	2	0,00	88,01	-	-	0,00	0,00	-
34	4 090	4 095	19,92	109,2	2	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
35	9 595	9 597	8,39	109,2	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-
36	3 631	3 638	21,57	109,2	2	0,00	82,22	-	-	0,00	0,00	-
37	7 116	7 119	12,05	109,2	2	0,00	88,05	-	-	0,00	0,00	-
38	7 794	7 797	11,00	109,2	2	0,00	88,84	-	-	0,00	0,00	-
39	7 327	7 330	11,75	109,2	2	0,00	88,30	-	-	0,00	0,00	-
4	7 862	7 865	10,87	109,2	2	0,00	88,91	-	-	0,00	0,00	-
40	5 390	5 394	15,91	109,2	2	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
41	6 236	6 239	13,83	109,2	2	0,00	86,90	-	-	0,00	0,00	-
42	8 137	8 139	10,41	109,2	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
43	9 279	9 281	8,88	109,2	2	0,00	90,35	-	-	0,00	0,00	-
44	5 990	5 994	14,39	109,2	2	0,00	86,55	-	-	0,00	0,00	-
45	8 070	8 073	10,53	109,2	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
46	8 343	8 346	10,15	109,2	2	0,00	89,43	-	-	0,00	0,00	-
47	6 559	6 563	13,11	109,2	2	0,00	87,34	-	-	0,00	0,00	-
5	7 229	7 233	11,86	109,2	2	0,00	88,19	-	-	0,00	0,00	-
6	9 485	9 487	8,56	109,2	2	0,00	90,54	-	-	0,00	0,00	-
7	9 361	9 363	8,68	109,2	2	0,00	90,43	-	-	0,00	0,00	-
8	6 658	6 662	12,98	109,2	2	0,00	87,47	-	-	0,00	0,00	-
9	10 251	10 252	7,60	109,2	2	0,00	91,22	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,46									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 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_Kannonkoski_20200622_11.w2r (6)

Area type with hard ground: Vesistöt_oikein

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, CO:

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:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

WTG catalogue

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

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]
0,10	0,38	1,12	2,36	4,08	8,78	26,60	95,00

All coordinates are in

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTG: NORDEX N163 HH218,5 109,2dB 5700 163.0 !O!

Noise: Mode 0 noSTE - 109.2 dB

Source	Source/Date	Creator	Edited
F008_276_A17_EN Revision 01, 2019-08-30	27.5.2020	USER	13.10.2021 13.18

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Penalty [dB]	Octave data							
						63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
From Windcat	218,5	8,0	109,2	Yes	2,0	89,5	95,7	99,9	103,2	104,6	102,2	93,4	84,6

Noise sensitive area: A Lomarakenus A (Jalkasentie 225)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: B Lomarakenus B (Jalkasentie 258)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: C Lomarakenus C (Mustalampi)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101
Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Niittyä)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: J Lomarakennus J (Kytölä)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Niinjoki)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 15.17/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Lehtola)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: P Lomarakennus P (Mustalampi)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Isomäki)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

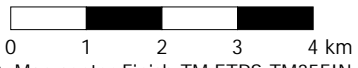
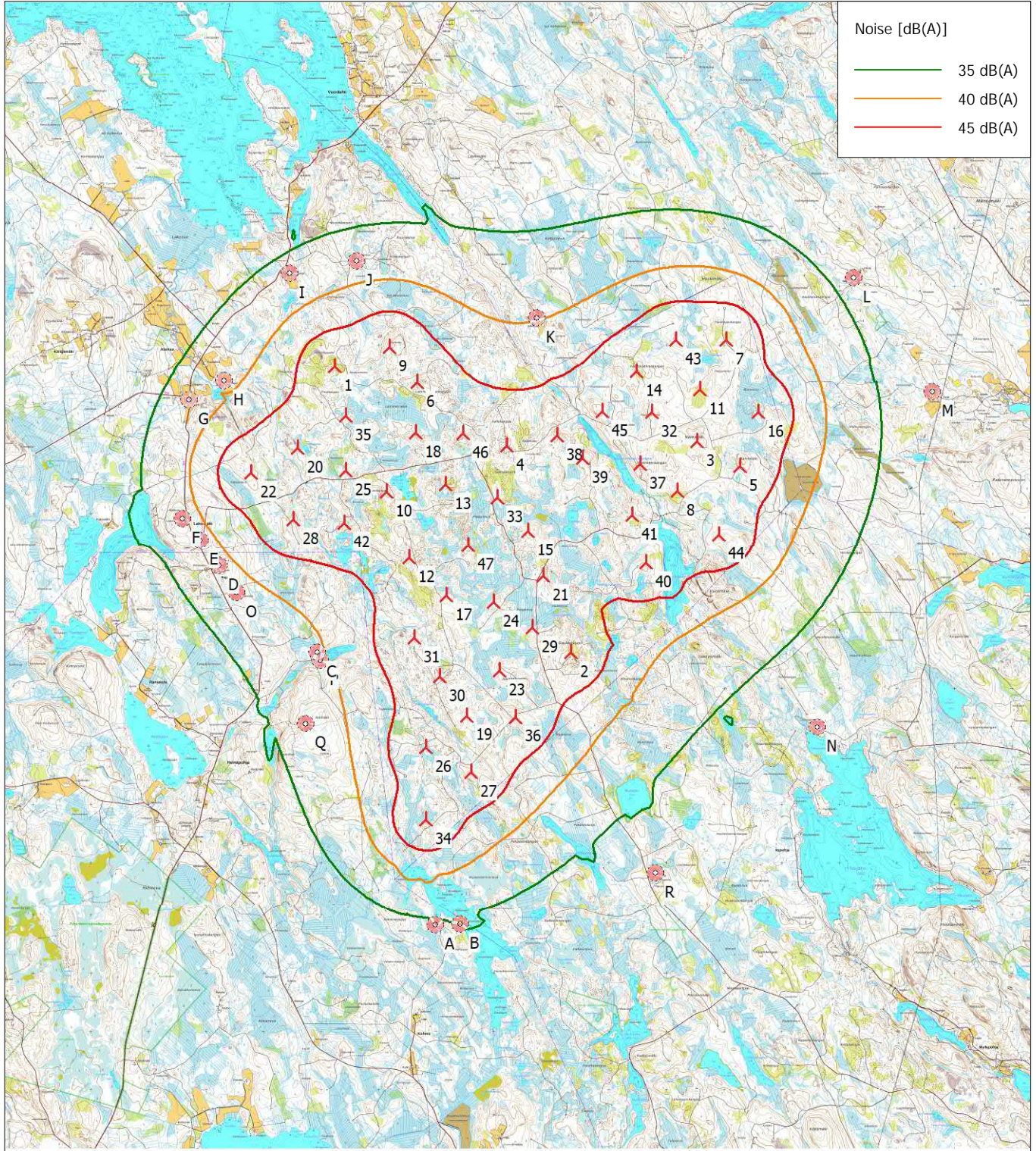
Noise sensitive area: R Lomarakennus R (Murontie 945)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx47xHH218,5_20211101



Map: Peruskartta pieni, Print scale 1:100 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 429 446 North: 6 975 845

New WTG Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

10.11.2021

Liite 2. Kannonkosken tuulivoimahanke - Melun leviämismallinnuksen tulokset ISO 9613-2, YM 2 /2014 (VE2) N163 - 5,7 MW

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 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_Kannonkoski

Area type with hard ground: Vesistöt_oikein

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, CO:

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:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

WTG catalogue

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

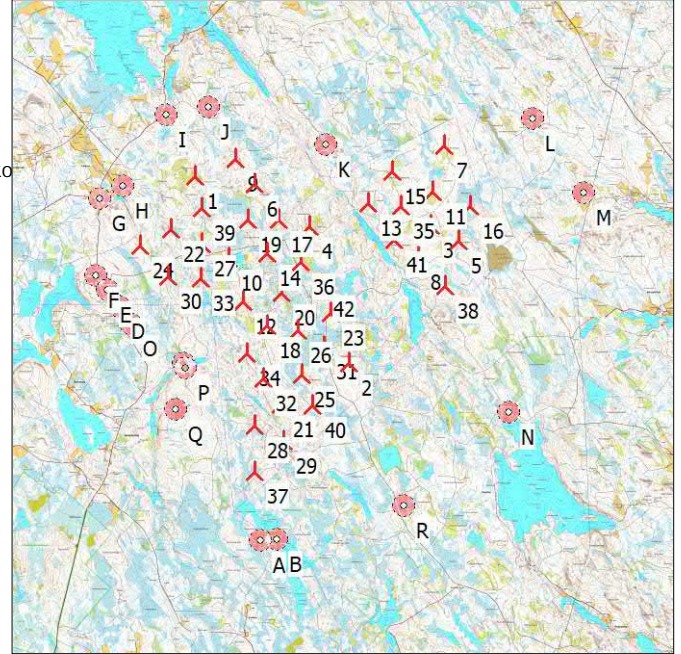
Uncertainty margin:

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

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTGs

	East	North	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)]
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name		
			[m]											
1	426 231	6 979 549	165,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
2	430 334	6 974 576	205,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
3	432 532	6 978 246	202,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
4	429 294	6 978 210	180,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
5	433 271	6 977 823	199,6	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
6	427 827	6 979 340	176,2	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
7	432 895	6 980 366	192,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
8	432 184	6 977 392	195,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
9	427 317	6 979 994	162,2	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
10	427 136	6 977 372	180,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
11	432 579	6 979 141	191,7	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
12	427 534	6 976 220	176,3	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
13	430 843	6 978 814	185,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
14	428 160	6 977 497	178,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
15	431 508	6 979 665	182,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
16	433 587	6 978 748	182,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
17	428 465	6 978 390	175,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
18	428 170	6 975 569	175,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
19	427 639	6 978 400	166,4	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
20	428 551	6 976 440	182,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
21	428 533	6 973 474	170,3	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
22	425 587	6 978 139	145,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
23	429 862	6 975 905	177,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
24	424 778	6 977 699	145,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
25	429 096	6 974 261	175,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
26	428 992	6 975 453	170,7	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
27	426 427	6 977 740	147,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
28	427 818	6 972 912	160,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
29	428 609	6 972 482	170,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
30	425 513	6 976 886	143,4	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
31	429 665	6 975 003	167,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
32	428 056	6 974 164	160,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
33	426 398	6 976 826	142,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
34	427 618	6 974 826	147,6	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
35	431 738	6 978 758	195,4	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
36	429 060	6 977 273	185,0	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
37	427 819	6 971 667	173,5	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
38	432 912	6 976 630	191,9	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
39	426 421	6 978 687	162,2	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
40	429 379	6 973 447	188,7	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
41	431 538	6 977 855	180,9	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2
42	429 591	6 976 685	188,1	NORDEX N163 HH218,5 1...	Yes	NORDEX	N163 HH218,5 109,2dB-5 700	5 700	163,0	218,5	USER	Mode 0 noSTE - 109.2 dB	8,0	109,2

Calculation Results

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101

Sound level

Noise sensitive area					Demands		Sound level		Demands fulfilled ?	
No.	Name	East	North	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise	
		[m]			[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]		
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427 982	6 969 826	162,5	4,0	40,0	35,0	756	Yes	
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428 419	6 969 846	164,7	4,0	40,0	35,3	911	Yes	
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	425 936	6 974 574	153,1	4,0	40,0	39,6	47	Yes	
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424 219	6 976 088	185,0	4,0	40,0	38,5	252	Yes	
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423 899	6 976 522	181,1	4,0	40,0	38,5	243	Yes	
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423 596	6 976 900	195,0	4,0	40,0	38,0	307	Yes	
G	Asuinrakennus G (Niittyä)	423 705	6 978 965	120,0	4,0	40,0	37,1	495	Yes	
H	Asuinrakennus H (Jokinientie 70)	424 316	6 979 295	120,0	4,0	40,0	38,6	200	Yes	
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425 458	6 981 175	117,5	4,0	40,0	36,3	648	Yes	
J	Lomarakennus J (Kytölä)	426 611	6 981 382	137,5	4,0	40,0	37,6	387	Yes	
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429 740	6 980 396	142,2	4,0	40,0	39,1	266	Yes	
L	Asuinrakennus L (Niinijoki)	435 248	6 981 094	130,6	4,0	40,0	32,8	1 419	Yes	
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	436 613	6 979 110	130,6	4,0	40,0	31,0	1 936	Yes	
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434 612	6 973 267	140,2	4,0	40,0	30,2	2 711	Yes	
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424 527	6 975 614	173,4	4,0	40,0	38,0	368	Yes	
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	425 987	6 974 431	152,5	4,0	40,0	39,8	31	Yes	
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	425 727	6 973 340	210,0	4,0	40,0	36,9	717	Yes	
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	431 804	6 970 744	185,0	4,0	40,0	31,1	2 272	Yes	

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	9879	9946	4983	4003	3821	3736	2593	1931	1801	1872	3610	9149	10391	10474	4288	5124	6229	10420
2	5301	5103	4398	6299	6722	7127	7950	7647	8205	7757	5850	8163	7745	4474	5899	4349	4770	4104
3	9572	9353	7550	8589	8804	9037	8857	8283	7656	6700	3524	3935	4171	5396	8427	7576	8389	7538
4	8486	8410	4949	5501	5652	5846	5640	5094	4848	4154	2231	6616	7374	7261	5428	5022	6036	7877
5	9588	9337	8023	9217	9462	9719	9634	9075	8502	7551	4369	3822	3581	4749	9019	8035	8775	7229
6	9515	9512	5127	4857	4834	4883	4139	3510	2996	2376	2186	7626	8789	9106	4977	5243	6356	9471
7	11629	11432	9053	9673	9782	9923	9296	8645	7480	6365	3154	2464	3924	7303	9622	9107	10036	9683
8	8655	8433	6855	8072	8331	8602	8625	8095	7717	6854	3873	4806	4750	4786	7861	6868	7623	6658
9	10190	10208	5593	4986	4872	4839	3756	3081	2202	1557	2457	8007	9338	9923	5193	5720	6841	10281
10	7593	7634	3044	3187	3346	3571	3783	3413	4157	4044	3991	8926	9635	8529	3146	3157	4270	8106
11	10388	10183	8061	8900	9066	9258	8876	8264	7405	6374	3103	3308	4034	6216	8790	8102	8978	8433
12	6410	6435	2294	3317	3647	3996	4711	4451	5372	5244	4723	9126	9528	7670	3067	2365	3399	6944
13	9433	9290	6486	7164	7313	7496	7140	6545	5880	4950	1928	4960	5777	6706	7081	6542	7493	8127
14	7673	7655	3673	4185	4371	4603	4691	4243	4564	4182	3302	7949	8605	7715	4092	3758	4816	7673
15	10452	10293	7547	8119	8232	8381	7835	7201	6236	5189	1913	4004	5135	7111	8071	7607	8568	8925
16	10536	10293	8715	9738	9940	10160	9884	9286	8483	7456	4184	2875	3048	5575	9586	8740	9540	8200
17	8578	8544	4578	4830	4933	5091	4794	4246	4098	3519	2377	7303	8180	8002	4818	4671	5744	8343
18	5746	5728	2445	3985	4376	4764	5610	5361	6228	6018	5076	8980	9155	6841	3643	2461	3307	6040
19	8581	8589	4187	4128	4184	4311	3974	3441	3530	3154	2899	8073	9002	8659	4176	4299	5408	8715
20	6639	6596	3213	4347	4653	4977	5465	5107	5656	5309	4130	8155	8492	6841	4108	3258	4194	6559
21	3690	3630	2821	5045	5547	6010	7312	7188	8292	8138	7026	10156	9851	6082	4542	2720	2810	4260
22	8652	8764	3582	2466	2337	2345	2055	1717	3038	3401	4727	10103	11069	10257	2739	3730	4801	9661
23	6364	6229	4146	5646	5994	6344	6875	6499	6867	6369	4492	7479	7473	5434	5342	4146	4866	5514
24	8500	8656	3332	1705	1469	1427	1660	1662	3542	4114	5648	11007	11918	10786	2100	3485	4460	9885
25	4573	4466	3176	5208	5668	6101	7155	6942	7813	7542	6169	9195	8945	5605	4765	3114	3493	4438
26	5717	5636	3181	4816	5204	5587	6348	6052	6726	6389	4999	8424	8452	6030	4468	3174	3889	5484
27	8065	8141	3203	2758	2806	2953	2986	2622	3570	3647	4246	9437	10277	9327	2851	3338	4455	8823
28	3091	3125	2511	4799	5327	5807	7318	7280	8593	8555	7727	11052	10759	6804	4257	2378	2134	4538
29	2729	2642	3395	5681	6205	6682	8129	8053	9247	9122	7995	10875	10392	6054	5145	3267	3007	3637
30	7480	7616	2350	1521	1655	1917	2755	2690	4289	4628	5494	10605	11320	9792	1610	2501	3552	8792
31	5444	5305	3754	5553	5962	6358	7157	6858	7469	7072	5393	8263	8071	5243	5174	3722	4275	4766
32	4339	4333	2159	4292	4779	5232	6479	6349	7477	7361	6456	9988	9884	6617	3815	2085	2470	5074
33	7177	7267	2299	2300	2517	2802	3439	3229	4449	4561	4891	9826	10467	8952	2229	2430	3550	8137
34	5013	5044	1701	3626	4087	4525	5696	5557	6707	6633	5961	9875	9963	7166	3190	1678	2405	5846
35	9690	9510	7153	7979	8151	8351	8036	7441	6729	5759	2583	4217	4888	6198	7866	7197	8092	8014
36	7525	7454	4129	4984	5215	5477	5617	5157	5311	4783	3196	7273	7773	6846	4827	4186	5155	7082
37	1849	1918	3464	5701	6239	6724	8377	8394	9797	9789	8938	12002	11521	6979	5139	3315	2679	4090
38	8403	8137	7273	8710	9014	9320	9499	8999	8730	7892	4923	5038	4455	3768	8446	7266	7903	5990
39	8998	9064	4141	3407	3324	3343	2731	2191	2668	2701	3733	9149	10200	9822	3610	4279	5392	9595
40	3882	3727	3624	5797	6284	6736	7915	7735	8666	8404	6958	9639	9186	5236	5314	3532	3654	3631

To be continued on next page...

Project:

Kannonkoski_20200622

Description:

ABO Wind Oy

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi

Calculated:

9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101

...continued from previous page

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
41	8782	8595	6493	7530	7755	7999	7912	7364	6928	6059	3113	4925	5227	5522	7361	6522	7359	7116
42	7045	6938	4221	5405	5694	5998	6312	5885	6103	5562	3714	7173	7429	6074	5175	4250	5110	6339

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Assumptions

Calculated L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(when calculated with ground attenuation, then Dc = Domega)

LWA,ref:	Sound pressure level at WTG
K:	Pure tone
Dc:	Directivity correction
Adiv:	the attenuation due to geometrical divergence
Aatm:	the attenuation due to atmospheric absorption
Agr:	the attenuation due to ground effect
Abar:	the attenuation due to a barrier
Amisc:	the attenuation due to miscellaneous other effects
Cmet:	Meteorological correction

Calculation Results

Noise sensitive area: A Lomarakenus A (Jalkasentie 225)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 879	9 882	8,05	109,2	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
10	7 593	7 597	11,85	109,2	2	0,00	88,61	-	-	0,00	0,00	-
11	10 388	10 391	8,21	109,2	2	0,00	91,33	-	-	0,00	0,00	-
12	6 410	6 414	14,06	109,2	2	0,00	87,14	-	-	0,00	0,00	-
13	9 433	9 436	9,43	109,2	2	0,00	90,50	-	-	0,00	0,00	-
14	7 673	7 677	11,86	109,2	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
15	10 452	10 454	8,13	109,2	2	0,00	91,39	-	-	0,00	0,00	-
16	10 536	10 539	8,07	109,2	2	0,00	91,46	-	-	0,00	0,00	-
17	8 578	8 581	10,49	109,2	2	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
18	5 746	5 751	15,68	109,2	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
19	8 581	8 583	10,44	109,2	2	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
2	5 301	5 307	16,97	109,2	2	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
20	6 639	6 643	13,65	109,2	2	0,00	87,45	-	-	0,00	0,00	-
21	3 690	3 696	22,07	109,2	2	0,00	82,36	-	-	0,00	0,00	-
22	8 652	8 654	9,69	109,2	2	0,00	89,74	-	-	0,00	0,00	-
23	6 364	6 368	14,33	109,2	2	0,00	87,08	-	-	0,00	0,00	-
24	8 500	8 502	9,90	109,2	2	0,00	89,59	-	-	0,00	0,00	-
25	4 573	4 578	19,05	109,2	2	0,00	84,21	-	-	0,00	0,00	-
26	5 717	5 722	15,84	109,2	2	0,00	86,15	-	-	0,00	0,00	-
27	8 065	8 067	10,60	109,2	2	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
28	3 091	3 098	24,50	109,2	2	0,00	80,82	-	-	0,00	0,00	-
29	2 729	2 738	26,32	109,2	2	0,00	79,75	-	-	0,00	0,00	-
3	9 572	9 575	9,25	109,2	2	0,00	90,62	-	-	0,00	0,00	-
30	7 480	7 482	11,50	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
31	5 444	5 448	16,57	109,2	2	0,00	85,73	-	-	0,00	0,00	-
32	4 339	4 344	19,72	109,2	2	0,00	83,76	-	-	0,00	0,00	-
33	7 177	7 180	12,01	109,2	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
34	5 013	5 017	17,60	109,2	2	0,00	85,01	-	-	0,00	0,00	-
35	9 690	9 693	9,09	109,2	2	0,00	90,73	-	-	0,00	0,00	-
36	7 525	7 528	12,18	109,2	2	0,00	88,53	-	-	0,00	0,00	-
37	1 849	1 862	31,37	109,2	2	0,00	76,40	-	-	0,00	0,00	-
38	8 403	8 407	10,91	109,2	2	0,00	89,49	-	-	0,00	0,00	-
39	8 998	9 000	9,25	109,2	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
4	8 486	8 489	10,67	109,2	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
40	3 882	3 889	21,41	109,2	2	0,00	82,80	-	-	0,00	0,00	-
41	8 782	8 785	10,33	109,2	2	0,00	89,87	-	-	0,00	0,00	-
42	7 045	7 049	13,00	109,2	2	0,00	87,96	-	-	0,00	0,00	-
5	9 588	9 591	9,25	109,2	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-
6	9 515	9 518	9,16	109,2	2	0,00	90,57	-	-	0,00	0,00	-
7	11 629	11 631	6,80	109,2	2	0,00	92,31	-	-	0,00	0,00	-
8	8 655	8 658	10,51	109,2	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
9	10 190	10 193	8,28	109,2	2	0,00	91,17	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,97									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: B Lomarakennus B (Jalkasentie 258)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 946	9 949	9,05	109,2	2	0,00	90,96	-	-	0,00	0,00	-
10	7 634	7 638	12,37	109,2	2	0,00	88,66	-	-	0,00	0,00	-
11	10 183	10 186	8,80	109,2	2	0,00	91,16	-	-	0,00	0,00	-
12	6 435	6 439	14,51	109,2	2	0,00	87,18	-	-	0,00	0,00	-
13	9 290	9 293	9,99	109,2	2	0,00	90,36	-	-	0,00	0,00	-
14	7 655	7 659	12,35	109,2	2	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
15	10 293	10 296	8,67	109,2	2	0,00	91,25	-	-	0,00	0,00	-
16	10 293	10 295	8,71	109,2	2	0,00	91,25	-	-	0,00	0,00	-
17	8 544	8 547	10,99	109,2	2	0,00	89,64	-	-	0,00	0,00	-
18	5 728	5 733	16,17	109,2	2	0,00	86,17	-	-	0,00	0,00	-
19	8 589	8 592	10,93	109,2	2	0,00	89,68	-	-	0,00	0,00	-
2	5 103	5 109	17,86	109,2	2	0,00	85,17	-	-	0,00	0,00	-
20	6 596	6 600	14,17	109,2	2	0,00	87,39	-	-	0,00	0,00	-
21	3 630	3 636	22,64	109,2	2	0,00	82,21	-	-	0,00	0,00	-
22	8 764	8 766	10,59	109,2	2	0,00	89,86	-	-	0,00	0,00	-
23	6 229	6 233	15,02	109,2	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
24	8 656	8 658	10,54	109,2	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
25	4 466	4 472	19,73	109,2	2	0,00	84,01	-	-	0,00	0,00	-
26	5 636	5 641	16,42	109,2	2	0,00	86,03	-	-	0,00	0,00	-
27	8 141	8 143	11,55	109,2	2	0,00	89,22	-	-	0,00	0,00	-
28	3 125	3 132	24,74	109,2	2	0,00	80,92	-	-	0,00	0,00	-
29	2 642	2 651	27,00	109,2	2	0,00	79,47	-	-	0,00	0,00	-
3	9 353	9 357	9,88	109,2	2	0,00	90,42	-	-	0,00	0,00	-
30	7 616	7 619	12,31	109,2	2	0,00	88,64	-	-	0,00	0,00	-
31	5 305	5 310	17,30	109,2	2	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
32	4 333	4 338	20,17	109,2	2	0,00	83,75	-	-	0,00	0,00	-
33	7 267	7 270	12,95	109,2	2	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
34	5 044	5 048	18,00	109,2	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
35	9 510	9 513	9,68	109,2	2	0,00	90,57	-	-	0,00	0,00	-
36	7 454	7 458	12,67	109,2	2	0,00	88,45	-	-	0,00	0,00	-
37	1 918	1 931	31,25	109,2	2	0,00	76,71	-	-	0,00	0,00	-
38	8 137	8 141	11,67	109,2	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
39	9 064	9 067	10,22	109,2	2	0,00	90,15	-	-	0,00	0,00	-
4	8 410	8 413	11,19	109,2	2	0,00	89,50	-	-	0,00	0,00	-
40	3 727	3 735	22,27	109,2	2	0,00	82,45	-	-	0,00	0,00	-
41	8 595	8 598	10,94	109,2	2	0,00	89,69	-	-	0,00	0,00	-
42	6 938	6 942	13,55	109,2	2	0,00	87,83	-	-	0,00	0,00	-
5	9 337	9 340	9,96	109,2	2	0,00	90,41	-	-	0,00	0,00	-
6	9 512	9 515	9,64	109,2	2	0,00	90,57	-	-	0,00	0,00	-
7	11 432	11 435	7,35	109,2	2	0,00	92,16	-	-	0,00	0,00	-
8	8 433	8 436	11,18	109,2	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
9	10 208	10 210	8,75	109,2	2	0,00	91,18	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,26									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Mustalampi)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 983	4 988	17,04	109,2	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
10	3 044	3 053	24,05	109,2	2	0,00	80,70	-	-	0,00	0,00	-
11	8 061	8 065	10,52	109,2	2	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
12	2 294	2 306	27,88	109,2	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
13	6 486	6 490	13,28	109,2	2	0,00	87,25	-	-	0,00	0,00	-
14	3 673	3 680	21,47	109,2	2	0,00	82,32	-	-	0,00	0,00	-
15	7 547	7 551	11,33	109,2	2	0,00	88,56	-	-	0,00	0,00	-
16	8 715	8 718	9,57	109,2	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
17	4 578	4 584	18,30	109,2	2	0,00	84,22	-	-	0,00	0,00	-
18	2 445	2 457	27,14	109,2	2	0,00	78,81	-	-	0,00	0,00	-
19	4 187	4 193	19,59	109,2	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
2	4 398	4 406	19,30	109,2	2	0,00	83,88	-	-	0,00	0,00	-
20	3 213	3 223	23,33	109,2	2	0,00	81,16	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
21	2 821	2 831	25,70	109,2	2	0,00	80,04	-	-	0,00	0,00	-
22	3 582	3 588	21,77	109,2	2	0,00	82,10	-	-	0,00	0,00	-
23	4 146	4 152	19,77	109,2	2	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
24	3 332	3 338	22,79	109,2	2	0,00	81,47	-	-	0,00	0,00	-
25	3 176	3 185	23,93	109,2	2	0,00	81,06	-	-	0,00	0,00	-
26	3 181	3 189	23,68	109,2	2	0,00	81,07	-	-	0,00	0,00	-
27	3 203	3 210	23,35	109,2	2	0,00	81,13	-	-	0,00	0,00	-
28	2 511	2 521	27,37	109,2	2	0,00	79,03	-	-	0,00	0,00	-
29	3 395	3 403	23,25	109,2	2	0,00	81,64	-	-	0,00	0,00	-
3	7 550	7 554	11,35	109,2	2	0,00	88,56	-	-	0,00	0,00	-
30	2 350	2 359	27,57	109,2	2	0,00	78,46	-	-	0,00	0,00	-
31	3 754	3 761	21,51	109,2	2	0,00	82,51	-	-	0,00	0,00	-
32	2 159	2 171	29,18	109,2	2	0,00	77,73	-	-	0,00	0,00	-
33	2 299	2 308	27,93	109,2	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
34	1 701	1 714	32,20	109,2	2	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
35	7 153	7 158	12,00	109,2	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
36	4 129	4 136	19,77	109,2	2	0,00	83,33	-	-	0,00	0,00	-
37	3 464	3 472	22,96	109,2	2	0,00	81,81	-	-	0,00	0,00	-
38	7 273	7 278	11,99	109,2	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
39	4 141	4 148	19,70	109,2	2	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
4	4 949	4 955	17,16	109,2	2	0,00	84,90	-	-	0,00	0,00	-
40	3 624	3 632	22,19	109,2	2	0,00	82,20	-	-	0,00	0,00	-
41	6 493	6 497	13,29	109,2	2	0,00	87,25	-	-	0,00	0,00	-
42	4 221	4 228	19,48	109,2	2	0,00	83,52	-	-	0,00	0,00	-
5	8 023	8 027	10,61	109,2	2	0,00	89,09	-	-	0,00	0,00	-
6	5 127	5 133	16,65	109,2	2	0,00	85,21	-	-	0,00	0,00	-
7	9 053	9 057	9,10	109,2	2	0,00	90,14	-	-	0,00	0,00	-
8	6 855	6 859	12,56	109,2	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	5 593	5 598	15,43	109,2	2	0,00	85,96	-	-	0,00	0,00	-
Sum			39,57									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 003	4 008	20,19	109,2	2	0,00	83,06	-	-	0,00	0,00	-
10	3 187	3 194	23,41	109,2	2	0,00	81,09	-	-	0,00	0,00	-
11	8 900	8 903	9,31	109,2	2	0,00	89,99	-	-	0,00	0,00	-
12	3 317	3 324	22,88	109,2	2	0,00	81,43	-	-	0,00	0,00	-
13	7 164	7 167	11,99	109,2	2	0,00	88,11	-	-	0,00	0,00	-
14	4 185	4 191	19,57	109,2	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
15	8 119	8 122	10,45	109,2	2	0,00	89,19	-	-	0,00	0,00	-
16	9 738	9 740	8,23	109,2	2	0,00	90,77	-	-	0,00	0,00	-
17	4 830	4 834	17,49	109,2	2	0,00	84,69	-	-	0,00	0,00	-
18	3 985	3 990	20,26	109,2	2	0,00	83,02	-	-	0,00	0,00	-
19	4 128	4 132	19,75	109,2	2	0,00	83,32	-	-	0,00	0,00	-
2	6 299	6 304	13,66	109,2	2	0,00	86,99	-	-	0,00	0,00	-
20	4 347	4 352	19,04	109,2	2	0,00	83,77	-	-	0,00	0,00	-
21	5 045	5 049	16,88	109,2	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
22	2 466	2 472	26,94	109,2	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
23	5 646	5 650	15,25	109,2	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
24	1 705	1 714	31,74	109,2	2	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
25	5 208	5 212	16,40	109,2	2	0,00	85,34	-	-	0,00	0,00	-
26	4 816	4 820	17,54	109,2	2	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
27	2 758	2 764	25,42	109,2	2	0,00	79,83	-	-	0,00	0,00	-
28	4 799	4 803	17,58	109,2	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
29	5 681	5 685	15,17	109,2	2	0,00	86,09	-	-	0,00	0,00	-
3	8 589	8 592	9,76	109,2	2	0,00	89,68	-	-	0,00	0,00	-
30	1 521	1 531	33,16	109,2	2	0,00	74,70	-	-	0,00	0,00	-
31	5 553	5 556	15,48	109,2	2	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
32	4 292	4 296	19,19	109,2	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
33	2 300	2 307	27,87	109,2	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
34	3 626	3 630	21,60	109,2	2	0,00	82,20	-	-	0,00	0,00	-
35	7 979	7 982	10,66	109,2	2	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
36	4 984	4 989	17,06	109,2	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
37	5 701	5 705	15,10	109,2	2	0,00	86,12	-	-	0,00	0,00	-
38	8 710	8 713	9,59	109,2	2	0,00	89,80	-	-	0,00	0,00	-
39	3 407	3 413	22,48	109,2	2	0,00	81,66	-	-	0,00	0,00	-
4	5 501	5 505	15,63	109,2	2	0,00	85,81	-	-	0,00	0,00	-
40	5 797	5 801	14,86	109,2	2	0,00	86,27	-	-	0,00	0,00	-
41	7 530	7 533	11,39	109,2	2	0,00	88,54	-	-	0,00	0,00	-
42	5 405	5 409	15,90	109,2	2	0,00	85,66	-	-	0,00	0,00	-
5	9 217	9 220	8,91	109,2	2	0,00	90,29	-	-	0,00	0,00	-
6	4 857	4 861	17,41	109,2	2	0,00	84,74	-	-	0,00	0,00	-
7	9 673	9 675	8,29	109,2	2	0,00	90,71	-	-	0,00	0,00	-
8	8 072	8 075	10,53	109,2	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
9	4 986	4 990	17,04	109,2	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,52									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 821	3 826	20,85	109,2	2	0,00	82,66	-	-	0,00	0,00	-
10	3 346	3 353	22,72	109,2	2	0,00	81,51	-	-	0,00	0,00	-
11	9 066	9 069	9,09	109,2	2	0,00	90,15	-	-	0,00	0,00	-
12	3 647	3 653	21,56	109,2	2	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
13	7 313	7 316	11,74	109,2	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
14	4 371	4 376	18,95	109,2	2	0,00	83,82	-	-	0,00	0,00	-
15	8 232	8 235	10,26	109,2	2	0,00	89,31	-	-	0,00	0,00	-
16	9 940	9 942	7,96	109,2	2	0,00	90,95	-	-	0,00	0,00	-
17	4 933	4 937	17,19	109,2	2	0,00	84,87	-	-	0,00	0,00	-
18	4 376	4 380	18,92	109,2	2	0,00	83,83	-	-	0,00	0,00	-
19	4 184	4 189	19,55	109,2	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
2	6 722	6 727	12,75	109,2	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
20	4 653	4 658	18,05	109,2	2	0,00	84,36	-	-	0,00	0,00	-
21	5 547	5 550	15,51	109,2	2	0,00	85,89	-	-	0,00	0,00	-
22	2 337	2 344	27,66	109,2	2	0,00	78,40	-	-	0,00	0,00	-
23	5 994	5 998	14,40	109,2	2	0,00	86,56	-	-	0,00	0,00	-
24	1 469	1 480	33,58	109,2	2	0,00	74,41	-	-	0,00	0,00	-
25	5 668	5 671	15,19	109,2	2	0,00	86,07	-	-	0,00	0,00	-
26	5 204	5 208	16,43	109,2	2	0,00	85,33	-	-	0,00	0,00	-
27	2 806	2 812	25,18	109,2	2	0,00	79,98	-	-	0,00	0,00	-
28	5 327	5 331	16,09	109,2	2	0,00	85,54	-	-	0,00	0,00	-
29	6 205	6 208	13,90	109,2	2	0,00	86,86	-	-	0,00	0,00	-
3	8 804	8 807	9,44	109,2	2	0,00	89,90	-	-	0,00	0,00	-
30	1 655	1 664	32,12	109,2	2	0,00	75,42	-	-	0,00	0,00	-
31	5 962	5 966	14,46	109,2	2	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
32	4 779	4 783	17,65	109,2	2	0,00	84,59	-	-	0,00	0,00	-
33	2 517	2 523	26,66	109,2	2	0,00	79,04	-	-	0,00	0,00	-
34	4 087	4 091	19,89	109,2	2	0,00	83,24	-	-	0,00	0,00	-
35	8 151	8 154	10,40	109,2	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-
36	5 215	5 220	16,38	109,2	2	0,00	85,35	-	-	0,00	0,00	-
37	6 239	6 243	13,80	109,2	2	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
38	9 014	9 016	9,19	109,2	2	0,00	90,10	-	-	0,00	0,00	-
39	3 324	3 330	22,82	109,2	2	0,00	81,45	-	-	0,00	0,00	-
4	5 652	5 656	15,25	109,2	2	0,00	86,05	-	-	0,00	0,00	-
40	6 284	6 288	13,70	109,2	2	0,00	86,97	-	-	0,00	0,00	-
41	7 755	7 758	11,00	109,2	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
42	5 694	5 698	15,13	109,2	2	0,00	86,11	-	-	0,00	0,00	-
5	9 462	9 465	8,56	109,2	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
6	4 834	4 838	17,48	109,2	2	0,00	84,69	-	-	0,00	0,00	-
7	9 782	9 785	8,14	109,2	2	0,00	90,81	-	-	0,00	0,00	-
8	8 331	8 334	10,14	109,2	2	0,00	89,42	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
9	4 872	4 876	17,37	109,2	2	0,00	84,76	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,50									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 736	3 740	21,17	109,2	2	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
10	3 571	3 576	21,81	109,2	2	0,00	82,07	-	-	0,00	0,00	-
11	9 258	9 260	8,82	109,2	2	0,00	90,33	-	-	0,00	0,00	-
12	3 996	4 001	20,26	109,2	2	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
13	7 496	7 498	11,42	109,2	2	0,00	88,50	-	-	0,00	0,00	-
14	4 603	4 607	18,20	109,2	2	0,00	84,27	-	-	0,00	0,00	-
15	8 381	8 383	10,04	109,2	2	0,00	89,47	-	-	0,00	0,00	-
16	10 160	10 162	7,69	109,2	2	0,00	91,14	-	-	0,00	0,00	-
17	5 091	5 095	16,73	109,2	2	0,00	85,14	-	-	0,00	0,00	-
18	4 764	4 767	17,70	109,2	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
19	4 311	4 315	19,13	109,2	2	0,00	83,70	-	-	0,00	0,00	-
2	7 127	7 131	12,03	109,2	2	0,00	88,06	-	-	0,00	0,00	-
20	4 977	4 981	17,09	109,2	2	0,00	84,95	-	-	0,00	0,00	-
21	6 010	6 013	14,34	109,2	2	0,00	86,58	-	-	0,00	0,00	-
22	2 345	2 350	27,62	109,2	2	0,00	78,42	-	-	0,00	0,00	-
23	6 344	6 347	13,59	109,2	2	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
24	1 427	1 436	33,96	109,2	2	0,00	74,14	-	-	0,00	0,00	-
25	6 101	6 104	14,13	109,2	2	0,00	86,71	-	-	0,00	0,00	-
26	5 587	5 590	15,40	109,2	2	0,00	85,95	-	-	0,00	0,00	-
27	2 953	2 958	24,48	109,2	2	0,00	80,42	-	-	0,00	0,00	-
28	5 807	5 810	14,85	109,2	2	0,00	86,28	-	-	0,00	0,00	-
29	6 682	6 685	12,84	109,2	2	0,00	87,50	-	-	0,00	0,00	-
3	9 037	9 040	9,13	109,2	2	0,00	90,12	-	-	0,00	0,00	-
30	1 917	1 924	30,26	109,2	2	0,00	76,69	-	-	0,00	0,00	-
31	6 358	6 361	13,54	109,2	2	0,00	87,07	-	-	0,00	0,00	-
32	5 232	5 235	16,34	109,2	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
33	2 802	2 807	25,20	109,2	2	0,00	79,97	-	-	0,00	0,00	-
34	4 525	4 529	18,43	109,2	2	0,00	84,12	-	-	0,00	0,00	-
35	8 351	8 353	10,11	109,2	2	0,00	89,44	-	-	0,00	0,00	-
36	5 477	5 481	15,68	109,2	2	0,00	85,78	-	-	0,00	0,00	-
37	6 724	6 727	12,75	109,2	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
38	9 320	9 322	8,76	109,2	2	0,00	90,39	-	-	0,00	0,00	-
39	3 343	3 348	22,76	109,2	2	0,00	81,50	-	-	0,00	0,00	-
4	5 846	5 849	14,74	109,2	2	0,00	86,34	-	-	0,00	0,00	-
40	6 736	6 739	12,72	109,2	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
41	7 999	8 002	10,63	109,2	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
42	5 998	6 002	14,37	109,2	2	0,00	86,57	-	-	0,00	0,00	-
5	9 719	9 721	8,22	109,2	2	0,00	90,75	-	-	0,00	0,00	-
6	4 883	4 887	17,33	109,2	2	0,00	84,78	-	-	0,00	0,00	-
7	9 923	9 925	7,96	109,2	2	0,00	90,93	-	-	0,00	0,00	-
8	8 602	8 605	9,72	109,2	2	0,00	89,70	-	-	0,00	0,00	-
9	4 839	4 842	17,47	109,2	2	0,00	84,70	-	-	0,00	0,00	-
Sum			37,97									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Niittyä)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2 593	2 606	26,24	109,2	2	0,00	79,32	-	-	0,00	0,00	-
10	3 783	3 793	20,98	109,2	2	0,00	82,58	-	-	0,00	0,00	-
11	8 876	8 880	9,33	109,2	2	0,00	89,97	-	-	0,00	0,00	-
12	4 711	4 719	17,84	109,2	2	0,00	84,48	-	-	0,00	0,00	-
13	7 140	7 146	12,00	109,2	2	0,00	88,08	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
14	4 691	4 699	17,92	109,2	2	0,00	84,44	-	-	0,00	0,00	-
15	7 835	7 840	10,86	109,2	2	0,00	88,89	-	-	0,00	0,00	-
16	9 884	9 888	8,01	109,2	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
17	4 794	4 802	17,59	109,2	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
18	5 610	5 616	15,33	109,2	2	0,00	85,99	-	-	0,00	0,00	-
19	3 974	3 983	20,28	109,2	2	0,00	83,00	-	-	0,00	0,00	-
2	7 950	7 956	10,68	109,2	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
20	5 465	5 472	15,72	109,2	2	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
21	7 312	7 317	11,71	109,2	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
22	2 055	2 069	29,31	109,2	2	0,00	77,31	-	-	0,00	0,00	-
23	6 875	6 881	12,49	109,2	2	0,00	87,75	-	-	0,00	0,00	-
24	1 660	1 677	32,02	109,2	2	0,00	75,49	-	-	0,00	0,00	-
25	7 155	7 160	12,02	109,2	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
26	6 348	6 353	13,55	109,2	2	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
27	2 986	2 995	24,30	109,2	2	0,00	80,53	-	-	0,00	0,00	-
28	7 318	7 322	11,71	109,2	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
29	8 129	8 134	10,41	109,2	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
3	8 857	8 862	9,37	109,2	2	0,00	89,95	-	-	0,00	0,00	-
30	2 755	2 765	25,41	109,2	2	0,00	79,84	-	-	0,00	0,00	-
31	7 157	7 161	11,98	109,2	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
32	6 479	6 484	13,26	109,2	2	0,00	87,24	-	-	0,00	0,00	-
33	3 439	3 447	22,33	109,2	2	0,00	81,75	-	-	0,00	0,00	-
34	5 696	5 701	15,11	109,2	2	0,00	86,12	-	-	0,00	0,00	-
35	8 036	8 041	10,55	109,2	2	0,00	89,11	-	-	0,00	0,00	-
36	5 617	5 623	15,32	109,2	2	0,00	86,00	-	-	0,00	0,00	-
37	8 377	8 382	10,05	109,2	2	0,00	89,47	-	-	0,00	0,00	-
38	9 499	9 503	8,51	109,2	2	0,00	90,56	-	-	0,00	0,00	-
39	2 731	2 743	25,52	109,2	2	0,00	79,76	-	-	0,00	0,00	-
4	5 640	5 646	15,25	109,2	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
40	7 915	7 920	10,76	109,2	2	0,00	88,97	-	-	0,00	0,00	-
41	7 912	7 917	10,75	109,2	2	0,00	88,97	-	-	0,00	0,00	-
42	6 312	6 319	13,66	109,2	2	0,00	87,01	-	-	0,00	0,00	-
5	9 634	9 639	8,34	109,2	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
6	4 139	4 148	19,70	109,2	2	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
7	9 296	9 300	8,77	109,2	2	0,00	90,37	-	-	0,00	0,00	-
8	8 625	8 629	9,70	109,2	2	0,00	89,72	-	-	0,00	0,00	-
9	3 756	3 765	21,10	109,2	2	0,00	82,52	-	-	0,00	0,00	-
Sum			37,09									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 931	1 949	30,09	109,2	2	0,00	76,80	-	-	0,00	0,00	-
10	3 413	3 424	22,43	109,2	2	0,00	81,69	-	-	0,00	0,00	-
11	8 264	8 268	10,21	109,2	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
12	4 451	4 459	18,67	109,2	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
13	6 545	6 550	13,11	109,2	2	0,00	87,33	-	-	0,00	0,00	-
14	4 243	4 252	19,34	109,2	2	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
15	7 201	7 206	11,90	109,2	2	0,00	88,15	-	-	0,00	0,00	-
16	9 286	9 290	8,77	109,2	2	0,00	90,36	-	-	0,00	0,00	-
17	4 246	4 254	19,33	109,2	2	0,00	83,58	-	-	0,00	0,00	-
18	5 361	5 367	16,00	109,2	2	0,00	85,60	-	-	0,00	0,00	-
19	3 441	3 451	22,32	109,2	2	0,00	81,76	-	-	0,00	0,00	-
2	7 647	7 653	11,16	109,2	2	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
20	5 107	5 115	16,72	109,2	2	0,00	85,18	-	-	0,00	0,00	-
21	7 188	7 193	11,94	109,2	2	0,00	88,14	-	-	0,00	0,00	-
22	1 717	1 734	31,59	109,2	2	0,00	75,78	-	-	0,00	0,00	-
23	6 499	6 505	13,23	109,2	2	0,00	87,27	-	-	0,00	0,00	-
24	1 662	1 679	32,05	109,2	2	0,00	75,50	-	-	0,00	0,00	-
25	6 942	6 948	12,35	109,2	2	0,00	87,84	-	-	0,00	0,00	-
26	6 052	6 058	14,25	109,2	2	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
27	2 622	2 633	26,10	109,2	2	0,00	79,41	-	-	0,00	0,00	-
28	7 280	7 285	11,77	109,2	2	0,00	88,25	-	-	0,00	0,00	-
29	8 053	8 057	10,54	109,2	2	0,00	89,12	-	-	0,00	0,00	-
3	8 283	8 288	10,19	109,2	2	0,00	89,37	-	-	0,00	0,00	-
30	2 690	2 700	25,76	109,2	2	0,00	79,63	-	-	0,00	0,00	-
31	6 858	6 863	12,50	109,2	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
32	6 349	6 354	13,59	109,2	2	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
33	3 229	3 238	23,21	109,2	2	0,00	81,21	-	-	0,00	0,00	-
34	5 557	5 562	15,53	109,2	2	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
35	7 441	7 446	11,50	109,2	2	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
36	5 157	5 165	16,54	109,2	2	0,00	85,26	-	-	0,00	0,00	-
37	8 394	8 398	10,02	109,2	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
38	8 999	9 004	9,16	109,2	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
39	2 191	2 206	28,46	109,2	2	0,00	77,87	-	-	0,00	0,00	-
4	5 094	5 102	16,72	109,2	2	0,00	85,15	-	-	0,00	0,00	-
40	7 735	7 740	11,04	109,2	2	0,00	88,78	-	-	0,00	0,00	-
41	7 364	7 369	11,64	109,2	2	0,00	88,35	-	-	0,00	0,00	-
42	5 885	5 892	14,65	109,2	2	0,00	86,40	-	-	0,00	0,00	-
5	9 075	9 080	9,08	109,2	2	0,00	90,16	-	-	0,00	0,00	-
6	3 510	3 521	22,03	109,2	2	0,00	81,93	-	-	0,00	0,00	-
7	8 645	8 649	9,65	109,2	2	0,00	89,74	-	-	0,00	0,00	-
8	8 095	8 100	10,47	109,2	2	0,00	89,17	-	-	0,00	0,00	-
9	3 081	3 091	23,86	109,2	2	0,00	80,80	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,64									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 801	1 820	30,98	109,2	2	0,00	76,20	-	-	0,00	0,00	-
10	4 157	4 166	19,65	109,2	2	0,00	83,39	-	-	0,00	0,00	-
11	7 405	7 411	11,56	109,2	2	0,00	88,40	-	-	0,00	0,00	-
12	5 372	5 379	15,96	109,2	2	0,00	85,61	-	-	0,00	0,00	-
13	5 880	5 887	14,65	109,2	2	0,00	86,40	-	-	0,00	0,00	-
14	4 564	4 572	18,30	109,2	2	0,00	84,20	-	-	0,00	0,00	-
15	6 236	6 242	13,81	109,2	2	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
16	8 483	8 488	9,88	109,2	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
17	4 098	4 107	19,84	109,2	2	0,00	83,27	-	-	0,00	0,00	-
18	6 228	6 234	13,83	109,2	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
19	3 530	3 539	21,96	109,2	2	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
2	8 205	8 210	10,30	109,2	2	0,00	89,29	-	-	0,00	0,00	-
20	5 656	5 662	15,21	109,2	2	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
21	8 292	8 297	10,16	109,2	2	0,00	89,38	-	-	0,00	0,00	-
22	3 038	3 048	24,08	109,2	2	0,00	80,68	-	-	0,00	0,00	-
23	6 867	6 873	12,48	109,2	2	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
24	3 542	3 550	21,92	109,2	2	0,00	82,01	-	-	0,00	0,00	-
25	7 813	7 818	10,91	109,2	2	0,00	88,86	-	-	0,00	0,00	-
26	6 726	6 731	12,75	109,2	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
27	3 570	3 578	21,82	109,2	2	0,00	82,07	-	-	0,00	0,00	-
28	8 593	8 597	9,74	109,2	2	0,00	89,69	-	-	0,00	0,00	-
29	9 247	9 251	8,82	109,2	2	0,00	90,32	-	-	0,00	0,00	-
3	7 656	7 662	11,15	109,2	2	0,00	88,69	-	-	0,00	0,00	-
30	4 289	4 296	19,21	109,2	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
31	7 469	7 474	11,45	109,2	2	0,00	88,47	-	-	0,00	0,00	-
32	7 477	7 481	11,44	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
33	4 449	4 456	18,68	109,2	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
34	6 707	6 711	12,78	109,2	2	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
35	6 729	6 735	12,73	109,2	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
36	5 311	5 318	16,11	109,2	2	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
37	9 796	9 800	8,13	109,2	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
38	8 730	8 735	9,55	109,2	2	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
39	2 668	2 680	25,84	109,2	2	0,00	79,56	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
4	4 848	4 856	17,43	109,2	2	0,00	84,73	-	-	0,00	0,00	-
40	8 666	8 670	9,62	109,2	2	0,00	89,76	-	-	0,00	0,00	-
41	6 928	6 933	12,41	109,2	2	0,00	87,82	-	-	0,00	0,00	-
42	6 103	6 109	14,11	109,2	2	0,00	86,72	-	-	0,00	0,00	-
5	8 502	8 507	9,86	109,2	2	0,00	89,60	-	-	0,00	0,00	-
6	2 996	3 009	24,24	109,2	2	0,00	80,57	-	-	0,00	0,00	-
7	7 480	7 486	11,43	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
8	7 717	7 723	11,08	109,2	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
9	2 202	2 217	28,39	109,2	2	0,00	77,92	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,30									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: J Lomarakennus J (Kytölä)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 872	1 888	30,50	109,2	2	0,00	76,52	-	-	0,00	0,00	-
10	4 044	4 053	20,03	109,2	2	0,00	83,15	-	-	0,00	0,00	-
11	6 374	6 380	13,49	109,2	2	0,00	87,10	-	-	0,00	0,00	-
12	5 244	5 250	16,32	109,2	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
13	4 950	4 957	17,13	109,2	2	0,00	84,90	-	-	0,00	0,00	-
14	4 182	4 190	19,55	109,2	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
15	5 189	5 195	16,45	109,2	2	0,00	85,31	-	-	0,00	0,00	-
16	7 456	7 460	11,47	109,2	2	0,00	88,46	-	-	0,00	0,00	-
17	3 519	3 528	22,00	109,2	2	0,00	81,95	-	-	0,00	0,00	-
18	6 018	6 024	14,34	109,2	2	0,00	86,60	-	-	0,00	0,00	-
19	3 154	3 164	23,54	109,2	2	0,00	81,00	-	-	0,00	0,00	-
2	7 757	7 763	10,98	109,2	2	0,00	88,80	-	-	0,00	0,00	-
20	5 309	5 315	16,12	109,2	2	0,00	85,51	-	-	0,00	0,00	-
21	8 138	8 142	10,43	109,2	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
22	3 401	3 408	22,49	109,2	2	0,00	81,65	-	-	0,00	0,00	-
23	6 369	6 374	13,51	109,2	2	0,00	87,09	-	-	0,00	0,00	-
24	4 114	4 120	19,79	109,2	2	0,00	83,30	-	-	0,00	0,00	-
25	7 542	7 547	11,33	109,2	2	0,00	88,56	-	-	0,00	0,00	-
26	6 389	6 394	13,46	109,2	2	0,00	87,12	-	-	0,00	0,00	-
27	3 647	3 654	21,51	109,2	2	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
28	8 555	8 558	9,78	109,2	2	0,00	89,65	-	-	0,00	0,00	-
29	9 122	9 125	9,01	109,2	2	0,00	90,20	-	-	0,00	0,00	-
3	6 700	6 706	12,78	109,2	2	0,00	87,53	-	-	0,00	0,00	-
30	4 628	4 633	18,11	109,2	2	0,00	84,32	-	-	0,00	0,00	-
31	7 072	7 076	12,12	109,2	2	0,00	88,00	-	-	0,00	0,00	-
32	7 361	7 365	11,65	109,2	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
33	4 561	4 566	18,31	109,2	2	0,00	84,19	-	-	0,00	0,00	-
34	6 633	6 637	12,92	109,2	2	0,00	87,44	-	-	0,00	0,00	-
35	5 759	5 765	14,95	109,2	2	0,00	86,22	-	-	0,00	0,00	-
36	4 783	4 791	17,62	109,2	2	0,00	84,61	-	-	0,00	0,00	-
37	9 789	9 793	8,13	109,2	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
38	7 892	7 896	10,81	109,2	2	0,00	88,95	-	-	0,00	0,00	-
39	2 701	2 712	25,68	109,2	2	0,00	79,67	-	-	0,00	0,00	-
4	4 154	4 162	19,65	109,2	2	0,00	83,39	-	-	0,00	0,00	-
40	8 404	8 408	10,00	109,2	2	0,00	89,49	-	-	0,00	0,00	-
41	6 059	6 065	14,26	109,2	2	0,00	86,66	-	-	0,00	0,00	-
42	5 562	5 569	15,45	109,2	2	0,00	85,92	-	-	0,00	0,00	-
5	7 551	7 556	11,32	109,2	2	0,00	88,57	-	-	0,00	0,00	-
6	2 376	2 390	27,39	109,2	2	0,00	78,57	-	-	0,00	0,00	-
7	6 365	6 370	13,51	109,2	2	0,00	87,08	-	-	0,00	0,00	-
8	6 854	6 860	12,54	109,2	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	1 557	1 575	32,81	109,2	2	0,00	74,94	-	-	0,00	0,00	-
Sum			37,64									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 610	3 618	21,65	109,2	2	0,00	82,17	-	-	0,00	0,00	-
10	3 991	3 999	20,25	109,2	2	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
11	3 103	3 114	23,76	109,2	2	0,00	80,87	-	-	0,00	0,00	-
12	4 723	4 730	17,83	109,2	2	0,00	84,50	-	-	0,00	0,00	-
13	1 928	1 945	30,11	109,2	2	0,00	76,78	-	-	0,00	0,00	-
14	3 302	3 311	22,90	109,2	2	0,00	81,40	-	-	0,00	0,00	-
15	1 913	1 930	30,22	109,2	2	0,00	76,71	-	-	0,00	0,00	-
16	4 184	4 192	19,54	109,2	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
17	2 377	2 390	27,39	109,2	2	0,00	78,57	-	-	0,00	0,00	-
18	5 076	5 082	16,77	109,2	2	0,00	85,12	-	-	0,00	0,00	-
19	2 899	2 909	24,71	109,2	2	0,00	80,27	-	-	0,00	0,00	-
2	5 850	5 857	14,73	109,2	2	0,00	86,35	-	-	0,00	0,00	-
20	4 130	4 138	19,73	109,2	2	0,00	83,34	-	-	0,00	0,00	-
21	7 026	7 031	12,20	109,2	2	0,00	87,94	-	-	0,00	0,00	-
22	4 727	4 732	17,81	109,2	2	0,00	84,50	-	-	0,00	0,00	-
23	4 492	4 499	18,53	109,2	2	0,00	84,06	-	-	0,00	0,00	-
24	5 648	5 652	15,24	109,2	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
25	6 169	6 174	13,96	109,2	2	0,00	86,81	-	-	0,00	0,00	-
26	4 999	5 005	16,99	109,2	2	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
27	4 246	4 252	19,34	109,2	2	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
28	7 727	7 730	11,04	109,2	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
29	7 995	7 999	10,62	109,2	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
3	3 524	3 534	21,98	109,2	2	0,00	81,97	-	-	0,00	0,00	-
30	5 494	5 498	15,63	109,2	2	0,00	85,80	-	-	0,00	0,00	-
31	5 393	5 399	15,90	109,2	2	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
32	6 456	6 460	13,31	109,2	2	0,00	87,20	-	-	0,00	0,00	-
33	4 891	4 895	17,31	109,2	2	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-
34	5 961	5 965	14,46	109,2	2	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
35	2 583	2 597	26,27	109,2	2	0,00	79,29	-	-	0,00	0,00	-
36	3 196	3 207	23,35	109,2	2	0,00	81,12	-	-	0,00	0,00	-
37	8 938	8 941	9,24	109,2	2	0,00	90,03	-	-	0,00	0,00	-
38	4 923	4 931	17,21	109,2	2	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
39	3 733	3 740	21,17	109,2	2	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
4	2 231	2 245	28,23	109,2	2	0,00	78,03	-	-	0,00	0,00	-
40	6 958	6 963	12,32	109,2	2	0,00	87,86	-	-	0,00	0,00	-
41	3 113	3 123	23,72	109,2	2	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
42	3 714	3 723	21,24	109,2	2	0,00	82,42	-	-	0,00	0,00	-
5	4 369	4 377	18,92	109,2	2	0,00	83,82	-	-	0,00	0,00	-
6	2 186	2 200	28,50	109,2	2	0,00	77,85	-	-	0,00	0,00	-
7	3 154	3 165	23,53	109,2	2	0,00	81,01	-	-	0,00	0,00	-
8	3 873	3 882	20,64	109,2	2	0,00	82,78	-	-	0,00	0,00	-
9	2 457	2 468	26,96	109,2	2	0,00	78,85	-	-	0,00	0,00	-
Sum			39,11									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Niinijoki)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 149	9 152	8,96	109,2	2	0,00	90,23	-	-	0,00	0,00	-
10	8 926	8 930	9,28	109,2	2	0,00	90,02	-	-	0,00	0,00	-
11	3 308	3 319	22,87	109,2	2	0,00	81,42	-	-	0,00	0,00	-
12	9 126	9 129	9,00	109,2	2	0,00	90,21	-	-	0,00	0,00	-
13	4 960	4 967	17,11	109,2	2	0,00	84,92	-	-	0,00	0,00	-
14	7 949	7 953	10,69	109,2	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
15	4 004	4 013	20,17	109,2	2	0,00	83,07	-	-	0,00	0,00	-
16	2 875	2 887	24,81	109,2	2	0,00	80,21	-	-	0,00	0,00	-
17	7 303	7 307	11,73	109,2	2	0,00	88,28	-	-	0,00	0,00	-
18	8 980	8 983	9,20	109,2	2	0,00	90,07	-	-	0,00	0,00	-
19	8 073	8 077	10,50	109,2	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
2	8 163	8 168	10,38	109,2	2	0,00	89,24	-	-	0,00	0,00	-
20	8 155	8 159	10,38	109,2	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
21	10 156	10 160	7,67	109,2	2	0,00	91,14	-	-	0,00	0,00	-
22	10 103	10 106	7,74	109,2	2	0,00	91,09	-	-	0,00	0,00	-
23	7 479	7 484	11,44	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
24	11 007	11 009	6,69	109,2	2	0,00	91,83	-	-	0,00	0,00	-
25	9 195	9 198	8,89	109,2	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
26	8 424	8 427	9,99	109,2	2	0,00	89,51	-	-	0,00	0,00	-
27	9 437	9 440	8,58	109,2	2	0,00	90,50	-	-	0,00	0,00	-
28	11 052	11 055	6,63	109,2	2	0,00	91,87	-	-	0,00	0,00	-
29	10 875	10 877	6,84	109,2	2	0,00	91,73	-	-	0,00	0,00	-
3	3 935	3 946	20,41	109,2	2	0,00	82,92	-	-	0,00	0,00	-
30	10 605	10 608	7,14	109,2	2	0,00	91,51	-	-	0,00	0,00	-
31	8 263	8 267	10,21	109,2	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
32	9 988	9 991	7,89	109,2	2	0,00	90,99	-	-	0,00	0,00	-
33	9 826	9 829	8,09	109,2	2	0,00	90,85	-	-	0,00	0,00	-
34	9 875	9 877	8,03	109,2	2	0,00	90,89	-	-	0,00	0,00	-
35	4 217	4 226	19,43	109,2	2	0,00	83,52	-	-	0,00	0,00	-
36	7 273	7 278	11,79	109,2	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
37	12 002	12 005	5,62	109,2	2	0,00	92,59	-	-	0,00	0,00	-
38	5 038	5 046	16,87	109,2	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
39	9 149	9 152	8,96	109,2	2	0,00	90,23	-	-	0,00	0,00	-
4	6 616	6 622	12,96	109,2	2	0,00	87,42	-	-	0,00	0,00	-
40	9 639	9 643	8,32	109,2	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
41	4 925	4 932	17,20	109,2	2	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
42	7 173	7 178	11,96	109,2	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
5	3 822	3 833	20,83	109,2	2	0,00	82,67	-	-	0,00	0,00	-
6	7 626	7 631	11,20	109,2	2	0,00	88,65	-	-	0,00	0,00	-
7	2 464	2 479	26,90	109,2	2	0,00	78,89	-	-	0,00	0,00	-
8	4 806	4 814	17,55	109,2	2	0,00	84,65	-	-	0,00	0,00	-
9	8 007	8 011	10,60	109,2	2	0,00	89,07	-	-	0,00	0,00	-
Sum			32,79									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Lehtola)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 391	10 394	7,39	109,2	2	0,00	91,34	-	-	0,00	0,00	-
10	9 635	9 638	8,34	109,2	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
11	4 034	4 044	20,06	109,2	2	0,00	83,14	-	-	0,00	0,00	-
12	9 528	9 532	8,47	109,2	2	0,00	90,58	-	-	0,00	0,00	-
13	5 777	5 783	14,90	109,2	2	0,00	86,24	-	-	0,00	0,00	-
14	8 605	8 609	9,73	109,2	2	0,00	89,70	-	-	0,00	0,00	-
15	5 135	5 142	16,60	109,2	2	0,00	85,22	-	-	0,00	0,00	-
16	3 048	3 059	24,01	109,2	2	0,00	80,71	-	-	0,00	0,00	-
17	8 180	8 184	10,34	109,2	2	0,00	89,26	-	-	0,00	0,00	-
18	9 155	9 159	8,95	109,2	2	0,00	90,24	-	-	0,00	0,00	-
19	9 002	9 006	9,16	109,2	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
2	7 745	7 750	11,03	109,2	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
20	8 492	8 496	9,89	109,2	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
21	9 851	9 854	8,08	109,2	2	0,00	90,87	-	-	0,00	0,00	-
22	11 069	11 071	6,63	109,2	2	0,00	91,88	-	-	0,00	0,00	-
23	7 473	7 478	11,45	109,2	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
24	11 918	11 920	5,72	109,2	2	0,00	92,53	-	-	0,00	0,00	-
25	8 945	8 949	9,27	109,2	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
26	8 452	8 456	9,93	109,2	2	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
27	10 277	10 280	7,54	109,2	2	0,00	91,24	-	-	0,00	0,00	-
28	10 759	10 762	6,99	109,2	2	0,00	91,64	-	-	0,00	0,00	-
29	10 392	10 395	7,41	109,2	2	0,00	91,34	-	-	0,00	0,00	-
3	4 171	4 181	19,58	109,2	2	0,00	83,42	-	-	0,00	0,00	-
30	11 320	11 322	6,37	109,2	2	0,00	92,08	-	-	0,00	0,00	-
31	8 071	8 075	10,52	109,2	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
32	9 884	9 887	8,02	109,2	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
33	10 467	10 470	7,31	109,2	2	0,00	91,40	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
34	9 963	9 965	7,91	109,2	2	0,00	90,97	-	-	0,00	0,00	-
35	4 888	4 896	17,31	109,2	2	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-
36	7 773	7 777	10,97	109,2	2	0,00	88,82	-	-	0,00	0,00	-
37	11 521	11 524	6,15	109,2	2	0,00	92,23	-	-	0,00	0,00	-
38	4 455	4 463	18,64	109,2	2	0,00	83,99	-	-	0,00	0,00	-
39	10 200	10 203	7,62	109,2	2	0,00	91,17	-	-	0,00	0,00	-
4	7 374	7 379	11,62	109,2	2	0,00	88,36	-	-	0,00	0,00	-
40	9 186	9 190	8,94	109,2	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
41	5 227	5 234	16,35	109,2	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
42	7 429	7 434	11,54	109,2	2	0,00	88,42	-	-	0,00	0,00	-
5	3 581	3 592	21,75	109,2	2	0,00	82,11	-	-	0,00	0,00	-
6	8 789	8 793	9,45	109,2	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
7	3 924	3 934	20,45	109,2	2	0,00	82,90	-	-	0,00	0,00	-
8	4 750	4 758	17,72	109,2	2	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
9	9 338	9 341	8,70	109,2	2	0,00	90,41	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,01									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 474	10 476	7,33	109,2	2	0,00	91,40	-	-	0,00	0,00	-
10	8 529	8 533	9,82	109,2	2	0,00	89,62	-	-	0,00	0,00	-
11	6 216	6 222	13,85	109,2	2	0,00	86,88	-	-	0,00	0,00	-
12	7 670	7 674	11,14	109,2	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
13	6 706	6 711	12,77	109,2	2	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
14	7 715	7 719	11,05	109,2	2	0,00	88,75	-	-	0,00	0,00	-
15	7 111	7 115	12,06	109,2	2	0,00	88,04	-	-	0,00	0,00	-
16	5 575	5 581	15,42	109,2	2	0,00	85,93	-	-	0,00	0,00	-
17	8 002	8 006	10,65	109,2	2	0,00	89,07	-	-	0,00	0,00	-
18	6 841	6 846	12,54	109,2	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
19	8 659	8 662	9,66	109,2	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
2	4 474	4 483	18,58	109,2	2	0,00	84,03	-	-	0,00	0,00	-
20	6 841	6 846	12,53	109,2	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
21	6 082	6 087	14,52	109,2	2	0,00	86,69	-	-	0,00	0,00	-
22	10 257	10 259	7,55	109,2	2	0,00	91,22	-	-	0,00	0,00	-
23	5 434	5 440	15,79	109,2	2	0,00	85,71	-	-	0,00	0,00	-
24	10 786	10 788	6,93	109,2	2	0,00	91,66	-	-	0,00	0,00	-
25	5 605	5 610	15,49	109,2	2	0,00	85,98	-	-	0,00	0,00	-
26	6 030	6 035	14,31	109,2	2	0,00	86,61	-	-	0,00	0,00	-
27	9 327	9 330	8,72	109,2	2	0,00	90,40	-	-	0,00	0,00	-
28	6 804	6 808	13,04	109,2	2	0,00	87,66	-	-	0,00	0,00	-
29	6 054	6 059	14,68	109,2	2	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
3	5 396	5 403	15,89	109,2	2	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
30	9 792	9 795	8,15	109,2	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
31	5 243	5 249	16,32	109,2	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
32	6 617	6 622	13,18	109,2	2	0,00	87,42	-	-	0,00	0,00	-
33	8 952	8 955	9,23	109,2	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
34	7 166	7 169	12,07	109,2	2	0,00	88,11	-	-	0,00	0,00	-
35	6 198	6 204	13,89	109,2	2	0,00	86,85	-	-	0,00	0,00	-
36	6 846	6 851	12,54	109,2	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
37	6 979	6 984	12,88	109,2	2	0,00	87,88	-	-	0,00	0,00	-
38	3 768	3 778	21,03	109,2	2	0,00	82,54	-	-	0,00	0,00	-
39	9 822	9 824	8,09	109,2	2	0,00	90,85	-	-	0,00	0,00	-
4	7 261	7 265	11,85	109,2	2	0,00	88,22	-	-	0,00	0,00	-
40	5 236	5 242	16,67	109,2	2	0,00	85,39	-	-	0,00	0,00	-
41	5 522	5 528	15,55	109,2	2	0,00	85,85	-	-	0,00	0,00	-
42	6 074	6 080	14,18	109,2	2	0,00	86,68	-	-	0,00	0,00	-
5	4 749	4 757	17,72	109,2	2	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
6	9 106	9 110	9,05	109,2	2	0,00	90,19	-	-	0,00	0,00	-
7	7 303	7 308	11,73	109,2	2	0,00	88,28	-	-	0,00	0,00	-
8	4 786	4 793	17,61	109,2	2	0,00	84,61	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
9	9 923	9 926	8,01	109,2	2	0,00	90,94	-	-	0,00	0,00	-
Sum			30,25									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 288	4 293	19,20	109,2	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
10	3 146	3 153	23,59	109,2	2	0,00	80,98	-	-	0,00	0,00	-
11	8 790	8 793	9,50	109,2	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
12	3 067	3 074	23,94	109,2	2	0,00	80,76	-	-	0,00	0,00	-
13	7 081	7 084	12,13	109,2	2	0,00	88,01	-	-	0,00	0,00	-
14	4 092	4 098	19,88	109,2	2	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
15	8 071	8 074	10,51	109,2	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
16	9 586	9 589	8,41	109,2	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-
17	4 818	4 823	17,56	109,2	2	0,00	84,67	-	-	0,00	0,00	-
18	3 643	3 649	21,53	109,2	2	0,00	82,24	-	-	0,00	0,00	-
19	4 176	4 181	19,58	109,2	2	0,00	83,43	-	-	0,00	0,00	-
2	5 899	5 904	14,61	109,2	2	0,00	86,42	-	-	0,00	0,00	-
20	4 108	4 114	19,81	109,2	2	0,00	83,29	-	-	0,00	0,00	-
21	4 542	4 547	18,40	109,2	2	0,00	84,15	-	-	0,00	0,00	-
22	2 739	2 745	25,51	109,2	2	0,00	79,77	-	-	0,00	0,00	-
23	5 342	5 347	16,04	109,2	2	0,00	85,56	-	-	0,00	0,00	-
24	2 100	2 108	29,07	109,2	2	0,00	77,48	-	-	0,00	0,00	-
25	4 765	4 770	17,68	109,2	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
26	4 468	4 473	18,61	109,2	2	0,00	84,01	-	-	0,00	0,00	-
27	2 851	2 857	24,96	109,2	2	0,00	80,12	-	-	0,00	0,00	-
28	4 257	4 262	19,31	109,2	2	0,00	83,59	-	-	0,00	0,00	-
29	5 145	5 149	16,58	109,2	2	0,00	85,23	-	-	0,00	0,00	-
3	8 427	8 430	9,98	109,2	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
30	1 610	1 621	32,45	109,2	2	0,00	75,19	-	-	0,00	0,00	-
31	5 174	5 178	16,50	109,2	2	0,00	85,28	-	-	0,00	0,00	-
32	3 815	3 820	20,88	109,2	2	0,00	82,64	-	-	0,00	0,00	-
33	2 229	2 236	28,28	109,2	2	0,00	77,99	-	-	0,00	0,00	-
34	3 190	3 195	23,40	109,2	2	0,00	81,09	-	-	0,00	0,00	-
35	7 866	7 870	10,86	109,2	2	0,00	88,92	-	-	0,00	0,00	-
36	4 827	4 832	17,55	109,2	2	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-
37	5 139	5 144	16,60	109,2	2	0,00	85,23	-	-	0,00	0,00	-
38	8 446	8 449	9,96	109,2	2	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
39	3 610	3 616	21,65	109,2	2	0,00	82,16	-	-	0,00	0,00	-
4	5 428	5 432	15,82	109,2	2	0,00	85,70	-	-	0,00	0,00	-
40	5 314	5 319	16,13	109,2	2	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
41	7 361	7 364	11,65	109,2	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
42	5 175	5 181	16,49	109,2	2	0,00	85,29	-	-	0,00	0,00	-
5	9 019	9 022	9,14	109,2	2	0,00	90,11	-	-	0,00	0,00	-
6	4 977	4 982	17,06	109,2	2	0,00	84,95	-	-	0,00	0,00	-
7	9 622	9 625	8,35	109,2	2	0,00	90,67	-	-	0,00	0,00	-
8	7 861	7 864	10,84	109,2	2	0,00	88,91	-	-	0,00	0,00	-
9	5 193	5 197	16,45	109,2	2	0,00	85,32	-	-	0,00	0,00	-
Sum			38,01									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: P Lomarakennus P (Mustalampi)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	5 124	5 129	17,67	109,2	2	0,00	85,20	-	-	0,00	0,00	-
10	3 157	3 167	24,52	109,2	2	0,00	81,01	-	-	0,00	0,00	-
11	8 102	8 105	11,54	109,2	2	0,00	89,18	-	-	0,00	0,00	-
12	2 365	2 377	28,39	109,2	2	0,00	78,52	-	-	0,00	0,00	-
13	6 542	6 547	14,20	109,2	2	0,00	87,32	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
14	3 758	3 766	22,11	109,2	2	0,00	82,52	-	-	0,00	0,00	-
15	7 607	7 611	12,34	109,2	2	0,00	88,63	-	-	0,00	0,00	-
16	8 740	8 743	10,57	109,2	2	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
17	4 671	4 677	19,05	109,2	2	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
18	2 461	2 473	27,74	109,2	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
19	4 299	4 305	20,23	109,2	2	0,00	83,68	-	-	0,00	0,00	-
2	4 349	4 357	18,99	109,2	2	0,00	83,78	-	-	0,00	0,00	-
20	3 258	3 267	24,05	109,2	2	0,00	81,28	-	-	0,00	0,00	-
21	2 720	2 730	25,60	109,2	2	0,00	79,72	-	-	0,00	0,00	-
22	3 730	3 736	22,06	109,2	2	0,00	82,45	-	-	0,00	0,00	-
23	4 146	4 152	20,48	109,2	2	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
24	3 485	3 491	22,48	109,2	2	0,00	81,86	-	-	0,00	0,00	-
25	3 114	3 123	23,72	109,2	2	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
26	3 174	3 183	24,19	109,2	2	0,00	81,06	-	-	0,00	0,00	-
27	3 338	3 345	23,73	109,2	2	0,00	81,49	-	-	0,00	0,00	-
28	2 378	2 388	27,40	109,2	2	0,00	78,56	-	-	0,00	0,00	-
29	3 267	3 275	23,05	109,2	2	0,00	81,30	-	-	0,00	0,00	-
3	7 576	7 581	12,36	109,2	2	0,00	88,59	-	-	0,00	0,00	-
30	2 501	2 510	27,30	109,2	2	0,00	78,99	-	-	0,00	0,00	-
31	3 722	3 729	21,79	109,2	2	0,00	82,43	-	-	0,00	0,00	-
32	2 085	2 097	29,13	109,2	2	0,00	77,43	-	-	0,00	0,00	-
33	2 430	2 439	28,08	109,2	2	0,00	78,74	-	-	0,00	0,00	-
34	1 678	1 691	32,49	109,2	2	0,00	75,56	-	-	0,00	0,00	-
35	7 197	7 201	13,03	109,2	2	0,00	88,15	-	-	0,00	0,00	-
36	4 186	4 193	20,55	109,2	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
37	3 315	3 324	22,85	109,2	2	0,00	81,43	-	-	0,00	0,00	-
38	7 266	7 270	12,68	109,2	2	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
39	4 279	4 285	20,23	109,2	2	0,00	83,64	-	-	0,00	0,00	-
4	5 022	5 027	17,98	109,2	2	0,00	85,03	-	-	0,00	0,00	-
40	3 532	3 541	21,95	109,2	2	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
41	6 522	6 527	14,17	109,2	2	0,00	87,29	-	-	0,00	0,00	-
42	4 250	4 258	20,25	109,2	2	0,00	83,58	-	-	0,00	0,00	-
5	8 035	8 039	11,51	109,2	2	0,00	89,10	-	-	0,00	0,00	-
6	5 243	5 248	17,40	109,2	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
7	9 107	9 110	10,09	109,2	2	0,00	90,19	-	-	0,00	0,00	-
8	6 868	6 873	13,43	109,2	2	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
9	5 720	5 725	16,17	109,2	2	0,00	86,16	-	-	0,00	0,00	-
Sum			39,80									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Isomäki)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	6 229	6 231	13,83	109,2	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
10	4 270	4 274	19,31	109,2	2	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
11	8 977	8 980	9,20	109,2	2	0,00	90,07	-	-	0,00	0,00	-
12	3 399	3 404	22,51	109,2	2	0,00	81,64	-	-	0,00	0,00	-
13	7 493	7 495	11,43	109,2	2	0,00	88,50	-	-	0,00	0,00	-
14	4 816	4 820	17,55	109,2	2	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
15	8 568	8 570	9,78	109,2	2	0,00	89,66	-	-	0,00	0,00	-
16	9 540	9 542	8,44	109,2	2	0,00	90,59	-	-	0,00	0,00	-
17	5 744	5 747	15,01	109,2	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
18	3 307	3 311	22,90	109,2	2	0,00	81,40	-	-	0,00	0,00	-
19	5 408	5 411	15,90	109,2	2	0,00	85,67	-	-	0,00	0,00	-
2	4 770	4 775	17,67	109,2	2	0,00	84,58	-	-	0,00	0,00	-
20	4 194	4 198	19,52	109,2	2	0,00	83,46	-	-	0,00	0,00	-
21	2 810	2 815	25,16	109,2	2	0,00	79,99	-	-	0,00	0,00	-
22	4 801	4 803	17,58	109,2	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
23	4 866	4 869	17,39	109,2	2	0,00	84,75	-	-	0,00	0,00	-
24	4 460	4 463	18,64	109,2	2	0,00	83,99	-	-	0,00	0,00	-
25	3 493	3 497	22,13	109,2	2	0,00	81,87	-	-	0,00	0,00	-
26	3 889	3 893	20,60	109,2	2	0,00	82,81	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
27	4 455	4 457	18,68	109,2	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
28	2 134	2 141	28,86	109,2	2	0,00	77,61	-	-	0,00	0,00	-
29	3 007	3 012	24,22	109,2	2	0,00	80,58	-	-	0,00	0,00	-
3	8 389	8 392	10,03	109,2	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
30	3 552	3 556	21,89	109,2	2	0,00	82,02	-	-	0,00	0,00	-
31	4 275	4 278	19,25	109,2	2	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
32	2 470	2 476	26,92	109,2	2	0,00	78,87	-	-	0,00	0,00	-
33	3 550	3 553	21,97	109,2	2	0,00	82,01	-	-	0,00	0,00	-
34	2 405	2 410	27,28	109,2	2	0,00	78,64	-	-	0,00	0,00	-
35	8 092	8 094	10,48	109,2	2	0,00	89,16	-	-	0,00	0,00	-
36	5 155	5 159	16,55	109,2	2	0,00	85,25	-	-	0,00	0,00	-
37	2 679	2 685	25,81	109,2	2	0,00	79,58	-	-	0,00	0,00	-
38	7 903	7 905	10,79	109,2	2	0,00	88,96	-	-	0,00	0,00	-
39	5 392	5 394	15,91	109,2	2	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
4	6 036	6 039	14,28	109,2	2	0,00	86,62	-	-	0,00	0,00	-
40	3 654	3 659	21,49	109,2	2	0,00	82,27	-	-	0,00	0,00	-
41	7 359	7 362	11,66	109,2	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
42	5 110	5 114	16,68	109,2	2	0,00	85,17	-	-	0,00	0,00	-
5	8 775	8 778	9,47	109,2	2	0,00	89,87	-	-	0,00	0,00	-
6	6 356	6 359	13,58	109,2	2	0,00	87,07	-	-	0,00	0,00	-
7	10 036	10 038	7,83	109,2	2	0,00	91,03	-	-	0,00	0,00	-
8	7 623	7 626	11,21	109,2	2	0,00	88,65	-	-	0,00	0,00	-
9	6 841	6 843	12,58	109,2	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,92									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: R Lomarakenus R (Murontie 945)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 420	10 422	7,37	109,2	2	0,00	91,36	-	-	0,00	0,00	-
10	8 106	8 109	10,45	109,2	2	0,00	89,18	-	-	0,00	0,00	-
11	8 433	8 436	9,98	109,2	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
12	6 944	6 947	12,35	109,2	2	0,00	87,84	-	-	0,00	0,00	-
13	8 127	8 130	10,45	109,2	2	0,00	89,20	-	-	0,00	0,00	-
14	7 673	7 676	11,16	109,2	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
15	8 925	8 928	9,26	109,2	2	0,00	90,02	-	-	0,00	0,00	-
16	8 200	8 202	10,31	109,2	2	0,00	89,28	-	-	0,00	0,00	-
17	8 343	8 346	10,15	109,2	2	0,00	89,43	-	-	0,00	0,00	-
18	6 040	6 044	14,27	109,2	2	0,00	86,63	-	-	0,00	0,00	-
19	8 715	8 717	9,60	109,2	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
2	4 104	4 111	19,90	109,2	2	0,00	83,28	-	-	0,00	0,00	-
20	6 559	6 563	13,11	109,2	2	0,00	87,34	-	-	0,00	0,00	-
21	4 260	4 265	19,30	109,2	2	0,00	83,60	-	-	0,00	0,00	-
22	9 661	9 663	8,29	109,2	2	0,00	90,70	-	-	0,00	0,00	-
23	5 514	5 518	15,63	109,2	2	0,00	85,84	-	-	0,00	0,00	-
24	9 885	9 887	8,02	109,2	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
25	4 438	4 443	18,71	109,2	2	0,00	83,95	-	-	0,00	0,00	-
26	5 484	5 488	15,68	109,2	2	0,00	85,79	-	-	0,00	0,00	-
27	8 823	8 825	9,41	109,2	2	0,00	89,91	-	-	0,00	0,00	-
28	4 538	4 542	18,39	109,2	2	0,00	84,14	-	-	0,00	0,00	-
29	3 637	3 642	21,56	109,2	2	0,00	82,23	-	-	0,00	0,00	-
3	7 538	7 541	11,36	109,2	2	0,00	88,55	-	-	0,00	0,00	-
30	8 792	8 794	9,45	109,2	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
31	4 766	4 770	17,74	109,2	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
32	5 074	5 077	16,78	109,2	2	0,00	85,11	-	-	0,00	0,00	-
33	8 137	8 139	10,41	109,2	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
34	5 846	5 849	14,74	109,2	2	0,00	86,34	-	-	0,00	0,00	-
35	8 014	8 017	10,60	109,2	2	0,00	89,08	-	-	0,00	0,00	-
36	7 082	7 085	12,15	109,2	2	0,00	88,01	-	-	0,00	0,00	-
37	4 090	4 095	19,92	109,2	2	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
38	5 990	5 994	14,39	109,2	2	0,00	86,55	-	-	0,00	0,00	-
39	9 595	9 597	8,39	109,2	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
4	7 877	7 879	10,85	109,2	2	0,00	88,93	-	-	0,00	0,00	-
40	3 631	3 638	21,57	109,2	2	0,00	82,22	-	-	0,00	0,00	-
41	7 116	7 119	12,05	109,2	2	0,00	88,05	-	-	0,00	0,00	-
42	6 339	6 343	13,62	109,2	2	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
5	7 229	7 233	11,86	109,2	2	0,00	88,19	-	-	0,00	0,00	-
6	9 471	9 474	8,58	109,2	2	0,00	90,53	-	-	0,00	0,00	-
7	9 683	9 686	8,26	109,2	2	0,00	90,72	-	-	0,00	0,00	-
8	6 658	6 662	12,98	109,2	2	0,00	87,47	-	-	0,00	0,00	-
9	10 281	10 283	7,57	109,2	2	0,00	91,24	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,13									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 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_Kannonkoski_20200622_11.w2r (6)

Area type with hard ground: Vesistöt_oikein

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, CO:

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:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

WTG catalogue

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

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]
0,10	0,38	1,12	2,36	4,08	8,78	26,60	95,00

All coordinates are in

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTG: NORDEX N163 HH218,5 109,2dB 5700 163.0 !O!

Noise: Mode 0 noSTE - 109.2 dB

Source	Source/Date	Creator	Edited
F008_276_A17_EN Revision 01, 2019-08-30	27.5.2020	USER	13.10.2021 13.18

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Penalty [dB]	Octave data							
						63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
From Windcat	218,5	8,0	109,2	Yes	2,0	89,5	95,7	99,9	103,2	104,6	102,2	93,4	84,6

Noise sensitive area: A Lomarakenus A (Jalkasentie 225)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: B Lomarakenus B (Jalkasentie 258)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: C Lomarakenus C (Mustalampi)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101
Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Niittyä)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: J Lomarakennus J (Kytölä)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Niinjoki)
Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
9.11.2021 14.48/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Lehtola)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: P Lomarakennus P (Mustalampi)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Isomäki)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

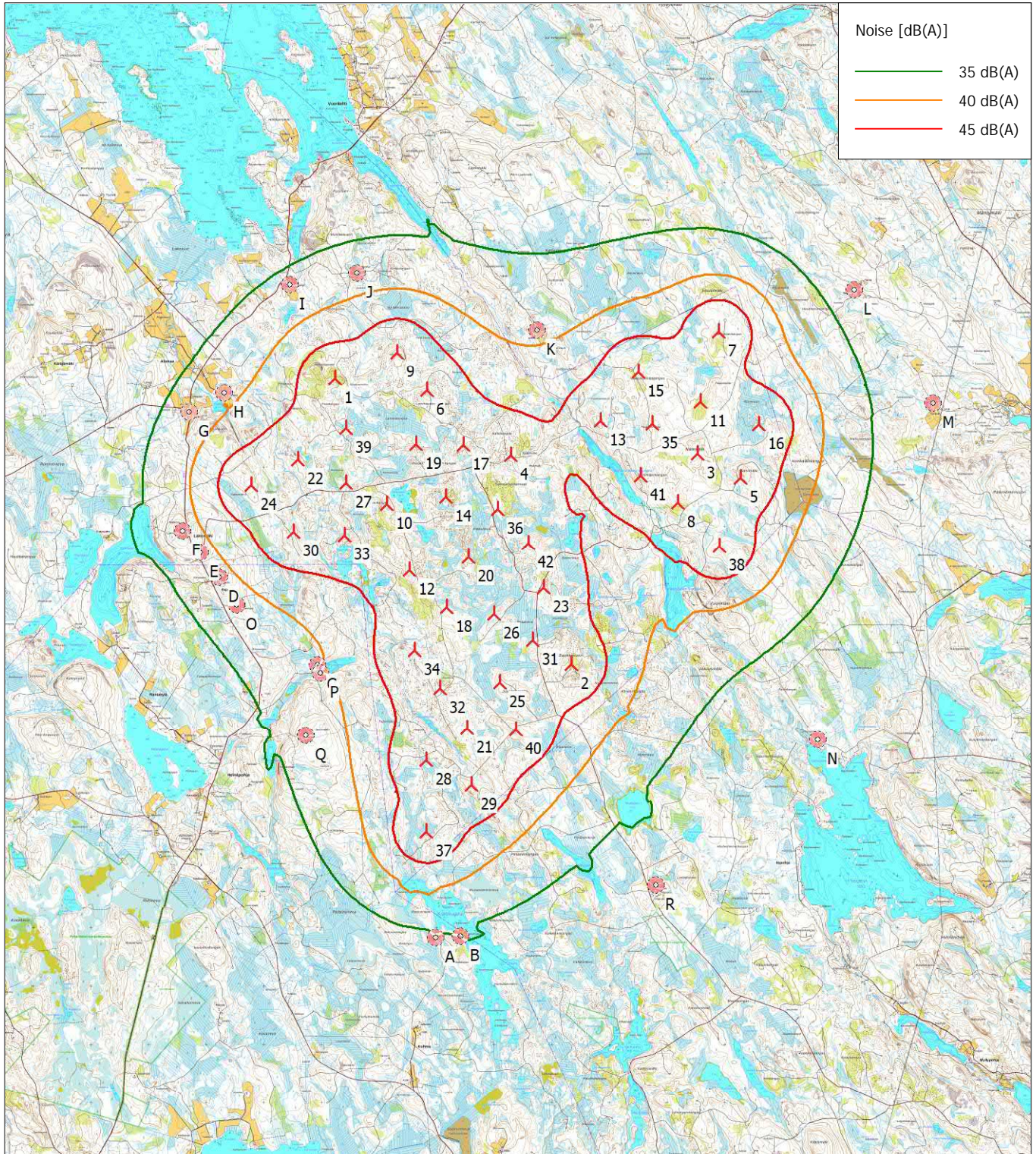
Noise sensitive area: R Lomarakennus R (Murontie 945)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Kannonkoski_N163-5,7MWx42xHH218,5_20211101



0 1 2 3 4 km

Map: Peruskartta pieni, Print scale 1:100 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 429 446 North: 6 976 016

New WTG

Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

10.11.2021

Liite 3. Kannonkosken tuulivoimahanke - Melun leviämismallinnuksen tulokset ISO 9613-2, YM 2 /2014 (VE1) SG170 - 6,2 MW

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 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_Kannonko

Area type with hard ground: Vesistöt_oikein

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, CO:

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:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

WTG catalogue

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

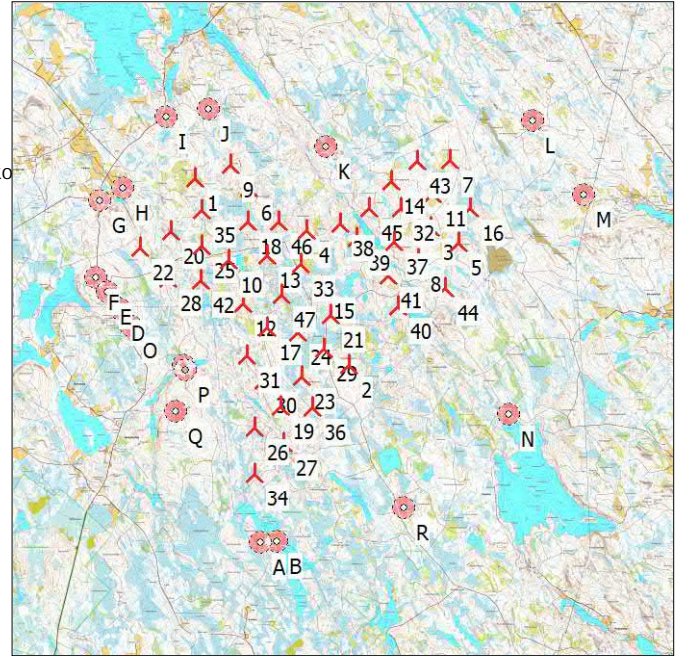
Uncertainty margin:

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

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

Scale 1:200 000
New WTG Noise sensitive area

WTGs

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type		Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]
					Valid	Manufact.					Creator	Name		
	[m]													
1	426 231	6 979 549	165,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
2	430 334	6 974 576	205,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
3	432 532	6 978 246	202,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
4	429 227	6 978 172	182,3	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
5	433 271	6 977 823	199,6	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
6	427 664	6 979 278	170,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
7	433 036	6 980 023	184,8	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
8	432 184	6 977 392	195,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
9	427 188	6 979 897	154,3	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
10	427 136	6 977 372	180,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
11	432 579	6 979 141	191,7	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
12	427 534	6 976 220	176,3	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
13	428 160	6 977 497	178,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
14	431 472	6 979 458	179,7	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
15	429 591	6 976 685	188,1	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
16	433 587	6 978 748	182,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
17	428 170	6 975 569	175,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
18	427 639	6 978 400	166,4	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
19	428 533	6 973 474	170,3	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
20	425 587	6 978 139	145,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
21	429 862	6 975 905	177,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
22	424 778	6 977 699	145,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
23	429 096	6 974 261	175,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
24	428 992	6 975 453	170,7	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
25	426 427	6 977 740	147,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
26	427 818	6 972 912	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
27	428 609	6 977 482	170,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
28	425 513	6 976 886	143,4	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
29	429 665	6 975 003	167,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
30	428 056	6 974 164	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
31	427 618	6 974 826	147,6	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
32	431 738	6 978 758	195,4	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
33	429 060	6 977 273	185,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
34	427 819	6 971 667	173,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
35	426 421	6 978 687	162,2	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
36	429 379	6 973 447	188,7	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
37	431 538	6 977 855	180,9	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
38	430 100	6 978 349	179,7	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
39	430 542	6 977 967	190,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
40	431 642	6 976 132	180,1	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
41	431 401	6 976 967	166,8	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
42	426 398	6 976 826	142,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
43	432 155	6 980 017	177,1	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
44	432 912	6 976 630	191,9	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0

To be continued on next page...

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101

...continued from previous page

	East	North	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)]
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name		
45	430 879	6 978 761	178,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0	
46	428 465	6 978 390	175,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0	
47	428 551	6 976 440	182,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0	

Calculation Results

Sound level

Noise sensitive area

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Distance to noise demand	Demands fulfilled ?
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]	Noise
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427 982	6 969 826	162,5	4,0	40,0	31,5	1 198	Yes
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428 419	6 969 846	164,7	4,0	40,0	31,8	1 261	Yes
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	425 936	6 974 574	153,1	4,0	40,0	36,0	838	Yes
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424 219	6 976 088	185,0	4,0	40,0	34,9	734	Yes
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423 899	6 976 522	181,1	4,0	40,0	34,9	707	Yes
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423 596	6 976 900	195,0	4,0	40,0	34,4	712	Yes
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	423 705	6 978 965	120,0	4,0	40,0	33,5	929	Yes
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424 316	6 979 295	120,0	4,0	40,0	35,1	800	Yes
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425 458	6 981 175	117,5	4,0	40,0	32,9	1 063	Yes
J	Lomarakennus J (Kytölä)	426 611	6 981 382	137,5	4,0	40,0	34,1	837	Yes
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429 740	6 980 396	142,2	4,0	40,0	36,1	884	Yes
L	Asuinrakennus L (Niinijoki)	435 248	6 981 094	130,6	4,0	40,0	29,9	1 736	Yes
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	436 613	6 979 110	130,6	4,0	40,0	28,2	2 309	Yes
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434 612	6 973 267	140,2	4,0	40,0	27,7	3 038	Yes
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424 527	6 975 614	173,4	4,0	40,0	34,4	846	Yes
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	425 987	6 974 431	152,5	4,0	40,0	36,2	815	Yes
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	425 727	6 973 340	210,0	4,0	40,0	33,4	1 319	Yes
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	431 804	6 970 744	185,0	4,0	40,0	28,0	2 805	Yes

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	9879	9946	4983	4003	3821	3736	2593	1931	1801	1872	3610	9149	10391	10474	4288	5124	6229	10420
2	5301	5103	4398	6299	6722	7127	7950	7647	8205	7757	5850	8163	7745	4474	5899	4349	4770	4104
3	9572	9353	7550	8589	8804	9037	8857	8283	7656	6700	3524	3935	4171	5396	8427	7576	8389	7538
4	8439	8365	4877	5425	5578	5773	5579	5038	4819	4141	2282	6692	7444	7284	5351	4950	5967	7862
5	9588	9337	8023	9217	9462	9719	9634	9075	8502	7551	4369	3822	3581	4749	9019	8035	8775	7229
6	9458	9462	5011	4695	4666	4712	3972	3347	2909	2352	2358	7799	8950	9188	4824	5129	6246	9485
7	11381	11175	8950	9655	9784	9943	9391	8749	7664	6566	3316	2458	3692	6938	9583	8998	9904	9361
8	8655	8433	6855	8072	8331	8602	8625	8095	7717	6854	3873	4806	4750	4786	7861	6868	7623	6658
9	10103	10126	5468	4830	4713	4678	3606	2934	2151	1593	2600	8148	9457	9953	5043	5597	6718	10251
10	7593	7634	3044	3187	3346	3571	3783	3413	4157	4044	3991	8926	9635	8529	3146	3157	4270	8106
11	10388	10183	8061	8900	9066	9258	8876	8264	7405	6374	3103	3308	4034	6216	8790	8102	8978	8433
12	6410	6435	2294	3317	3647	3996	4711	4451	5372	5244	4723	9126	9528	7670	3067	2365	3399	6944
13	7673	7655	3673	4185	4371	4603	4691	4243	4564	4182	3302	7949	8605	7715	4092	3758	4816	7673
14	10245	10085	7382	7998	8122	8281	7783	7158	6254	5228	1970	4115	5152	6941	7938	7440	8392	8720
15	7045	6938	4221	5405	5694	5998	6312	5885	6103	5562	3714	7173	7429	6074	5175	4250	5110	6339
16	10536	10293	8715	9738	9940	10160	9884	9286	8483	7456	4184	2875	3048	5575	9586	8740	9540	8200
17	5746	5728	2445	3985	4376	4764	5610	5361	6228	6018	5076	8980	9155	6841	3643	2461	3307	6040
18	8581	8589	4187	4128	4184	4311	3974	3441	3530	3154	2899	8073	9002	8659	4176	4299	5408	8715
19	3690	3630	2821	5045	5547	6010	7312	7188	8292	8138	7026	10156	9851	6082	4542	2720	2810	4260
20	8652	8764	3582	2466	2337	2345	2055	1717	3038	3401	4727	10103	11069	10257	2739	3730	4801	9661
21	6364	6229	4146	5646	5994	6344	6875	6499	6867	6369	4492	7479	7473	5434	5342	4146	4866	5514
22	8500	8656	3332	1705	1469	1427	1660	1662	3542	4114	5648	11007	11918	10786	2100	3485	4460	9885
23	4573	4466	3176	5208	5668	6101	7155	6942	7813	7542	6169	9195	8945	5605	4765	3114	3493	4438
24	5717	5636	3181	4816	5204	5587	6348	6052	6726	6389	4999	8424	8452	6030	4468	3174	3889	5484
25	8065	8141	3203	2758	2806	2953	2986	2622	3570	3647	4246	9437	10277	9327	2851	3338	4455	8823
26	3091	3125	2511	4799	5327	5807	7318	7280	8593	8555	7727	11052	10759	6804	4257	2378	2134	4538
27	2729	2642	3395	5681	6205	6682	8129	8053	9247	9122	7995	10875	10392	6054	5145	3267	3007	3637
28	7480	7616	2350	1521	1655	1917	2755	2690	4289	4628	5494	10605	11320	9792	1610	2501	3552	8792
29	5444	5305	3754	5553	5962	6358	7157	6858	7469	7072	5393	8263	8071	5243	5174	3722	4275	4766
30	4339	4333	2159	4292	4779	5232	6479	6349	7477	7361	6456	9988	9884	6617	3815	2085	2470	5074
31	5013	5044	1701	3626	4087	4525	5696	5557	6707	6633	5961	9875	9963	7166	3190	1678	2405	5846

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101

...continued from previous page

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
32	9690	9510	7153	7979	8151	8351	8036	7441	6729	5759	2583	4217	4888	6198	7866	7197	8092	8014
33	7525	7454	4129	4984	5215	5477	5617	5157	5311	4783	3196	7273	7773	6846	4827	4186	5155	7082
34	1849	1918	3464	5701	6239	6724	8377	8394	9797	9789	8938	12002	11521	6979	5139	3315	2679	4090
35	8998	9064	4141	3407	3324	3343	2731	2191	2668	2701	3733	9149	10200	9822	3610	4279	5392	9595
36	3882	3727	3624	5797	6284	6736	7915	7735	8666	8404	6958	9639	9186	5236	5314	3532	3654	3631
37	8782	8595	6493	7530	7755	7999	7912	7364	6928	6059	3113	4925	5227	5522	7361	6522	7359	7116
38	8783	8668	5621	6301	6465	6664	6425	5861	5435	4623	2078	5834	6556	6796	6208	5681	6650	7794
39	8529	8388	5718	6595	6797	7026	6911	6367	6014	5211	2563	5654	6178	6213	6457	5763	6674	7327
40	7291	7064	5915	7423	7752	8082	8428	7979	7980	7271	4669	6134	5795	4126	7133	5905	6541	5390
41	7918	7720	5967	7236	7515	7806	7952	7458	7282	6514	3810	5642	5635	4898	7006	5979	6734	6236
42	7177	7267	2299	2300	2517	2802	3439	3229	4449	4561	4891	9826	10467	8952	2229	2430	3550	8137
43	11012	10835	8264	8855	8965	9108	8516	7872	6796	5709	2444	3276	4549	7183	8807	8321	9268	9279
44	8403	8137	7273	8710	9014	9320	9499	8999	8730	7892	4923	5038	4455	3768	8446	7266	7903	5990
45	9394	9249	6478	7177	7330	7517	7177	6584	5934	5008	1992	4953	5744	6642	7089	6533	7479	8070
46	8578	8544	4578	4830	4933	5091	4794	4246	4098	3519	2377	7303	8180	8002	4818	4671	5744	8343
47	6639	6596	3213	4347	4653	4977	5465	5107	5656	5309	4130	8155	8492	6841	4108	3258	4194	6559

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Assumptions

Calculated L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(when calculated with ground attenuation, then Dc = Domega)

LWA,ref:	Sound pressure level at WTG
K:	Pure tone
Dc:	Directivity correction
Adiv:	the attenuation due to geometrical divergence
Aatm:	the attenuation due to atmospheric absorption
Agr:	the attenuation due to ground effect
Abar:	the attenuation due to a barrier
Amisc:	the attenuation due to miscellaneous other effects
Cmet:	Meteorological correction

Calculation Results

Noise sensitive area: A Lomarakenus A (Jalkasentie 225)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 879	9 881	5,13	106,0	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
10	7 593	7 596	8,80	106,0	2	0,00	88,61	-	-	0,00	0,00	-
11	10 388	10 391	5,36	106,0	2	0,00	91,33	-	-	0,00	0,00	-
12	6 410	6 414	10,84	106,0	2	0,00	87,14	-	-	0,00	0,00	-
13	7 673	7 676	8,81	106,0	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
14	10 245	10 247	5,53	106,0	2	0,00	91,21	-	-	0,00	0,00	-
15	7 045	7 049	9,90	106,0	2	0,00	87,96	-	-	0,00	0,00	-
16	10 536	10 539	5,23	106,0	2	0,00	91,46	-	-	0,00	0,00	-
17	5 746	5 750	12,38	106,0	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
18	8 581	8 583	7,47	106,0	2	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
19	3 690	3 696	18,49	106,0	2	0,00	82,35	-	-	0,00	0,00	-
2	5 301	5 307	13,62	106,0	2	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
20	8 652	8 654	6,69	106,0	2	0,00	89,74	-	-	0,00	0,00	-
21	6 364	6 368	11,12	106,0	2	0,00	87,08	-	-	0,00	0,00	-
22	8 500	8 502	6,89	106,0	2	0,00	89,59	-	-	0,00	0,00	-
23	4 573	4 578	15,59	106,0	2	0,00	84,21	-	-	0,00	0,00	-
24	5 717	5 721	12,54	106,0	2	0,00	86,15	-	-	0,00	0,00	-
25	8 065	8 067	7,54	106,0	2	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
26	3 091	3 098	20,84	106,0	2	0,00	80,82	-	-	0,00	0,00	-
27	2 729	2 738	22,64	106,0	2	0,00	79,75	-	-	0,00	0,00	-
28	7 480	7 482	8,40	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
29	5 444	5 448	13,24	106,0	2	0,00	85,73	-	-	0,00	0,00	-
3	9 572	9 575	6,36	106,0	2	0,00	90,62	-	-	0,00	0,00	-
30	4 339	4 344	16,21	106,0	2	0,00	83,76	-	-	0,00	0,00	-
31	5 013	5 017	14,19	106,0	2	0,00	85,01	-	-	0,00	0,00	-
32	9 690	9 693	6,21	106,0	2	0,00	90,73	-	-	0,00	0,00	-
33	7 525	7 528	9,12	106,0	2	0,00	88,53	-	-	0,00	0,00	-
34	1 849	1 862	27,67	106,0	2	0,00	76,40	-	-	0,00	0,00	-
35	8 998	9 000	6,27	106,0	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
36	3 882	3 889	17,85	106,0	2	0,00	82,80	-	-	0,00	0,00	-
37	8 782	8 785	7,39	106,0	2	0,00	89,87	-	-	0,00	0,00	-
38	8 783	8 786	7,34	106,0	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
39	8 529	8 532	7,70	106,0	2	0,00	89,62	-	-	0,00	0,00	-
4	8 439	8 442	7,76	106,0	2	0,00	89,53	-	-	0,00	0,00	-
40	7 291	7 295	9,55	106,0	2	0,00	88,26	-	-	0,00	0,00	-
41	7 918	7 921	8,60	106,0	2	0,00	88,98	-	-	0,00	0,00	-
42	7 177	7 180	8,87	106,0	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
43	11 012	11 015	4,67	106,0	2	0,00	91,84	-	-	0,00	0,00	-
44	8 403	8 406	7,94	106,0	2	0,00	89,49	-	-	0,00	0,00	-
45	9 394	9 396	6,59	106,0	2	0,00	90,46	-	-	0,00	0,00	-
46	8 578	8 581	7,52	106,0	2	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
47	6 639	6 643	10,50	106,0	2	0,00	87,45	-	-	0,00	0,00	-
5	9 588	9 591	6,36	106,0	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
6	9 458	9 460	6,33	106,0	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
7	11 381	11 384	4,26	106,0	2	0,00	92,13	-	-	0,00	0,00	-
8	8 655	8 658	7,56	106,0	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
9	10 103	10 105	5,51	106,0	2	0,00	91,09	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,51									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: B Lomarakennus B (Jalkasentie 258)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 946	9 949	6,20	106,0	2	0,00	90,96	-	-	0,00	0,00	-
10	7 634	7 638	9,36	106,0	2	0,00	88,66	-	-	0,00	0,00	-
11	10 183	10 186	5,97	106,0	2	0,00	91,16	-	-	0,00	0,00	-
12	6 435	6 439	11,33	106,0	2	0,00	87,18	-	-	0,00	0,00	-
13	7 655	7 658	9,33	106,0	2	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
14	10 085	10 087	6,09	106,0	2	0,00	91,08	-	-	0,00	0,00	-
15	6 938	6 942	10,47	106,0	2	0,00	87,83	-	-	0,00	0,00	-
16	10 293	10 295	5,88	106,0	2	0,00	91,25	-	-	0,00	0,00	-
17	5 728	5 732	12,90	106,0	2	0,00	86,17	-	-	0,00	0,00	-
18	8 589	8 592	8,00	106,0	2	0,00	89,68	-	-	0,00	0,00	-
19	3 630	3 636	19,08	106,0	2	0,00	82,21	-	-	0,00	0,00	-
2	5 103	5 109	14,51	106,0	2	0,00	85,17	-	-	0,00	0,00	-
20	8 764	8 766	7,66	106,0	2	0,00	89,86	-	-	0,00	0,00	-
21	6 229	6 233	11,82	106,0	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
22	8 656	8 658	7,59	106,0	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
23	4 466	4 472	16,28	106,0	2	0,00	84,01	-	-	0,00	0,00	-
24	5 636	5 640	13,14	106,0	2	0,00	86,03	-	-	0,00	0,00	-
25	8 141	8 143	8,57	106,0	2	0,00	89,22	-	-	0,00	0,00	-
26	3 125	3 132	21,12	106,0	2	0,00	80,92	-	-	0,00	0,00	-
27	2 642	2 651	23,34	106,0	2	0,00	79,47	-	-	0,00	0,00	-
28	7 616	7 619	9,28	106,0	2	0,00	88,64	-	-	0,00	0,00	-
29	5 305	5 310	13,97	106,0	2	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
3	9 353	9 357	7,00	106,0	2	0,00	90,42	-	-	0,00	0,00	-
30	4 333	4 338	16,70	106,0	2	0,00	83,75	-	-	0,00	0,00	-
31	5 044	5 048	14,64	106,0	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
32	9 510	9 513	6,81	106,0	2	0,00	90,57	-	-	0,00	0,00	-
33	7 454	7 458	9,64	106,0	2	0,00	88,45	-	-	0,00	0,00	-
34	1 918	1 930	27,56	106,0	2	0,00	76,71	-	-	0,00	0,00	-
35	9 064	9 067	7,32	106,0	2	0,00	90,15	-	-	0,00	0,00	-
36	3 727	3 735	18,73	106,0	2	0,00	82,44	-	-	0,00	0,00	-
37	8 595	8 598	8,01	106,0	2	0,00	89,69	-	-	0,00	0,00	-
38	8 668	8 671	7,88	106,0	2	0,00	89,76	-	-	0,00	0,00	-
39	8 388	8 392	8,29	106,0	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
4	8 365	8 369	8,31	106,0	2	0,00	89,45	-	-	0,00	0,00	-
40	7 064	7 067	10,31	106,0	2	0,00	87,99	-	-	0,00	0,00	-
41	7 720	7 723	9,25	106,0	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
42	7 267	7 269	9,90	106,0	2	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
43	10 835	10 837	5,24	106,0	2	0,00	91,70	-	-	0,00	0,00	-
44	8 137	8 141	8,70	106,0	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
45	9 249	9 251	7,16	106,0	2	0,00	90,32	-	-	0,00	0,00	-
46	8 544	8 547	8,05	106,0	2	0,00	89,64	-	-	0,00	0,00	-
47	6 596	6 600	11,03	106,0	2	0,00	87,39	-	-	0,00	0,00	-
5	9 337	9 340	7,08	106,0	2	0,00	90,41	-	-	0,00	0,00	-
6	9 462	9 465	6,84	106,0	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
7	11 175	11 178	4,84	106,0	2	0,00	91,97	-	-	0,00	0,00	-
8	8 433	8 436	8,23	106,0	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
9	10 126	10 128	6,02	106,0	2	0,00	91,11	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,84									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Mustalampi)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 983	4 988	13,58	106,0	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
10	3 044	3 053	20,35	106,0	2	0,00	80,69	-	-	0,00	0,00	-
11	8 061	8 065	7,47	106,0	2	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
12	2 294	2 306	24,14	106,0	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
13	3 673	3 680	17,83	106,0	2	0,00	82,32	-	-	0,00	0,00	-
14	7 382	7 386	8,48	106,0	2	0,00	88,37	-	-	0,00	0,00	-
15	4 221	4 228	15,91	106,0	2	0,00	83,52	-	-	0,00	0,00	-
16	8 715	8 718	6,58	106,0	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
17	2 445	2 457	23,40	106,0	2	0,00	78,81	-	-	0,00	0,00	-
18	4 187	4 193	16,02	106,0	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
19	2 821	2 830	22,03	106,0	2	0,00	80,04	-	-	0,00	0,00	-
2	4 398	4 406	15,79	106,0	2	0,00	83,88	-	-	0,00	0,00	-
20	3 582	3 588	18,12	106,0	2	0,00	82,10	-	-	0,00	0,00	-
21	4 146	4 152	16,19	106,0	2	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
22	3 332	3 338	19,11	106,0	2	0,00	81,47	-	-	0,00	0,00	-
23	3 176	3 185	20,27	106,0	2	0,00	81,06	-	-	0,00	0,00	-
24	3 181	3 189	19,99	106,0	2	0,00	81,07	-	-	0,00	0,00	-
25	3 203	3 210	19,66	106,0	2	0,00	81,13	-	-	0,00	0,00	-
26	2 511	2 520	23,69	106,0	2	0,00	79,03	-	-	0,00	0,00	-
27	3 395	3 403	19,65	106,0	2	0,00	81,64	-	-	0,00	0,00	-
28	2 350	2 359	23,83	106,0	2	0,00	78,45	-	-	0,00	0,00	-
29	3 754	3 761	17,91	106,0	2	0,00	82,50	-	-	0,00	0,00	-
3	7 550	7 554	8,25	106,0	2	0,00	88,56	-	-	0,00	0,00	-
30	2 159	2 170	25,47	106,0	2	0,00	77,73	-	-	0,00	0,00	-
31	1 701	1 714	28,49	106,0	2	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
32	7 153	7 158	8,86	106,0	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
33	4 129	4 136	16,19	106,0	2	0,00	83,33	-	-	0,00	0,00	-
34	3 464	3 472	19,36	106,0	2	0,00	81,81	-	-	0,00	0,00	-
35	4 141	4 147	16,12	106,0	2	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
36	3 624	3 632	18,60	106,0	2	0,00	82,20	-	-	0,00	0,00	-
37	6 493	6 497	10,03	106,0	2	0,00	87,25	-	-	0,00	0,00	-
38	5 621	5 626	11,96	106,0	2	0,00	86,00	-	-	0,00	0,00	-
39	5 718	5 723	11,73	106,0	2	0,00	86,15	-	-	0,00	0,00	-
4	4 877	4 882	13,90	106,0	2	0,00	84,77	-	-	0,00	0,00	-
40	5 915	5 920	11,47	106,0	2	0,00	86,45	-	-	0,00	0,00	-
41	5 967	5 971	11,17	106,0	2	0,00	86,52	-	-	0,00	0,00	-
42	2 299	2 307	24,19	106,0	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
43	8 264	8 268	7,18	106,0	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
44	7 273	7 277	8,88	106,0	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
45	6 478	6 483	10,05	106,0	2	0,00	87,24	-	-	0,00	0,00	-
46	4 578	4 584	14,78	106,0	2	0,00	84,22	-	-	0,00	0,00	-
47	3 213	3 222	19,64	106,0	2	0,00	81,16	-	-	0,00	0,00	-
5	8 023	8 027	7,56	106,0	2	0,00	89,09	-	-	0,00	0,00	-
6	5 011	5 017	13,52	106,0	2	0,00	85,01	-	-	0,00	0,00	-
7	8 950	8 953	6,27	106,0	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
8	6 855	6 859	9,39	106,0	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	5 468	5 472	12,35	106,0	2	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,97									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 003	4 008	16,59	106,0	2	0,00	83,06	-	-	0,00	0,00	-
10	3 187	3 194	19,72	106,0	2	0,00	81,09	-	-	0,00	0,00	-
11	8 900	8 903	6,33	106,0	2	0,00	89,99	-	-	0,00	0,00	-
12	3 317	3 324	19,20	106,0	2	0,00	81,43	-	-	0,00	0,00	-
13	4 185	4 190	15,99	106,0	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
14	7 998	8 001	7,57	106,0	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
15	5 405	5 409	12,50	106,0	2	0,00	85,66	-	-	0,00	0,00	-
16	9 738	9 740	5,30	106,0	2	0,00	90,77	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
17	3 985	3 990	16,66	106,0	2	0,00	83,02	-	-	0,00	0,00	-
18	4 128	4 132	16,17	106,0	2	0,00	83,32	-	-	0,00	0,00	-
19	5 045	5 048	13,43	106,0	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
2	6 299	6 303	10,39	106,0	2	0,00	86,99	-	-	0,00	0,00	-
20	2 466	2 472	23,20	106,0	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
21	5 646	5 649	11,89	106,0	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
22	1 705	1 714	28,02	106,0	2	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
23	5 208	5 212	12,98	106,0	2	0,00	85,34	-	-	0,00	0,00	-
24	4 816	4 820	14,05	106,0	2	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
25	2 758	2 763	21,69	106,0	2	0,00	79,83	-	-	0,00	0,00	-
26	4 799	4 803	14,10	106,0	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
27	5 681	5 685	11,81	106,0	2	0,00	86,09	-	-	0,00	0,00	-
28	1 521	1 530	29,46	106,0	2	0,00	74,70	-	-	0,00	0,00	-
29	5 553	5 556	12,10	106,0	2	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
3	8 589	8 592	6,76	106,0	2	0,00	89,68	-	-	0,00	0,00	-
30	4 292	4 296	15,63	106,0	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
31	3 626	3 630	17,95	106,0	2	0,00	82,20	-	-	0,00	0,00	-
32	7 979	7 982	7,60	106,0	2	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
33	4 984	4 989	13,60	106,0	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
34	5 701	5 705	11,74	106,0	2	0,00	86,12	-	-	0,00	0,00	-
35	3 407	3 412	18,81	106,0	2	0,00	81,66	-	-	0,00	0,00	-
36	5 797	5 801	11,52	106,0	2	0,00	86,27	-	-	0,00	0,00	-
37	7 530	7 533	8,28	106,0	2	0,00	88,54	-	-	0,00	0,00	-
38	6 301	6 305	10,40	106,0	2	0,00	86,99	-	-	0,00	0,00	-
39	6 595	6 598	9,79	106,0	2	0,00	87,39	-	-	0,00	0,00	-
4	5 425	5 429	12,43	106,0	2	0,00	85,69	-	-	0,00	0,00	-
40	7 423	7 426	8,44	106,0	2	0,00	88,42	-	-	0,00	0,00	-
41	7 236	7 239	8,74	106,0	2	0,00	88,19	-	-	0,00	0,00	-
42	2 300	2 307	24,13	106,0	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
43	8 855	8 858	6,39	106,0	2	0,00	89,95	-	-	0,00	0,00	-
44	8 710	8 713	6,59	106,0	2	0,00	89,80	-	-	0,00	0,00	-
45	7 177	7 180	8,83	106,0	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
46	4 830	4 834	14,01	106,0	2	0,00	84,69	-	-	0,00	0,00	-
47	4 347	4 352	15,48	106,0	2	0,00	83,77	-	-	0,00	0,00	-
5	9 217	9 220	5,94	106,0	2	0,00	90,29	-	-	0,00	0,00	-
6	4 695	4 700	14,40	106,0	2	0,00	84,44	-	-	0,00	0,00	-
7	9 655	9 657	5,37	106,0	2	0,00	90,70	-	-	0,00	0,00	-
8	8 072	8 075	7,48	106,0	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
9	4 830	4 833	14,01	106,0	2	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,92									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 821	3 826	17,23	106,0	2	0,00	82,65	-	-	0,00	0,00	-
10	3 346	3 353	19,05	106,0	2	0,00	81,51	-	-	0,00	0,00	-
11	9 066	9 069	6,12	106,0	2	0,00	90,15	-	-	0,00	0,00	-
12	3 647	3 653	17,91	106,0	2	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
13	4 371	4 376	15,40	106,0	2	0,00	83,82	-	-	0,00	0,00	-
14	8 122	8 125	7,38	106,0	2	0,00	89,20	-	-	0,00	0,00	-
15	5 694	5 698	11,77	106,0	2	0,00	86,11	-	-	0,00	0,00	-
16	9 940	9 942	5,04	106,0	2	0,00	90,95	-	-	0,00	0,00	-
17	4 376	4 380	15,37	106,0	2	0,00	83,83	-	-	0,00	0,00	-
18	4 184	4 189	15,98	106,0	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
19	5 547	5 550	12,13	106,0	2	0,00	85,89	-	-	0,00	0,00	-
2	6 722	6 727	9,55	106,0	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
20	2 337	2 344	23,92	106,0	2	0,00	78,40	-	-	0,00	0,00	-
21	5 994	5 998	11,08	106,0	2	0,00	86,56	-	-	0,00	0,00	-
22	1 469	1 480	29,88	106,0	2	0,00	74,40	-	-	0,00	0,00	-
23	5 668	5 671	11,82	106,0	2	0,00	86,07	-	-	0,00	0,00	-
24	5 204	5 208	13,00	106,0	2	0,00	85,33	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
25	2 806	2 812	21,46	106,0	2	0,00	79,98	-	-	0,00	0,00	-
26	5 327	5 331	12,68	106,0	2	0,00	85,54	-	-	0,00	0,00	-
27	6 205	6 208	10,61	106,0	2	0,00	86,86	-	-	0,00	0,00	-
28	1 655	1 664	28,40	106,0	2	0,00	75,42	-	-	0,00	0,00	-
29	5 962	5 965	11,14	106,0	2	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
3	8 804	8 807	6,45	106,0	2	0,00	89,90	-	-	0,00	0,00	-
30	4 779	4 782	14,16	106,0	2	0,00	84,59	-	-	0,00	0,00	-
31	4 087	4 091	16,31	106,0	2	0,00	83,24	-	-	0,00	0,00	-
32	8 151	8 154	7,36	106,0	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-
33	5 215	5 220	12,96	106,0	2	0,00	85,35	-	-	0,00	0,00	-
34	6 239	6 243	10,52	106,0	2	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
35	3 324	3 330	19,14	106,0	2	0,00	81,45	-	-	0,00	0,00	-
36	6 284	6 287	10,42	106,0	2	0,00	86,97	-	-	0,00	0,00	-
37	7 755	7 758	7,92	106,0	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
38	6 465	6 468	10,05	106,0	2	0,00	87,22	-	-	0,00	0,00	-
39	6 797	6 801	9,44	106,0	2	0,00	87,65	-	-	0,00	0,00	-
4	5 578	5 582	12,07	106,0	2	0,00	85,94	-	-	0,00	0,00	-
40	7 752	7 755	7,94	106,0	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
41	7 515	7 518	8,30	106,0	2	0,00	88,52	-	-	0,00	0,00	-
42	2 517	2 523	22,92	106,0	2	0,00	79,04	-	-	0,00	0,00	-
43	8 965	8 967	6,23	106,0	2	0,00	90,05	-	-	0,00	0,00	-
44	9 014	9 016	6,22	106,0	2	0,00	90,10	-	-	0,00	0,00	-
45	7 330	7 333	8,59	106,0	2	0,00	88,31	-	-	0,00	0,00	-
46	4 933	4 937	13,72	106,0	2	0,00	84,87	-	-	0,00	0,00	-
47	4 653	4 658	14,54	106,0	2	0,00	84,36	-	-	0,00	0,00	-
5	9 462	9 464	5,61	106,0	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
6	4 666	4 670	14,48	106,0	2	0,00	84,39	-	-	0,00	0,00	-
7	9 784	9 787	5,20	106,0	2	0,00	90,81	-	-	0,00	0,00	-
8	8 331	8 334	7,11	106,0	2	0,00	89,42	-	-	0,00	0,00	-
9	4 713	4 717	14,35	106,0	2	0,00	84,47	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,90									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 736	3 740	17,54	106,0	2	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
10	3 571	3 576	18,16	106,0	2	0,00	82,07	-	-	0,00	0,00	-
11	9 258	9 260	5,86	106,0	2	0,00	90,33	-	-	0,00	0,00	-
12	3 996	4 000	16,66	106,0	2	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
13	4 603	4 607	14,68	106,0	2	0,00	84,27	-	-	0,00	0,00	-
14	8 281	8 283	7,15	106,0	2	0,00	89,36	-	-	0,00	0,00	-
15	5 998	6 002	11,05	106,0	2	0,00	86,57	-	-	0,00	0,00	-
16	10 160	10 162	4,79	106,0	2	0,00	91,14	-	-	0,00	0,00	-
17	4 764	4 767	14,21	106,0	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
18	4 311	4 315	15,57	106,0	2	0,00	83,70	-	-	0,00	0,00	-
19	6 010	6 013	11,03	106,0	2	0,00	86,58	-	-	0,00	0,00	-
2	7 127	7 131	8,89	106,0	2	0,00	88,06	-	-	0,00	0,00	-
20	2 345	2 350	23,88	106,0	2	0,00	78,42	-	-	0,00	0,00	-
21	6 344	6 347	10,32	106,0	2	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
22	1 427	1 436	30,26	106,0	2	0,00	74,14	-	-	0,00	0,00	-
23	6 101	6 104	10,82	106,0	2	0,00	86,71	-	-	0,00	0,00	-
24	5 587	5 590	12,02	106,0	2	0,00	85,95	-	-	0,00	0,00	-
25	2 953	2 958	20,77	106,0	2	0,00	80,42	-	-	0,00	0,00	-
26	5 807	5 810	11,51	106,0	2	0,00	86,28	-	-	0,00	0,00	-
27	6 682	6 685	9,64	106,0	2	0,00	87,50	-	-	0,00	0,00	-
28	1 917	1 924	26,52	106,0	2	0,00	76,68	-	-	0,00	0,00	-
29	6 358	6 361	10,27	106,0	2	0,00	87,07	-	-	0,00	0,00	-
3	9 037	9 040	6,16	106,0	2	0,00	90,12	-	-	0,00	0,00	-
30	5 232	5 235	12,92	106,0	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
31	4 525	4 528	14,91	106,0	2	0,00	84,12	-	-	0,00	0,00	-
32	8 351	8 353	7,09	106,0	2	0,00	89,44	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
33	5 477	5 480	12,29	106,0	2	0,00	85,78	-	-	0,00	0,00	-
34	6 724	6 727	9,55	106,0	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
35	3 343	3 348	19,08	106,0	2	0,00	81,50	-	-	0,00	0,00	-
36	6 736	6 739	9,53	106,0	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
37	7 999	8 002	7,58	106,0	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
38	6 664	6 667	9,67	106,0	2	0,00	87,48	-	-	0,00	0,00	-
39	7 026	7 029	9,06	106,0	2	0,00	87,94	-	-	0,00	0,00	-
4	5 773	5 777	11,57	106,0	2	0,00	86,23	-	-	0,00	0,00	-
40	8 082	8 085	7,45	106,0	2	0,00	89,15	-	-	0,00	0,00	-
41	7 806	7 808	7,86	106,0	2	0,00	88,85	-	-	0,00	0,00	-
42	2 802	2 807	21,48	106,0	2	0,00	79,96	-	-	0,00	0,00	-
43	9 108	9 111	6,05	106,0	2	0,00	90,19	-	-	0,00	0,00	-
44	9 320	9 322	5,81	106,0	2	0,00	90,39	-	-	0,00	0,00	-
45	7 517	7 520	8,28	106,0	2	0,00	88,52	-	-	0,00	0,00	-
46	5 091	5 095	13,29	106,0	2	0,00	85,14	-	-	0,00	0,00	-
47	4 977	4 981	13,62	106,0	2	0,00	84,95	-	-	0,00	0,00	-
5	9 719	9 721	5,29	106,0	2	0,00	90,75	-	-	0,00	0,00	-
6	4 712	4 715	14,35	106,0	2	0,00	84,47	-	-	0,00	0,00	-
7	9 943	9 945	5,02	106,0	2	0,00	90,95	-	-	0,00	0,00	-
8	8 602	8 605	6,71	106,0	2	0,00	89,70	-	-	0,00	0,00	-
9	4 678	4 681	14,45	106,0	2	0,00	84,41	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,38									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Niittyä)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2 593	2 606	22,51	106,0	2	0,00	79,32	-	-	0,00	0,00	-
10	3 783	3 793	17,35	106,0	2	0,00	82,58	-	-	0,00	0,00	-
11	8 876	8 880	6,34	106,0	2	0,00	89,97	-	-	0,00	0,00	-
12	4 711	4 719	14,34	106,0	2	0,00	84,48	-	-	0,00	0,00	-
13	4 691	4 699	14,41	106,0	2	0,00	84,44	-	-	0,00	0,00	-
14	7 783	7 788	7,87	106,0	2	0,00	88,83	-	-	0,00	0,00	-
15	6 312	6 318	10,38	106,0	2	0,00	87,01	-	-	0,00	0,00	-
16	9 884	9 888	5,09	106,0	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
17	5 610	5 616	11,96	106,0	2	0,00	85,99	-	-	0,00	0,00	-
18	3 974	3 983	16,68	106,0	2	0,00	83,00	-	-	0,00	0,00	-
19	7 312	7 317	8,59	106,0	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
2	7 950	7 956	7,62	106,0	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
20	2 055	2 068	25,57	106,0	2	0,00	77,31	-	-	0,00	0,00	-
21	6 875	6 881	9,31	106,0	2	0,00	87,75	-	-	0,00	0,00	-
22	1 660	1 677	28,30	106,0	2	0,00	75,49	-	-	0,00	0,00	-
23	7 155	7 160	8,87	106,0	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
24	6 348	6 353	10,28	106,0	2	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
25	2 986	2 995	20,59	106,0	2	0,00	80,53	-	-	0,00	0,00	-
26	7 318	7 322	8,59	106,0	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
27	8 129	8 133	7,36	106,0	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
28	2 755	2 765	21,68	106,0	2	0,00	79,83	-	-	0,00	0,00	-
29	7 157	7 161	8,83	106,0	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
3	8 857	8 862	6,38	106,0	2	0,00	89,95	-	-	0,00	0,00	-
30	6 479	6 484	10,00	106,0	2	0,00	87,24	-	-	0,00	0,00	-
31	5 696	5 701	11,75	106,0	2	0,00	86,12	-	-	0,00	0,00	-
32	8 036	8 041	7,50	106,0	2	0,00	89,11	-	-	0,00	0,00	-
33	5 617	5 623	11,95	106,0	2	0,00	86,00	-	-	0,00	0,00	-
34	8 377	8 382	7,03	106,0	2	0,00	89,47	-	-	0,00	0,00	-
35	2 731	2 743	21,79	106,0	2	0,00	79,76	-	-	0,00	0,00	-
36	7 915	7 920	7,70	106,0	2	0,00	88,97	-	-	0,00	0,00	-
37	7 912	7 917	7,69	106,0	2	0,00	88,97	-	-	0,00	0,00	-
38	6 425	6 431	10,12	106,0	2	0,00	87,17	-	-	0,00	0,00	-
39	6 911	6 916	9,23	106,0	2	0,00	87,80	-	-	0,00	0,00	-
4	5 579	5 586	12,03	106,0	2	0,00	85,94	-	-	0,00	0,00	-
40	8 428	8 432	6,97	106,0	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
41	7 952	7 956	7,64	106,0	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
42	3 439	3 447	18,67	106,0	2	0,00	81,75	-	-	0,00	0,00	-
43	8 516	8 520	6,83	106,0	2	0,00	89,61	-	-	0,00	0,00	-
44	9 499	9 503	5,57	106,0	2	0,00	90,56	-	-	0,00	0,00	-
45	7 177	7 183	8,80	106,0	2	0,00	88,13	-	-	0,00	0,00	-
46	4 794	4 802	14,10	106,0	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
47	5 465	5 472	12,33	106,0	2	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
5	9 634	9 639	5,40	106,0	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
6	3 972	3 980	16,68	106,0	2	0,00	83,00	-	-	0,00	0,00	-
7	9 391	9 395	5,69	106,0	2	0,00	90,46	-	-	0,00	0,00	-
8	8 625	8 629	6,69	106,0	2	0,00	89,72	-	-	0,00	0,00	-
9	3 606	3 615	18,03	106,0	2	0,00	82,16	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,52									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 931	1 948	26,36	106,0	2	0,00	76,79	-	-	0,00	0,00	-
10	3 413	3 424	18,76	106,0	2	0,00	81,69	-	-	0,00	0,00	-
11	8 264	8 268	7,18	106,0	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
12	4 451	4 459	15,13	106,0	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
13	4 243	4 252	15,78	106,0	2	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
14	7 158	7 163	8,83	106,0	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
15	5 885	5 892	11,31	106,0	2	0,00	86,40	-	-	0,00	0,00	-
16	9 286	9 290	5,81	106,0	2	0,00	90,36	-	-	0,00	0,00	-
17	5 361	5 367	12,60	106,0	2	0,00	85,59	-	-	0,00	0,00	-
18	3 441	3 450	18,65	106,0	2	0,00	81,76	-	-	0,00	0,00	-
19	7 188	7 193	8,80	106,0	2	0,00	88,14	-	-	0,00	0,00	-
2	7 647	7 653	8,07	106,0	2	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
20	1 717	1 733	27,87	106,0	2	0,00	75,78	-	-	0,00	0,00	-
21	6 499	6 505	9,98	106,0	2	0,00	87,26	-	-	0,00	0,00	-
22	1 662	1 679	28,33	106,0	2	0,00	75,50	-	-	0,00	0,00	-
23	6 942	6 947	9,18	106,0	2	0,00	87,84	-	-	0,00	0,00	-
24	6 052	6 058	10,94	106,0	2	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
25	2 622	2 633	22,37	106,0	2	0,00	79,41	-	-	0,00	0,00	-
26	7 280	7 285	8,64	106,0	2	0,00	88,25	-	-	0,00	0,00	-
27	8 053	8 057	7,49	106,0	2	0,00	89,12	-	-	0,00	0,00	-
28	2 690	2 700	22,03	106,0	2	0,00	79,63	-	-	0,00	0,00	-
29	6 858	6 863	9,32	106,0	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
3	8 283	8 288	7,16	106,0	2	0,00	89,37	-	-	0,00	0,00	-
30	6 349	6 354	10,32	106,0	2	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
31	5 557	5 562	12,15	106,0	2	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
32	7 441	7 446	8,39	106,0	2	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
33	5 157	5 164	13,11	106,0	2	0,00	85,26	-	-	0,00	0,00	-
34	8 394	8 398	7,00	106,0	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
35	2 191	2 206	24,72	106,0	2	0,00	77,87	-	-	0,00	0,00	-
36	7 735	7 740	7,96	106,0	2	0,00	88,78	-	-	0,00	0,00	-
37	7 364	7 369	8,52	106,0	2	0,00	88,35	-	-	0,00	0,00	-
38	5 861	5 867	11,36	106,0	2	0,00	86,37	-	-	0,00	0,00	-
39	6 367	6 373	10,24	106,0	2	0,00	87,09	-	-	0,00	0,00	-
4	5 038	5 045	13,42	106,0	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
40	7 979	7 984	7,60	106,0	2	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
41	7 458	7 462	8,36	106,0	2	0,00	88,46	-	-	0,00	0,00	-
42	3 229	3 238	19,53	106,0	2	0,00	81,20	-	-	0,00	0,00	-
43	7 872	7 876	7,74	106,0	2	0,00	88,93	-	-	0,00	0,00	-
44	8 999	9 004	6,18	106,0	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
45	6 584	6 590	9,79	106,0	2	0,00	87,38	-	-	0,00	0,00	-
46	4 246	4 254	15,77	106,0	2	0,00	83,58	-	-	0,00	0,00	-
47	5 107	5 115	13,28	106,0	2	0,00	85,18	-	-	0,00	0,00	-
5	9 075	9 079	6,10	106,0	2	0,00	90,16	-	-	0,00	0,00	-
6	3 347	3 358	19,03	106,0	2	0,00	81,52	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
7	8 749	8 754	6,51	106,0	2	0,00	89,84	-	-	0,00	0,00	-
8	8 095	8 100	7,43	106,0	2	0,00	89,17	-	-	0,00	0,00	-
9	2 934	2 944	20,83	106,0	2	0,00	80,38	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,06									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 801	1 819	27,25	106,0	2	0,00	76,20	-	-	0,00	0,00	-
10	4 157	4 166	16,07	106,0	2	0,00	83,39	-	-	0,00	0,00	-
11	7 405	7 411	8,44	106,0	2	0,00	88,40	-	-	0,00	0,00	-
12	5 372	5 379	12,55	106,0	2	0,00	85,61	-	-	0,00	0,00	-
13	4 564	4 572	14,77	106,0	2	0,00	84,20	-	-	0,00	0,00	-
14	6 254	6 260	10,48	106,0	2	0,00	86,93	-	-	0,00	0,00	-
15	6 103	6 109	10,81	106,0	2	0,00	86,72	-	-	0,00	0,00	-
16	8 483	8 488	6,87	106,0	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
17	6 228	6 233	10,55	106,0	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
18	3 530	3 539	18,30	106,0	2	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
19	8 292	8 297	7,13	106,0	2	0,00	89,38	-	-	0,00	0,00	-
2	8 205	8 210	7,26	106,0	2	0,00	89,29	-	-	0,00	0,00	-
20	3 038	3 048	20,38	106,0	2	0,00	80,68	-	-	0,00	0,00	-
21	6 867	6 873	9,31	106,0	2	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
22	3 542	3 550	18,26	106,0	2	0,00	82,00	-	-	0,00	0,00	-
23	7 813	7 818	7,84	106,0	2	0,00	88,86	-	-	0,00	0,00	-
24	6 726	6 731	9,55	106,0	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
25	3 570	3 578	18,17	106,0	2	0,00	82,07	-	-	0,00	0,00	-
26	8 593	8 597	6,73	106,0	2	0,00	89,69	-	-	0,00	0,00	-
27	9 247	9 251	5,86	106,0	2	0,00	90,32	-	-	0,00	0,00	-
28	4 289	4 296	15,65	106,0	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
29	7 469	7 474	8,34	106,0	2	0,00	88,47	-	-	0,00	0,00	-
3	7 656	7 662	8,06	106,0	2	0,00	88,69	-	-	0,00	0,00	-
30	7 477	7 481	8,33	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
31	6 707	6 711	9,59	106,0	2	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
32	6 729	6 735	9,54	106,0	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
33	5 311	5 318	12,70	106,0	2	0,00	85,51	-	-	0,00	0,00	-
34	9 796	9 800	5,20	106,0	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
35	2 668	2 680	22,11	106,0	2	0,00	79,56	-	-	0,00	0,00	-
36	8 666	8 670	6,62	106,0	2	0,00	89,76	-	-	0,00	0,00	-
37	6 928	6 933	9,24	106,0	2	0,00	87,82	-	-	0,00	0,00	-
38	5 435	5 441	12,39	106,0	2	0,00	85,71	-	-	0,00	0,00	-
39	6 014	6 021	11,01	106,0	2	0,00	86,59	-	-	0,00	0,00	-
4	4 819	4 827	14,03	106,0	2	0,00	84,67	-	-	0,00	0,00	-
40	7 980	7 984	7,58	106,0	2	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
41	7 282	7 287	8,63	106,0	2	0,00	88,25	-	-	0,00	0,00	-
42	4 449	4 455	15,14	106,0	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
43	6 796	6 802	9,43	106,0	2	0,00	87,65	-	-	0,00	0,00	-
44	8 730	8 735	6,56	106,0	2	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
45	5 934	5 940	11,19	106,0	2	0,00	86,48	-	-	0,00	0,00	-
46	4 098	4 107	16,25	106,0	2	0,00	83,27	-	-	0,00	0,00	-
47	5 656	5 662	11,84	106,0	2	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
5	8 502	8 507	6,84	106,0	2	0,00	89,60	-	-	0,00	0,00	-
6	2 909	2 921	20,94	106,0	2	0,00	80,31	-	-	0,00	0,00	-
7	7 664	7 670	8,04	106,0	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
8	7 717	7 723	8,00	106,0	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
9	2 151	2 165	24,97	106,0	2	0,00	77,71	-	-	0,00	0,00	-
Sum			32,86									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: J Lomarakennus J (Kytölä)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 872	1 887	26,77	106,0	2	0,00	76,52	-	-	0,00	0,00	-
10	4 044	4 052	16,44	106,0	2	0,00	83,15	-	-	0,00	0,00	-
11	6 374	6 379	10,22	106,0	2	0,00	87,10	-	-	0,00	0,00	-
12	5 244	5 250	12,89	106,0	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
13	4 182	4 190	15,98	106,0	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
14	5 228	5 234	12,92	106,0	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
15	5 562	5 569	12,07	106,0	2	0,00	85,91	-	-	0,00	0,00	-
16	7 456	7 460	8,36	106,0	2	0,00	88,46	-	-	0,00	0,00	-
17	6 018	6 024	11,03	106,0	2	0,00	86,60	-	-	0,00	0,00	-
18	3 154	3 163	19,85	106,0	2	0,00	81,00	-	-	0,00	0,00	-
19	8 138	8 142	7,38	106,0	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
2	7 757	7 762	7,90	106,0	2	0,00	88,80	-	-	0,00	0,00	-
20	3 401	3 408	18,82	106,0	2	0,00	81,65	-	-	0,00	0,00	-
21	6 369	6 373	10,24	106,0	2	0,00	87,09	-	-	0,00	0,00	-
22	4 114	4 120	16,21	106,0	2	0,00	83,30	-	-	0,00	0,00	-
23	7 542	7 546	8,23	106,0	2	0,00	88,55	-	-	0,00	0,00	-
24	6 389	6 394	10,19	106,0	2	0,00	87,12	-	-	0,00	0,00	-
25	3 647	3 654	17,86	106,0	2	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
26	8 555	8 558	6,77	106,0	2	0,00	89,65	-	-	0,00	0,00	-
27	9 122	9 125	6,04	106,0	2	0,00	90,20	-	-	0,00	0,00	-
28	4 628	4 633	14,60	106,0	2	0,00	84,32	-	-	0,00	0,00	-
29	7 072	7 076	8,97	106,0	2	0,00	88,00	-	-	0,00	0,00	-
3	6 700	6 706	9,59	106,0	2	0,00	87,53	-	-	0,00	0,00	-
30	7 361	7 365	8,53	106,0	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
31	6 633	6 637	9,71	106,0	2	0,00	87,44	-	-	0,00	0,00	-
32	5 759	5 765	11,60	106,0	2	0,00	86,22	-	-	0,00	0,00	-
33	4 783	4 790	14,13	106,0	2	0,00	84,61	-	-	0,00	0,00	-
34	9 789	9 793	5,20	106,0	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
35	2 701	2 712	21,95	106,0	2	0,00	79,66	-	-	0,00	0,00	-
36	8 404	8 408	6,98	106,0	2	0,00	89,49	-	-	0,00	0,00	-
37	6 059	6 064	10,95	106,0	2	0,00	86,66	-	-	0,00	0,00	-
38	4 623	4 630	14,60	106,0	2	0,00	84,31	-	-	0,00	0,00	-
39	5 211	5 217	12,97	106,0	2	0,00	85,35	-	-	0,00	0,00	-
4	4 141	4 149	16,11	106,0	2	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
40	7 271	7 276	8,66	106,0	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
41	6 514	6 519	9,93	106,0	2	0,00	87,28	-	-	0,00	0,00	-
42	4 561	4 566	14,79	106,0	2	0,00	84,19	-	-	0,00	0,00	-
43	5 709	5 715	11,72	106,0	2	0,00	86,14	-	-	0,00	0,00	-
44	7 892	7 896	7,75	106,0	2	0,00	88,95	-	-	0,00	0,00	-
45	5 008	5 014	13,53	106,0	2	0,00	85,00	-	-	0,00	0,00	-
46	3 519	3 528	18,35	106,0	2	0,00	81,95	-	-	0,00	0,00	-
47	5 309	5 315	12,71	106,0	2	0,00	85,51	-	-	0,00	0,00	-
5	7 551	7 556	8,22	106,0	2	0,00	88,57	-	-	0,00	0,00	-
6	2 352	2 365	23,79	106,0	2	0,00	78,48	-	-	0,00	0,00	-
7	6 566	6 571	9,82	106,0	2	0,00	87,35	-	-	0,00	0,00	-
8	6 854	6 860	9,36	106,0	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	1 593	1 609	28,82	106,0	2	0,00	75,13	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,05									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 610	3 618	18,00	106,0	2	0,00	82,17	-	-	0,00	0,00	-
10	3 991	3 999	16,65	106,0	2	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
11	3 103	3 114	20,06	106,0	2	0,00	80,87	-	-	0,00	0,00	-
12	4 723	4 730	14,33	106,0	2	0,00	84,50	-	-	0,00	0,00	-
13	3 302	3 311	19,22	106,0	2	0,00	81,40	-	-	0,00	0,00	-
14	1 970	1 985	26,11	106,0	2	0,00	76,96	-	-	0,00	0,00	-
15	3 714	3 723	17,60	106,0	2	0,00	82,42	-	-	0,00	0,00	-
16	4 184	4 192	15,97	106,0	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
17	5 076	5 082	13,32	106,0	2	0,00	85,12	-	-	0,00	0,00	-
18	2 899	2 908	21,00	106,0	2	0,00	80,27	-	-	0,00	0,00	-
19	7 026	7 031	9,05	106,0	2	0,00	87,94	-	-	0,00	0,00	-
2	5 850	5 857	11,39	106,0	2	0,00	86,35	-	-	0,00	0,00	-
20	4 727	4 732	14,31	106,0	2	0,00	84,50	-	-	0,00	0,00	-
21	4 492	4 499	15,00	106,0	2	0,00	84,06	-	-	0,00	0,00	-
22	5 648	5 652	11,88	106,0	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
23	6 169	6 174	10,67	106,0	2	0,00	86,81	-	-	0,00	0,00	-
24	4 999	5 005	13,53	106,0	2	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
25	4 246	4 252	15,77	106,0	2	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
26	7 727	7 730	7,96	106,0	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
27	7 995	7 998	7,56	106,0	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
28	5 494	5 498	12,25	106,0	2	0,00	85,80	-	-	0,00	0,00	-
29	5 393	5 399	12,50	106,0	2	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
3	3 524	3 534	18,32	106,0	2	0,00	81,97	-	-	0,00	0,00	-
30	6 456	6 460	10,05	106,0	2	0,00	87,20	-	-	0,00	0,00	-
31	5 961	5 965	11,14	106,0	2	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
32	2 583	2 596	22,54	106,0	2	0,00	79,29	-	-	0,00	0,00	-
33	3 196	3 206	19,66	106,0	2	0,00	81,12	-	-	0,00	0,00	-
34	8 938	8 941	6,26	106,0	2	0,00	90,03	-	-	0,00	0,00	-
35	3 733	3 740	17,54	106,0	2	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
36	6 958	6 963	9,16	106,0	2	0,00	87,86	-	-	0,00	0,00	-
37	3 113	3 123	20,02	106,0	2	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
38	2 078	2 093	25,42	106,0	2	0,00	77,41	-	-	0,00	0,00	-
39	2 563	2 576	22,67	106,0	2	0,00	79,22	-	-	0,00	0,00	-
4	2 282	2 296	24,19	106,0	2	0,00	78,22	-	-	0,00	0,00	-
40	4 669	4 676	14,47	106,0	2	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
41	3 810	3 818	17,33	106,0	2	0,00	82,64	-	-	0,00	0,00	-
42	4 891	4 895	13,84	106,0	2	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-
43	2 444	2 457	23,28	106,0	2	0,00	78,81	-	-	0,00	0,00	-
44	4 923	4 930	13,74	106,0	2	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
45	1 992	2 007	25,97	106,0	2	0,00	77,05	-	-	0,00	0,00	-
46	2 377	2 390	23,65	106,0	2	0,00	78,57	-	-	0,00	0,00	-
47	4 130	4 138	16,15	106,0	2	0,00	83,34	-	-	0,00	0,00	-
5	4 369	4 377	15,37	106,0	2	0,00	83,82	-	-	0,00	0,00	-
6	2 358	2 370	23,76	106,0	2	0,00	78,50	-	-	0,00	0,00	-
7	3 316	3 326	19,16	106,0	2	0,00	81,44	-	-	0,00	0,00	-
8	3 873	3 882	17,03	106,0	2	0,00	82,78	-	-	0,00	0,00	-
9	2 600	2 610	22,47	106,0	2	0,00	79,33	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,14									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Niinijoki)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 149	9 152	5,99	106,0	2	0,00	90,23	-	-	0,00	0,00	-
10	8 926	8 930	6,29	106,0	2	0,00	90,02	-	-	0,00	0,00	-
11	3 308	3 319	19,19	106,0	2	0,00	81,42	-	-	0,00	0,00	-
12	9 126	9 129	6,03	106,0	2	0,00	90,21	-	-	0,00	0,00	-
13	7 949	7 953	7,63	106,0	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
14	4 115	4 124	16,20	106,0	2	0,00	83,31	-	-	0,00	0,00	-
15	7 173	7 178	8,82	106,0	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
16	2 875	2 887	21,10	106,0	2	0,00	80,21	-	-	0,00	0,00	-
17	8 980	8 983	6,22	106,0	2	0,00	90,07	-	-	0,00	0,00	-
18	8 073	8 076	7,45	106,0	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
19	10 156	10 160	4,77	106,0	2	0,00	91,14	-	-	0,00	0,00	-
2	8 163	8 168	7,33	106,0	2	0,00	89,24	-	-	0,00	0,00	-
20	10 103	10 106	4,83	106,0	2	0,00	91,09	-	-	0,00	0,00	-
21	7 479	7 484	8,34	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
22	11 007	11 009	3,82	106,0	2	0,00	91,83	-	-	0,00	0,00	-
23	9 195	9 198	5,93	106,0	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
24	8 424	8 427	6,97	106,0	2	0,00	89,51	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
25	9 437	9 440	5,63	106,0	2	0,00	90,50	-	-	0,00	0,00	-
26	11 052	11 055	3,77	106,0	2	0,00	91,87	-	-	0,00	0,00	-
27	10 875	10 877	3,97	106,0	2	0,00	91,73	-	-	0,00	0,00	-
28	10 605	10 608	4,26	106,0	2	0,00	91,51	-	-	0,00	0,00	-
29	8 263	8 267	7,18	106,0	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
3	3 935	3 945	16,81	106,0	2	0,00	82,92	-	-	0,00	0,00	-
30	9 988	9 991	4,97	106,0	2	0,00	90,99	-	-	0,00	0,00	-
31	9 875	9 877	5,11	106,0	2	0,00	90,89	-	-	0,00	0,00	-
32	4 217	4 226	15,86	106,0	2	0,00	83,52	-	-	0,00	0,00	-
33	7 273	7 278	8,66	106,0	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
34	12 002	12 005	2,79	106,0	2	0,00	92,59	-	-	0,00	0,00	-
35	9 149	9 152	5,99	106,0	2	0,00	90,23	-	-	0,00	0,00	-
36	9 639	9 643	5,39	106,0	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
37	4 925	4 932	13,73	106,0	2	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
38	5 834	5 840	11,44	106,0	2	0,00	86,33	-	-	0,00	0,00	-
39	5 654	5 660	11,87	106,0	2	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
4	6 692	6 698	9,60	106,0	2	0,00	87,52	-	-	0,00	0,00	-
40	6 134	6 140	10,76	106,0	2	0,00	86,76	-	-	0,00	0,00	-
41	5 642	5 647	11,88	106,0	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
42	9 826	9 828	5,16	106,0	2	0,00	90,85	-	-	0,00	0,00	-
43	3 276	3 286	19,32	106,0	2	0,00	81,33	-	-	0,00	0,00	-
44	5 038	5 045	13,42	106,0	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
45	4 953	4 960	13,67	106,0	2	0,00	84,91	-	-	0,00	0,00	-
46	7 303	7 307	8,60	106,0	2	0,00	88,28	-	-	0,00	0,00	-
47	8 155	8 159	7,34	106,0	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-
5	3 822	3 832	17,21	106,0	2	0,00	82,67	-	-	0,00	0,00	-
6	7 799	7 803	7,84	106,0	2	0,00	88,85	-	-	0,00	0,00	-
7	2 458	2 472	23,20	106,0	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
8	4 806	4 814	14,07	106,0	2	0,00	84,65	-	-	0,00	0,00	-
9	8 148	8 152	7,34	106,0	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-
Sum			29,91									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Lehtola)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 391	10 394	4,50	106,0	2	0,00	91,34	-	-	0,00	0,00	-
10	9 635	9 638	5,41	106,0	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
11	4 034	4 043	16,47	106,0	2	0,00	83,13	-	-	0,00	0,00	-
12	9 528	9 531	5,52	106,0	2	0,00	90,58	-	-	0,00	0,00	-
13	8 605	8 609	6,72	106,0	2	0,00	89,70	-	-	0,00	0,00	-
14	5 152	5 159	13,12	106,0	2	0,00	85,25	-	-	0,00	0,00	-
15	7 429	7 434	8,42	106,0	2	0,00	88,42	-	-	0,00	0,00	-
16	3 048	3 059	20,31	106,0	2	0,00	80,71	-	-	0,00	0,00	-
17	9 155	9 159	5,98	106,0	2	0,00	90,24	-	-	0,00	0,00	-
18	9 002	9 005	6,19	106,0	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
19	9 851	9 854	5,15	106,0	2	0,00	90,87	-	-	0,00	0,00	-
2	7 745	7 750	7,95	106,0	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
20	11 069	11 071	3,76	106,0	2	0,00	91,88	-	-	0,00	0,00	-
21	7 473	7 477	8,34	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
22	11 918	11 920	2,88	106,0	2	0,00	92,53	-	-	0,00	0,00	-
23	8 945	8 949	6,29	106,0	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
24	8 452	8 456	6,91	106,0	2	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
25	10 277	10 279	4,64	106,0	2	0,00	91,24	-	-	0,00	0,00	-
26	10 759	10 762	4,11	106,0	2	0,00	91,64	-	-	0,00	0,00	-
27	10 392	10 395	4,52	106,0	2	0,00	91,34	-	-	0,00	0,00	-
28	11 320	11 322	3,51	106,0	2	0,00	92,08	-	-	0,00	0,00	-
29	8 071	8 075	7,47	106,0	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
3	4 171	4 180	16,01	106,0	2	0,00	83,42	-	-	0,00	0,00	-
30	9 884	9 887	5,10	106,0	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
31	9 963	9 965	4,99	106,0	2	0,00	90,97	-	-	0,00	0,00	-
32	4 888	4 895	13,84	106,0	2	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
33	7 773	7 777	7,89	106,0	2	0,00	88,82	-	-	0,00	0,00	-
34	11 521	11 524	3,30	106,0	2	0,00	92,23	-	-	0,00	0,00	-
35	10 200	10 203	4,71	106,0	2	0,00	91,17	-	-	0,00	0,00	-
36	9 186	9 190	5,98	106,0	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
37	5 227	5 234	12,92	106,0	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
38	6 556	6 562	9,86	106,0	2	0,00	87,34	-	-	0,00	0,00	-
39	6 178	6 184	10,67	106,0	2	0,00	86,83	-	-	0,00	0,00	-
4	7 444	7 449	8,39	106,0	2	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
40	5 795	5 801	11,54	106,0	2	0,00	86,27	-	-	0,00	0,00	-
41	5 635	5 640	11,90	106,0	2	0,00	86,03	-	-	0,00	0,00	-
42	10 467	10 470	4,42	106,0	2	0,00	91,40	-	-	0,00	0,00	-
43	4 549	4 556	14,82	106,0	2	0,00	84,17	-	-	0,00	0,00	-
44	4 455	4 463	15,11	106,0	2	0,00	83,99	-	-	0,00	0,00	-
45	5 744	5 750	11,64	106,0	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
46	8 180	8 184	7,30	106,0	2	0,00	89,26	-	-	0,00	0,00	-
47	8 492	8 496	6,88	106,0	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
5	3 581	3 592	18,10	106,0	2	0,00	82,11	-	-	0,00	0,00	-
6	8 950	8 954	6,25	106,0	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
7	3 692	3 701	17,69	106,0	2	0,00	82,37	-	-	0,00	0,00	-
8	4 750	4 758	14,23	106,0	2	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
9	9 457	9 460	5,60	106,0	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
Sum			28,19									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 474	10 476	4,44	106,0	2	0,00	91,40	-	-	0,00	0,00	-
10	8 529	8 532	6,81	106,0	2	0,00	89,62	-	-	0,00	0,00	-
11	6 216	6 222	10,56	106,0	2	0,00	86,88	-	-	0,00	0,00	-
12	7 670	7 674	8,05	106,0	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
13	7 715	7 719	7,97	106,0	2	0,00	88,75	-	-	0,00	0,00	-
14	6 941	6 946	9,19	106,0	2	0,00	87,83	-	-	0,00	0,00	-
15	6 074	6 079	10,88	106,0	2	0,00	86,68	-	-	0,00	0,00	-
16	5 575	5 581	12,04	106,0	2	0,00	85,93	-	-	0,00	0,00	-
17	6 841	6 846	9,37	106,0	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
18	8 659	8 662	6,66	106,0	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
19	6 082	6 087	11,24	106,0	2	0,00	86,69	-	-	0,00	0,00	-
2	4 474	4 482	15,05	106,0	2	0,00	84,03	-	-	0,00	0,00	-
20	10 257	10 259	4,65	106,0	2	0,00	91,22	-	-	0,00	0,00	-
21	5 434	5 439	12,39	106,0	2	0,00	85,71	-	-	0,00	0,00	-
22	10 786	10 788	4,06	106,0	2	0,00	91,66	-	-	0,00	0,00	-
23	5 605	5 610	12,13	106,0	2	0,00	85,98	-	-	0,00	0,00	-
24	6 030	6 035	10,99	106,0	2	0,00	86,61	-	-	0,00	0,00	-
25	9 327	9 329	5,76	106,0	2	0,00	90,40	-	-	0,00	0,00	-
26	6 804	6 808	9,89	106,0	2	0,00	87,66	-	-	0,00	0,00	-
27	6 054	6 059	11,41	106,0	2	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
28	9 792	9 794	5,22	106,0	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
29	5 243	5 248	12,89	106,0	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
3	5 396	5 403	12,48	106,0	2	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
30	6 617	6 621	9,97	106,0	2	0,00	87,42	-	-	0,00	0,00	-
31	7 166	7 169	8,93	106,0	2	0,00	88,11	-	-	0,00	0,00	-
32	6 198	6 203	10,60	106,0	2	0,00	86,85	-	-	0,00	0,00	-
33	6 846	6 851	9,36	106,0	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
34	6 979	6 983	9,76	106,0	2	0,00	87,88	-	-	0,00	0,00	-
35	9 822	9 824	5,16	106,0	2	0,00	90,85	-	-	0,00	0,00	-
36	5 236	5 242	13,27	106,0	2	0,00	85,39	-	-	0,00	0,00	-
37	5 522	5 528	12,17	106,0	2	0,00	85,85	-	-	0,00	0,00	-
38	6 796	6 800	9,47	106,0	2	0,00	87,65	-	-	0,00	0,00	-
39	6 213	6 218	10,62	106,0	2	0,00	86,87	-	-	0,00	0,00	-
4	7 284	7 288	8,67	106,0	2	0,00	88,25	-	-	0,00	0,00	-
40	4 126	4 134	16,22	106,0	2	0,00	83,33	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
41	4 898	4 904	13,87	106,0	2	0,00	84,81	-	-	0,00	0,00	-
42	8 952	8 955	6,25	106,0	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
43	7 183	7 187	8,79	106,0	2	0,00	88,13	-	-	0,00	0,00	-
44	3 768	3 777	17,41	106,0	2	0,00	82,54	-	-	0,00	0,00	-
45	6 642	6 647	9,69	106,0	2	0,00	87,45	-	-	0,00	0,00	-
46	8 002	8 006	7,59	106,0	2	0,00	89,07	-	-	0,00	0,00	-
47	6 841	6 846	9,35	106,0	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
5	4 749	4 757	14,23	106,0	2	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
6	9 188	9 191	5,98	106,0	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
7	6 938	6 942	9,19	106,0	2	0,00	87,83	-	-	0,00	0,00	-
8	4 786	4 793	14,13	106,0	2	0,00	84,61	-	-	0,00	0,00	-
9	9 953	9 956	5,04	106,0	2	0,00	90,96	-	-	0,00	0,00	-
Sum			27,69									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 288	4 293	15,64	106,0	2	0,00	83,65	-	-	0,00	0,00	-
10	3 146	3 153	19,89	106,0	2	0,00	80,97	-	-	0,00	0,00	-
11	8 790	8 793	6,51	106,0	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
12	3 067	3 074	20,24	106,0	2	0,00	80,75	-	-	0,00	0,00	-
13	4 092	4 097	16,30	106,0	2	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
14	7 938	7 941	7,65	106,0	2	0,00	89,00	-	-	0,00	0,00	-
15	5 175	5 180	13,06	106,0	2	0,00	85,29	-	-	0,00	0,00	-
16	9 586	9 588	5,47	106,0	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-
17	3 643	3 649	17,88	106,0	2	0,00	82,24	-	-	0,00	0,00	-
18	4 176	4 181	16,00	106,0	2	0,00	83,43	-	-	0,00	0,00	-
19	4 542	4 547	14,87	106,0	2	0,00	84,15	-	-	0,00	0,00	-
2	5 899	5 904	11,28	106,0	2	0,00	86,42	-	-	0,00	0,00	-
20	2 739	2 745	21,78	106,0	2	0,00	79,77	-	-	0,00	0,00	-
21	5 342	5 347	12,63	106,0	2	0,00	85,56	-	-	0,00	0,00	-
22	2 100	2 108	25,33	106,0	2	0,00	77,48	-	-	0,00	0,00	-
23	4 765	4 770	14,19	106,0	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
24	4 468	4 473	15,08	106,0	2	0,00	84,01	-	-	0,00	0,00	-
25	2 851	2 857	21,24	106,0	2	0,00	80,12	-	-	0,00	0,00	-
26	4 257	4 262	15,74	106,0	2	0,00	83,59	-	-	0,00	0,00	-
27	5 145	5 149	13,14	106,0	2	0,00	85,23	-	-	0,00	0,00	-
28	1 610	1 620	28,74	106,0	2	0,00	75,19	-	-	0,00	0,00	-
29	5 174	5 178	13,07	106,0	2	0,00	85,28	-	-	0,00	0,00	-
3	8 427	8 430	6,96	106,0	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
30	3 815	3 820	17,26	106,0	2	0,00	82,64	-	-	0,00	0,00	-
31	3 190	3 195	19,71	106,0	2	0,00	81,09	-	-	0,00	0,00	-
32	7 866	7 870	7,79	106,0	2	0,00	88,92	-	-	0,00	0,00	-
33	4 827	4 832	14,06	106,0	2	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-
34	5 139	5 143	13,16	106,0	2	0,00	85,22	-	-	0,00	0,00	-
35	3 610	3 616	18,01	106,0	2	0,00	82,16	-	-	0,00	0,00	-
36	5 314	5 319	12,72	106,0	2	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
37	7 361	7 364	8,53	106,0	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
38	6 208	6 212	10,60	106,0	2	0,00	86,86	-	-	0,00	0,00	-
39	6 457	6 461	10,09	106,0	2	0,00	87,21	-	-	0,00	0,00	-
4	5 351	5 356	12,62	106,0	2	0,00	85,58	-	-	0,00	0,00	-
40	7 133	7 137	8,88	106,0	2	0,00	88,07	-	-	0,00	0,00	-
41	7 006	7 009	9,11	106,0	2	0,00	87,91	-	-	0,00	0,00	-
42	2 229	2 236	24,54	106,0	2	0,00	77,99	-	-	0,00	0,00	-
43	8 807	8 810	6,45	106,0	2	0,00	89,90	-	-	0,00	0,00	-
44	8 446	8 449	6,94	106,0	2	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
45	7 089	7 092	8,97	106,0	2	0,00	88,02	-	-	0,00	0,00	-
46	4 818	4 822	14,07	106,0	2	0,00	84,67	-	-	0,00	0,00	-
47	4 108	4 114	16,23	106,0	2	0,00	83,29	-	-	0,00	0,00	-
5	9 019	9 022	6,17	106,0	2	0,00	90,11	-	-	0,00	0,00	-
6	4 824	4 828	14,03	106,0	2	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
7	9 583	9 586	5,46	106,0	2	0,00	90,63	-	-	0,00	0,00	-
8	7 861	7 864	7,77	106,0	2	0,00	88,91	-	-	0,00	0,00	-
9	5 043	5 046	13,42	106,0	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,42									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: P Lomarakenus P (Mustalampi)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	5 124	5 129	14,31	106,0	2	0,00	85,20	-	-	0,00	0,00	-
10	3 157	3 166	20,90	106,0	2	0,00	81,01	-	-	0,00	0,00	-
11	8 102	8 105	8,56	106,0	2	0,00	89,18	-	-	0,00	0,00	-
12	2 365	2 376	24,71	106,0	2	0,00	78,52	-	-	0,00	0,00	-
13	3 758	3 765	18,56	106,0	2	0,00	82,52	-	-	0,00	0,00	-
14	7 440	7 444	9,58	106,0	2	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
15	4 250	4 257	16,77	106,0	2	0,00	83,58	-	-	0,00	0,00	-
16	8 740	8 743	7,63	106,0	2	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
17	2 461	2 472	24,06	106,0	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
18	4 299	4 305	16,76	106,0	2	0,00	83,68	-	-	0,00	0,00	-
19	2 720	2 729	21,88	106,0	2	0,00	79,72	-	-	0,00	0,00	-
2	4 349	4 357	15,44	106,0	2	0,00	83,78	-	-	0,00	0,00	-
20	3 730	3 736	18,50	106,0	2	0,00	82,45	-	-	0,00	0,00	-
21	4 146	4 152	16,97	106,0	2	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
22	3 485	3 491	18,85	106,0	2	0,00	81,86	-	-	0,00	0,00	-
23	3 114	3 122	20,02	106,0	2	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
24	3 174	3 183	20,55	106,0	2	0,00	81,06	-	-	0,00	0,00	-
25	3 338	3 344	20,13	106,0	2	0,00	81,49	-	-	0,00	0,00	-
26	2 378	2 388	23,66	106,0	2	0,00	78,56	-	-	0,00	0,00	-
27	3 267	3 275	19,37	106,0	2	0,00	81,30	-	-	0,00	0,00	-
28	2 501	2 509	23,61	106,0	2	0,00	78,99	-	-	0,00	0,00	-
29	3 722	3 729	18,20	106,0	2	0,00	82,43	-	-	0,00	0,00	-
3	7 576	7 581	9,32	106,0	2	0,00	88,59	-	-	0,00	0,00	-
30	2 085	2 097	25,39	106,0	2	0,00	77,43	-	-	0,00	0,00	-
31	1 678	1 691	28,80	106,0	2	0,00	75,56	-	-	0,00	0,00	-
32	7 197	7 201	9,96	106,0	2	0,00	88,15	-	-	0,00	0,00	-
33	4 186	4 193	17,06	106,0	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
34	3 315	3 323	19,17	106,0	2	0,00	81,43	-	-	0,00	0,00	-
35	4 279	4 284	16,75	106,0	2	0,00	83,64	-	-	0,00	0,00	-
36	3 532	3 540	18,30	106,0	2	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
37	6 522	6 527	11,00	106,0	2	0,00	87,29	-	-	0,00	0,00	-
38	5 681	5 686	12,93	106,0	2	0,00	86,10	-	-	0,00	0,00	-
39	5 763	5 768	12,70	106,0	2	0,00	86,22	-	-	0,00	0,00	-
4	4 950	4 955	14,81	106,0	2	0,00	84,90	-	-	0,00	0,00	-
40	5 905	5 910	12,16	106,0	2	0,00	86,43	-	-	0,00	0,00	-
41	5 979	5 983	12,09	106,0	2	0,00	86,54	-	-	0,00	0,00	-
42	2 430	2 439	24,40	106,0	2	0,00	78,74	-	-	0,00	0,00	-
43	8 321	8 325	8,26	106,0	2	0,00	89,41	-	-	0,00	0,00	-
44	7 266	7 270	9,61	106,0	2	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
45	6 533	6 538	11,05	106,0	2	0,00	87,31	-	-	0,00	0,00	-
46	4 671	4 677	15,62	106,0	2	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
47	3 258	3 267	20,44	106,0	2	0,00	81,28	-	-	0,00	0,00	-
5	8 035	8 039	8,52	106,0	2	0,00	89,10	-	-	0,00	0,00	-
6	5 129	5 135	14,34	106,0	2	0,00	85,21	-	-	0,00	0,00	-
7	8 998	9 001	7,34	106,0	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
8	6 868	6 873	10,32	106,0	2	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
9	5 597	5 601	13,19	106,0	2	0,00	85,97	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,25									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Isomäki)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	6 229	6 231	10,54	106,0	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
10	4 270	4 274	15,75	106,0	2	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
11	8 977	8 980	6,22	106,0	2	0,00	90,07	-	-	0,00	0,00	-
12	3 399	3 404	18,84	106,0	2	0,00	81,64	-	-	0,00	0,00	-
13	4 816	4 820	14,07	106,0	2	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
14	8 392	8 394	7,01	106,0	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
15	5 110	5 114	13,24	106,0	2	0,00	85,17	-	-	0,00	0,00	-
16	9 540	9 542	5,50	106,0	2	0,00	90,59	-	-	0,00	0,00	-
17	3 307	3 311	19,22	106,0	2	0,00	81,40	-	-	0,00	0,00	-
18	5 408	5 411	12,50	106,0	2	0,00	85,67	-	-	0,00	0,00	-
19	2 810	2 815	21,44	106,0	2	0,00	79,99	-	-	0,00	0,00	-
2	4 770	4 774	14,18	106,0	2	0,00	84,58	-	-	0,00	0,00	-
20	4 801	4 803	14,10	106,0	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
21	4 866	4 869	13,91	106,0	2	0,00	84,75	-	-	0,00	0,00	-
22	4 460	4 463	15,11	106,0	2	0,00	83,99	-	-	0,00	0,00	-
23	3 493	3 497	18,47	106,0	2	0,00	81,87	-	-	0,00	0,00	-
24	3 889	3 893	16,99	106,0	2	0,00	82,81	-	-	0,00	0,00	-
25	4 455	4 457	15,14	106,0	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
26	2 134	2 140	25,12	106,0	2	0,00	77,61	-	-	0,00	0,00	-
27	3 007	3 012	20,52	106,0	2	0,00	80,58	-	-	0,00	0,00	-
28	3 552	3 555	18,24	106,0	2	0,00	82,02	-	-	0,00	0,00	-
29	4 275	4 278	15,69	106,0	2	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
3	8 389	8 392	7,01	106,0	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
30	2 470	2 475	23,18	106,0	2	0,00	78,87	-	-	0,00	0,00	-
31	2 405	2 410	23,54	106,0	2	0,00	78,64	-	-	0,00	0,00	-
32	8 092	8 094	7,43	106,0	2	0,00	89,16	-	-	0,00	0,00	-
33	5 155	5 158	13,12	106,0	2	0,00	85,25	-	-	0,00	0,00	-
34	2 679	2 685	22,08	106,0	2	0,00	79,58	-	-	0,00	0,00	-
35	5 392	5 394	12,51	106,0	2	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
36	3 654	3 659	17,85	106,0	2	0,00	82,27	-	-	0,00	0,00	-
37	7 359	7 361	8,54	106,0	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
38	6 650	6 652	9,68	106,0	2	0,00	87,46	-	-	0,00	0,00	-
39	6 674	6 676	9,64	106,0	2	0,00	87,49	-	-	0,00	0,00	-
4	5 967	5 969	11,13	106,0	2	0,00	86,52	-	-	0,00	0,00	-
40	6 541	6 543	9,88	106,0	2	0,00	87,32	-	-	0,00	0,00	-
41	6 734	6 737	9,55	106,0	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
42	3 550	3 553	18,32	106,0	2	0,00	82,01	-	-	0,00	0,00	-
43	9 268	9 270	5,85	106,0	2	0,00	90,34	-	-	0,00	0,00	-
44	7 903	7 905	7,72	106,0	2	0,00	88,96	-	-	0,00	0,00	-
45	7 479	7 481	8,34	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
46	5 744	5 747	11,66	106,0	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
47	4 194	4 198	15,95	106,0	2	0,00	83,46	-	-	0,00	0,00	-
5	8 775	8 778	6,48	106,0	2	0,00	89,87	-	-	0,00	0,00	-
6	6 246	6 248	10,53	106,0	2	0,00	86,92	-	-	0,00	0,00	-
7	9 904	9 905	5,08	106,0	2	0,00	90,92	-	-	0,00	0,00	-
8	7 623	7 626	8,12	106,0	2	0,00	88,65	-	-	0,00	0,00	-
9	6 718	6 719	9,62	106,0	2	0,00	87,55	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,35									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: R Lomarakennus R (Murontie 945)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 420	10 422	4,47	106,0	2	0,00	91,36	-	-	0,00	0,00	-
10	8 106	8 109	7,40	106,0	2	0,00	89,18	-	-	0,00	0,00	-
11	8 433	8 436	6,96	106,0	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
12	6 944	6 947	9,19	106,0	2	0,00	87,84	-	-	0,00	0,00	-
13	7 673	7 676	8,08	106,0	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
14	8 720	8 722	6,55	106,0	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
15	6 339	6 343	10,34	106,0	2	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
16	8 200	8 202	7,27	106,0	2	0,00	89,28	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
17	6 040	6 044	10,96	106,0	2	0,00	86,63	-	-	0,00	0,00	-
18	8 715	8 717	6,60	106,0	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
19	4 260	4 264	15,73	106,0	2	0,00	83,60	-	-	0,00	0,00	-
2	4 104	4 111	16,31	106,0	2	0,00	83,28	-	-	0,00	0,00	-
20	9 661	9 663	5,35	106,0	2	0,00	90,70	-	-	0,00	0,00	-
21	5 514	5 518	12,25	106,0	2	0,00	85,84	-	-	0,00	0,00	-
22	9 885	9 887	5,10	106,0	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
23	4 438	4 443	15,17	106,0	2	0,00	83,95	-	-	0,00	0,00	-
24	5 484	5 488	12,29	106,0	2	0,00	85,79	-	-	0,00	0,00	-
25	8 823	8 825	6,42	106,0	2	0,00	89,91	-	-	0,00	0,00	-
26	4 538	4 541	14,87	106,0	2	0,00	84,14	-	-	0,00	0,00	-
27	3 637	3 642	17,92	106,0	2	0,00	82,23	-	-	0,00	0,00	-
28	8 792	8 793	6,46	106,0	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
29	4 766	4 770	14,25	106,0	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
3	7 538	7 541	8,26	106,0	2	0,00	88,55	-	-	0,00	0,00	-
30	5 074	5 077	13,34	106,0	2	0,00	85,11	-	-	0,00	0,00	-
31	5 846	5 849	11,40	106,0	2	0,00	86,34	-	-	0,00	0,00	-
32	8 014	8 017	7,54	106,0	2	0,00	89,08	-	-	0,00	0,00	-
33	7 082	7 085	9,00	106,0	2	0,00	88,01	-	-	0,00	0,00	-
34	4 090	4 095	16,33	106,0	2	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
35	9 595	9 597	5,45	106,0	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-
36	3 631	3 637	17,93	106,0	2	0,00	82,22	-	-	0,00	0,00	-
37	7 116	7 119	8,91	106,0	2	0,00	88,05	-	-	0,00	0,00	-
38	7 794	7 796	7,93	106,0	2	0,00	88,84	-	-	0,00	0,00	-
39	7 327	7 330	8,62	106,0	2	0,00	88,30	-	-	0,00	0,00	-
4	7 862	7 865	7,80	106,0	2	0,00	88,91	-	-	0,00	0,00	-
40	5 390	5 394	12,51	106,0	2	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
41	6 236	6 239	10,54	106,0	2	0,00	86,90	-	-	0,00	0,00	-
42	8 137	8 139	7,36	106,0	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
43	9 279	9 281	5,93	106,0	2	0,00	90,35	-	-	0,00	0,00	-
44	5 990	5 994	11,07	106,0	2	0,00	86,55	-	-	0,00	0,00	-
45	8 070	8 073	7,48	106,0	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
46	8 343	8 346	7,12	106,0	2	0,00	89,43	-	-	0,00	0,00	-
47	6 559	6 563	9,87	106,0	2	0,00	87,34	-	-	0,00	0,00	-
5	7 229	7 233	8,72	106,0	2	0,00	88,19	-	-	0,00	0,00	-
6	9 485	9 487	5,62	106,0	2	0,00	90,54	-	-	0,00	0,00	-
7	9 361	9 363	5,72	106,0	2	0,00	90,43	-	-	0,00	0,00	-
8	6 658	6 662	9,78	106,0	2	0,00	87,47	-	-	0,00	0,00	-
9	10 251	10 252	4,69	106,0	2	0,00	91,22	-	-	0,00	0,00	-
Sum			28,04									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 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_Kannonkoski_20200622_11.w2r (6)

Area type with hard ground: Vesistöt_oikein

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, CO:

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:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

WTG catalogue

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

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]
0,10	0,38	1,12	2,36	4,08	8,78	26,60	95,00

All coordinates are in

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTG: Siemens Gamesa SG 6.0-170 HH215 6200 170.0 !O!

Noise: (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)

Source Source/Date Creator Edited

SGRE 19.3.2020 USER 19.10.2021 15.25

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

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones	Penalty [dB]	Octave data							
						63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
From Windcat	215,0	8,0	106,0	Yes	2,0	86,5	93,4	96,1	97,9	101,8	99,9	93,3	83,0

Noise sensitive area: A Lomarakennus A (Jalkasentie 225)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: B Lomarakennus B (Jalkasentie 258)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Mustalampi)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Niittyä)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: J Lomarakennus J (Kytölä)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.19/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Niinijoki)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Lehtola)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: P Lomarakennus P (Mustalampi)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Isomäki)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: R Lomarakennus R (Murontie 945)

Predefined calculation standard:

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

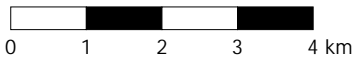
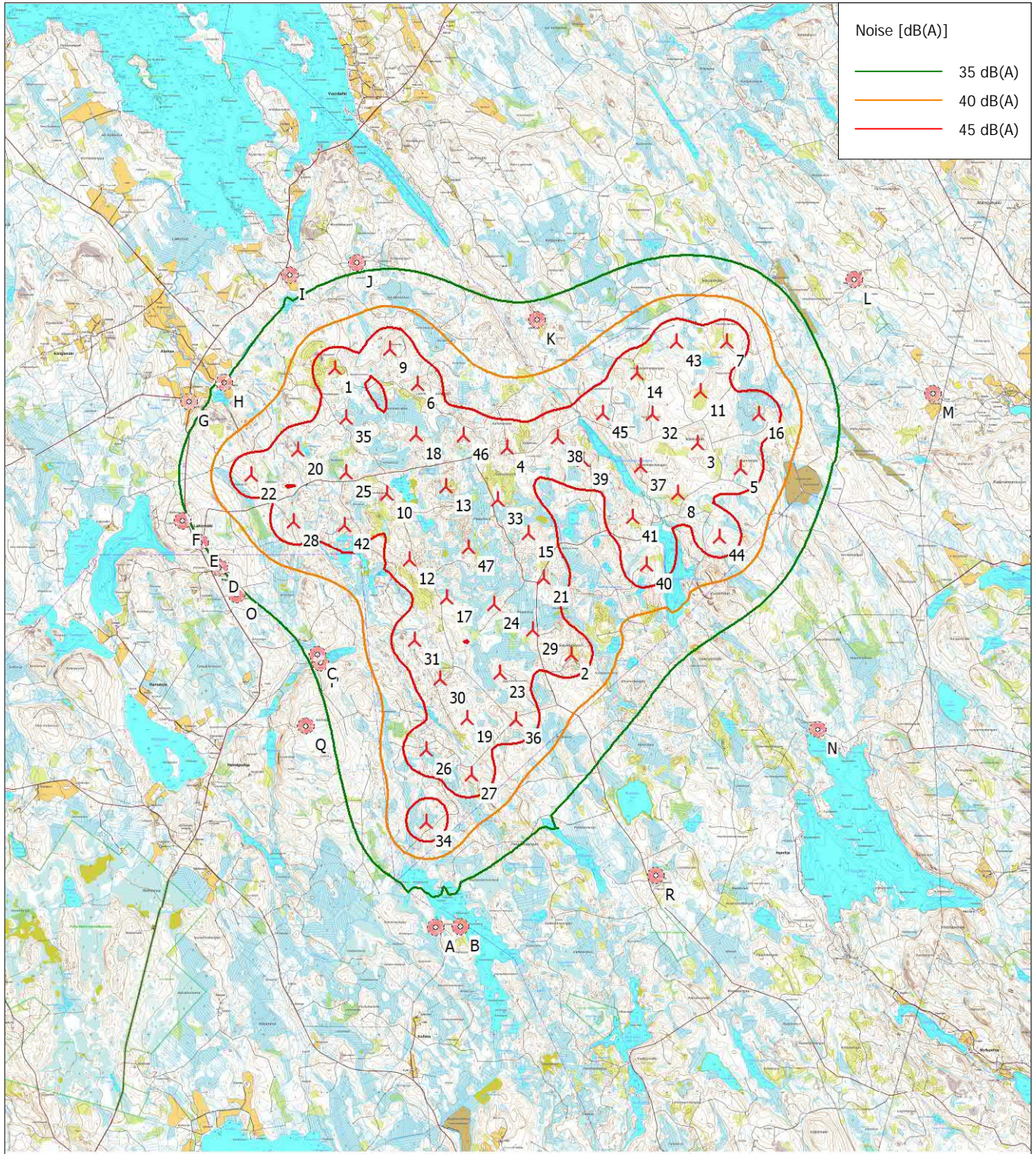
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx47xHH215_20211101



Map: Peruskartta pieni, Print scale 1:100 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 429 446 North: 6 975 845

New WTG

Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

10.11.2021

Liite 4. Kannonkosken tuulivoimahanke - Melun leviämismallinnuksen tulokset ISO 9613-2, YM 2 /2014 (VE2) SG170 - 6,2 MW

Project:

Kannonkoski_20200622

Description:

ABO Wind Oy

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi

Calculated:

10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 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_Kannonko

Area type with hard ground: Vesistöt_oikein

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, CO:

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:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

WTG catalogue

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

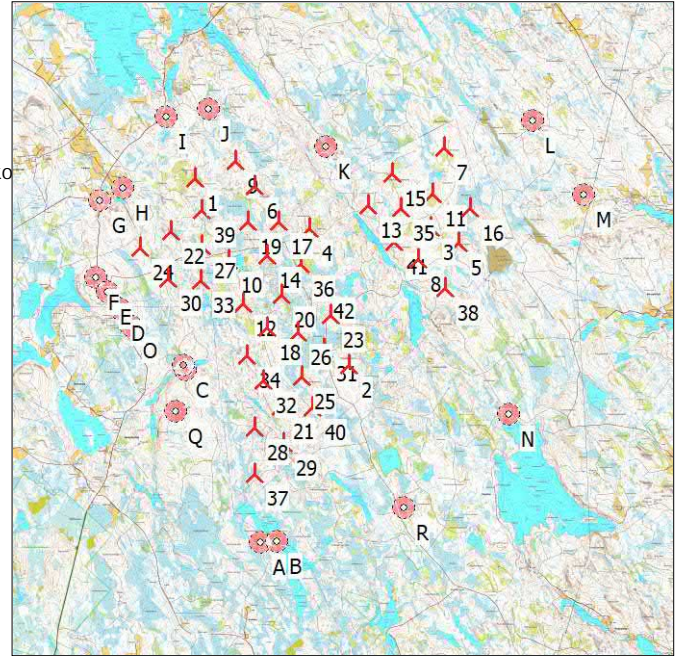
Uncertainty margin:

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

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTGs

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type		Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data		Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]
					Valid	Manufact.					Creator	Name		
1	426 231	6 979 549	165,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
2	430 334	6 974 576	205,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
3	432 532	6 978 246	202,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
4	429 294	6 978 210	180,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
5	433 271	6 977 823	199,6	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
6	427 827	6 979 340	176,2	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
7	432 895	6 980 366	192,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
8	432 184	6 977 392	195,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
9	427 317	6 979 994	162,2	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
10	427 136	6 977 372	180,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
11	432 579	6 979 141	191,7	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
12	427 534	6 976 220	176,3	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
13	430 843	6 978 814	185,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
14	428 160	6 977 497	178,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
15	431 508	6 979 665	182,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
16	433 587	6 978 748	182,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
17	428 465	6 978 390	175,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
18	428 170	6 975 569	175,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
19	427 639	6 978 400	166,4	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
20	428 551	6 976 440	182,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
21	428 533	6 973 474	170,3	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
22	425 587	6 978 139	145,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
23	429 862	6 975 905	177,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
24	424 778	6 977 699	145,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
25	429 096	6 974 261	175,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
26	428 992	6 975 453	170,7	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
27	426 427	6 977 740	147,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
28	427 818	6 972 912	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
29	428 609	6 972 482	170,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
30	425 513	6 976 886	143,4	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
31	429 665	6 975 003	167,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
32	428 056	6 974 164	160,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
33	426 398	6 976 826	142,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
34	427 618	6 974 826	147,6	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
35	431 738	6 978 758	195,4	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
36	429 060	6 977 273	185,0	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
37	427 819	6 971 667	173,5	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
38	432 912	6 976 630	191,9	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
39	426 421	6 978 682	162,2	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
40	429 379	6 973 447	188,7	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
41	431 538	6 977 855	180,9	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0
42	429 591	6 976 685	188,1	Siemens Gamesa SG 6.0-1...	Yes	Siemens Gamesa	SG 6.0-170 HH215-6 200	6 200	170,0	215,0	USER	(AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	106,0

Calculation Results

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101

Sound level

Noise sensitive area					Demands		Sound level		Demands fulfilled ?	
No.	Name	East	North	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Distance to noise demand	Noise	
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]		
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427 982	6 969 826	162,5	4,0	40,0	31,4	1 199	Yes	
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428 419	6 969 846	164,7	4,0	40,0	31,7	1 262	Yes	
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	425 936	6 974 574	153,1	4,0	40,0	35,9	843	Yes	
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424 219	6 976 088	185,0	4,0	40,0	34,9	736	Yes	
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423 899	6 976 522	181,1	4,0	40,0	34,8	709	Yes	
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423 596	6 976 900	195,0	4,0	40,0	34,3	713	Yes	
G	Asuinrakennus G (Niittyä)	423 705	6 978 965	120,0	4,0	40,0	33,4	934	Yes	
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424 316	6 979 295	120,0	4,0	40,0	35,0	806	Yes	
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425 458	6 981 175	117,5	4,0	40,0	32,7	1 080	Yes	
J	Lomarakennus J (Kytölä)	426 611	6 981 382	137,5	4,0	40,0	34,0	829	Yes	
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429 740	6 980 396	142,2	4,0	40,0	35,4	1 038	Yes	
L	Asuinrakennus L (Niinijoki)	435 248	6 981 094	130,6	4,0	40,0	29,2	1 802	Yes	
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	436 613	6 979 110	130,6	4,0	40,0	27,5	2 336	Yes	
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434 612	6 973 267	140,2	4,0	40,0	26,9	3 091	Yes	
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424 527	6 975 614	173,4	4,0	40,0	34,3	848	Yes	
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	425 987	6 974 431	152,5	4,0	40,0	36,2	821	Yes	
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	425 727	6 973 340	210,0	4,0	40,0	33,3	1 322	Yes	
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	431 804	6 970 744	185,0	4,0	40,0	27,7	2 811	Yes	

Distances (m)

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	9879	9946	4983	4003	3821	3736	2593	1931	1801	1872	3610	9149	10391	10474	4288	5124	6229	10420
2	5301	5103	4398	6299	6722	7127	7950	7647	8205	7757	5850	8163	7745	4474	5899	4349	4770	4104
3	9572	9353	7550	8589	8804	9037	8857	8283	7656	6700	3524	3935	4171	5396	8427	7576	8389	7538
4	8486	8410	4949	5501	5652	5846	5640	5094	4848	4154	2231	6616	7374	7261	5428	5022	6036	7877
5	9588	9337	8023	9217	9462	9719	9634	9075	8502	7551	4369	3822	3581	4749	9019	8035	8775	7229
6	9515	9512	5127	4857	4834	4883	4139	3510	2996	2376	2186	7626	8789	9106	4977	5243	6356	9471
7	11629	11432	9053	9673	9782	9923	9296	8645	7480	6365	3154	2464	3924	7303	9622	9107	10036	9683
8	8655	8433	6855	8072	8331	8602	8625	8095	7717	6854	3873	4806	4750	4786	7861	6868	7623	6658
9	10190	10208	5593	4986	4872	4839	3756	3081	2202	1557	2457	8007	9338	9923	5193	5720	6841	10281
10	7593	7634	3044	3187	3346	3571	3783	3413	4157	4044	3991	8926	9635	8529	3146	3157	4270	8106
11	10388	10183	8061	8900	9066	9258	8876	8264	7405	6374	3103	3308	4034	6216	8790	8102	8978	8433
12	6410	6435	2294	3317	3647	3996	4711	4451	5372	5244	4723	9126	9528	7670	3067	2365	3399	6944
13	9433	9290	6486	7164	7313	7496	7140	6545	5880	4950	1928	4960	5777	6706	7081	6542	7493	8127
14	7673	7655	3673	4185	4371	4603	4691	4243	4564	4182	3302	7949	8605	7715	4092	3758	4816	7673
15	10452	10293	7547	8119	8232	8381	7835	7201	6236	5189	1913	4004	5135	7111	8071	7607	8568	8925
16	10536	10293	8715	9738	9940	10160	9884	9286	8483	7456	4184	2875	3048	5575	9586	8740	9540	8200
17	8578	8544	4578	4830	4933	5091	4794	4246	4098	3519	2377	7303	8180	8002	4818	4671	5744	8343
18	5746	5728	2445	3985	4376	4764	5610	5361	6228	6018	5076	8980	9155	6841	3643	2461	3307	6040
19	8581	8589	4187	4128	4184	4311	3974	3441	3530	3154	2899	8073	9002	8659	4176	4299	5408	8715
20	6639	6596	3213	4347	4653	4977	5465	5107	5656	5309	4130	8155	8492	6841	4108	3258	4194	6559
21	3690	3630	2821	5045	5547	6010	7312	7188	8292	8138	7026	10156	9851	6082	4542	2720	2810	4260
22	8652	8764	3582	2466	2337	2345	2055	1717	3038	3401	4727	10103	11069	10257	2739	3730	4801	9661
23	6364	6229	4146	5646	5994	6344	6875	6499	6867	6369	4492	7479	7473	5434	5342	4146	4866	5514
24	8500	8656	3332	1705	1469	1427	1660	1662	3542	4114	5648	11007	11918	10786	2100	3485	4460	9885
25	4573	4466	3176	5208	5668	6101	7155	6942	7813	7542	6169	9195	8945	5605	4765	3114	3493	4438
26	5717	5636	3181	4816	5204	5587	6348	6052	6726	6389	4999	8424	8452	6030	4468	3174	3889	5484
27	8065	8141	3203	2758	2806	2953	2986	2622	3570	3647	4246	9437	10277	9327	2851	3338	4455	8823
28	3091	3125	2511	4799	5327	5807	7318	7280	8593	8555	7727	11052	10759	6804	4257	2378	2134	4538
29	2729	2642	3395	5681	6205	6682	8129	8053	9247	9122	7995	10875	10392	6054	5145	3267	3007	3637
30	7480	7616	2350	1521	1655	1917	2755	2690	4289	4628	5494	10605	11320	9792	1610	2501	3552	8792
31	5444	5305	3754	5553	5962	6358	7157	6858	7469	7072	5393	8263	8071	5243	5174	3722	4275	4766
32	4339	4333	2159	4292	4779	5232	6479	6349	7477	7361	6456	9988	9884	6617	3815	2085	2470	5074
33	7177	7267	2299	2300	2517	2802	3439	3229	4449	4561	4891	9826	10467	8952	2229	2430	3550	8137
34	5013	5044	1701	3626	4087	4525	5696	5557	6707	6633	5961	9875	9963	7166	3190	1678	2405	5846
35	9690	9510	7153	7979	8151	8351	8036	7441	6729	5759	2583	4217	4888	6198	7866	7197	8092	8014
36	7525	7454	4129	4984	5215	5477	5617	5157	5311	4783	3196	7273	7773	6846	4827	4186	5155	7082
37	1849	1918	3464	5701	6239	6724	8377	8394	9797	9789	8938	12002	11521	6979	5139	3315	2679	4090
38	8403	8137	7273	8710	9014	9320	9499	8999	8730	7892	4923	5038	4455	3768	8446	7266	7903	5990
39	8998	9064	4141	3407	3324	3343	2731	2191	2668	2701	3733	9149	10200	9822	3610	4279	5392	9595
40	3882	3727	3624	5797	6284	6736	7915	7735	8666	8404	6958	9639	9186	5236	5314	3532	3654	3631

To be continued on next page...

Project:

Kannonkoski_20200622

Description:

ABO Wind Oy

Licensed user:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Osmontie 34, PO Box 950

FI-00601 Helsinki

+358104095666

Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi

Calculated:

10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Main Result

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101

...continued from previous page

WTG	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
41	8782	8595	6493	7530	7755	7999	7912	7364	6928	6059	3113	4925	5227	5522	7361	6522	7359	7116
42	7045	6938	4221	5405	5694	5998	6312	5885	6103	5562	3714	7173	7429	6074	5175	4250	5110	6339

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Assumptions

Calculated L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(when calculated with ground attenuation, then Dc = Domega)

LWA,ref:	Sound pressure level at WTG
K:	Pure tone
Dc:	Directivity correction
Adiv:	the attenuation due to geometrical divergence
Aatm:	the attenuation due to atmospheric absorption
Agr:	the attenuation due to ground effect
Abar:	the attenuation due to a barrier
Amisc:	the attenuation due to miscellaneous other effects
Cmet:	Meteorological correction

Calculation Results

Noise sensitive area: A Lomarakenus A (Jalkasentie 225)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 879	9 881	5,13	106,0	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
10	7 593	7 596	8,80	106,0	2	0,00	88,61	-	-	0,00	0,00	-
11	10 388	10 391	5,36	106,0	2	0,00	91,33	-	-	0,00	0,00	-
12	6 410	6 414	10,84	106,0	2	0,00	87,14	-	-	0,00	0,00	-
13	9 433	9 436	6,53	106,0	2	0,00	90,50	-	-	0,00	0,00	-
14	7 673	7 676	8,81	106,0	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
15	10 452	10 454	5,29	106,0	2	0,00	91,39	-	-	0,00	0,00	-
16	10 536	10 539	5,23	106,0	2	0,00	91,46	-	-	0,00	0,00	-
17	8 578	8 581	7,52	106,0	2	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
18	5 746	5 750	12,38	106,0	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
19	8 581	8 583	7,47	106,0	2	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
2	5 301	5 307	13,62	106,0	2	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
20	6 639	6 643	10,50	106,0	2	0,00	87,45	-	-	0,00	0,00	-
21	3 690	3 696	18,49	106,0	2	0,00	82,35	-	-	0,00	0,00	-
22	8 652	8 654	6,69	106,0	2	0,00	89,74	-	-	0,00	0,00	-
23	6 364	6 368	11,12	106,0	2	0,00	87,08	-	-	0,00	0,00	-
24	8 500	8 502	6,89	106,0	2	0,00	89,59	-	-	0,00	0,00	-
25	4 573	4 578	15,59	106,0	2	0,00	84,21	-	-	0,00	0,00	-
26	5 717	5 721	12,54	106,0	2	0,00	86,15	-	-	0,00	0,00	-
27	8 065	8 067	7,54	106,0	2	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
28	3 091	3 098	20,84	106,0	2	0,00	80,82	-	-	0,00	0,00	-
29	2 729	2 738	22,64	106,0	2	0,00	79,75	-	-	0,00	0,00	-
3	9 572	9 575	6,36	106,0	2	0,00	90,62	-	-	0,00	0,00	-
30	7 480	7 482	8,40	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
31	5 444	5 448	13,24	106,0	2	0,00	85,73	-	-	0,00	0,00	-
32	4 339	4 344	16,21	106,0	2	0,00	83,76	-	-	0,00	0,00	-
33	7 177	7 180	8,87	106,0	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
34	5 013	5 017	14,19	106,0	2	0,00	85,01	-	-	0,00	0,00	-
35	9 690	9 693	6,21	106,0	2	0,00	90,73	-	-	0,00	0,00	-
36	7 525	7 528	9,12	106,0	2	0,00	88,53	-	-	0,00	0,00	-
37	1 849	1 862	27,67	106,0	2	0,00	76,40	-	-	0,00	0,00	-
38	8 403	8 406	7,94	106,0	2	0,00	89,49	-	-	0,00	0,00	-
39	8 998	9 000	6,27	106,0	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
4	8 486	8 489	7,70	106,0	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
40	3 882	3 889	17,85	106,0	2	0,00	82,80	-	-	0,00	0,00	-
41	8 782	8 785	7,39	106,0	2	0,00	89,87	-	-	0,00	0,00	-
42	7 045	7 049	9,90	106,0	2	0,00	87,96	-	-	0,00	0,00	-
5	9 588	9 591	6,36	106,0	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-
6	9 515	9 518	6,26	106,0	2	0,00	90,57	-	-	0,00	0,00	-
7	11 629	11 631	4,00	106,0	2	0,00	92,31	-	-	0,00	0,00	-
8	8 655	8 658	7,56	106,0	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
9	10 190	10 192	5,41	106,0	2	0,00	91,17	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,41									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: B Lomarakennus B (Jalkasentie 258)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 946	9 949	6,20	106,0	2	0,00	90,96	-	-	0,00	0,00	-
10	7 634	7 638	9,36	106,0	2	0,00	88,66	-	-	0,00	0,00	-
11	10 183	10 186	5,97	106,0	2	0,00	91,16	-	-	0,00	0,00	-
12	6 435	6 439	11,33	106,0	2	0,00	87,18	-	-	0,00	0,00	-
13	9 290	9 293	7,11	106,0	2	0,00	90,36	-	-	0,00	0,00	-
14	7 655	7 658	9,33	106,0	2	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
15	10 293	10 296	5,84	106,0	2	0,00	91,25	-	-	0,00	0,00	-
16	10 293	10 295	5,88	106,0	2	0,00	91,25	-	-	0,00	0,00	-
17	8 544	8 547	8,05	106,0	2	0,00	89,64	-	-	0,00	0,00	-
18	5 728	5 732	12,90	106,0	2	0,00	86,17	-	-	0,00	0,00	-
19	8 589	8 592	8,00	106,0	2	0,00	89,68	-	-	0,00	0,00	-
2	5 103	5 109	14,51	106,0	2	0,00	85,17	-	-	0,00	0,00	-
20	6 596	6 600	11,03	106,0	2	0,00	87,39	-	-	0,00	0,00	-
21	3 630	3 636	19,08	106,0	2	0,00	82,21	-	-	0,00	0,00	-
22	8 764	8 766	7,66	106,0	2	0,00	89,86	-	-	0,00	0,00	-
23	6 229	6 233	11,82	106,0	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
24	8 656	8 658	7,59	106,0	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
25	4 466	4 472	16,28	106,0	2	0,00	84,01	-	-	0,00	0,00	-
26	5 636	5 640	13,14	106,0	2	0,00	86,03	-	-	0,00	0,00	-
27	8 141	8 143	8,57	106,0	2	0,00	89,22	-	-	0,00	0,00	-
28	3 125	3 132	21,12	106,0	2	0,00	80,92	-	-	0,00	0,00	-
29	2 642	2 651	23,34	106,0	2	0,00	79,47	-	-	0,00	0,00	-
3	9 353	9 357	7,00	106,0	2	0,00	90,42	-	-	0,00	0,00	-
30	7 616	7 619	9,28	106,0	2	0,00	88,64	-	-	0,00	0,00	-
31	5 305	5 310	13,97	106,0	2	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
32	4 333	4 338	16,70	106,0	2	0,00	83,75	-	-	0,00	0,00	-
33	7 267	7 269	9,90	106,0	2	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
34	5 044	5 048	14,64	106,0	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
35	9 510	9 513	6,81	106,0	2	0,00	90,57	-	-	0,00	0,00	-
36	7 454	7 458	9,64	106,0	2	0,00	88,45	-	-	0,00	0,00	-
37	1 918	1 930	27,56	106,0	2	0,00	76,71	-	-	0,00	0,00	-
38	8 137	8 141	8,70	106,0	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
39	9 064	9 067	7,32	106,0	2	0,00	90,15	-	-	0,00	0,00	-
4	8 410	8 413	8,25	106,0	2	0,00	89,50	-	-	0,00	0,00	-
40	3 727	3 735	18,73	106,0	2	0,00	82,44	-	-	0,00	0,00	-
41	8 595	8 598	8,01	106,0	2	0,00	89,69	-	-	0,00	0,00	-
42	6 938	6 942	10,47	106,0	2	0,00	87,83	-	-	0,00	0,00	-
5	9 337	9 340	7,08	106,0	2	0,00	90,41	-	-	0,00	0,00	-
6	9 512	9 515	6,77	106,0	2	0,00	90,57	-	-	0,00	0,00	-
7	11 432	11 435	4,57	106,0	2	0,00	92,16	-	-	0,00	0,00	-
8	8 433	8 436	8,23	106,0	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
9	10 208	10 210	5,92	106,0	2	0,00	91,18	-	-	0,00	0,00	-
Sum			31,74									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Mustalampi)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 983	4 988	13,58	106,0	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
10	3 044	3 053	20,35	106,0	2	0,00	80,69	-	-	0,00	0,00	-
11	8 061	8 065	7,47	106,0	2	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
12	2 294	2 306	24,14	106,0	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
13	6 486	6 490	10,03	106,0	2	0,00	87,25	-	-	0,00	0,00	-
14	3 673	3 680	17,83	106,0	2	0,00	82,32	-	-	0,00	0,00	-
15	7 547	7 551	8,23	106,0	2	0,00	88,56	-	-	0,00	0,00	-
16	8 715	8 718	6,58	106,0	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
17	4 578	4 584	14,78	106,0	2	0,00	84,22	-	-	0,00	0,00	-
18	2 445	2 457	23,40	106,0	2	0,00	78,81	-	-	0,00	0,00	-
19	4 187	4 193	16,02	106,0	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
2	4 398	4 406	15,79	106,0	2	0,00	83,88	-	-	0,00	0,00	-
20	3 213	3 222	19,64	106,0	2	0,00	81,16	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
21	2 821	2 830	22,03	106,0	2	0,00	80,04	-	-	0,00	0,00	-
22	3 582	3 588	18,12	106,0	2	0,00	82,10	-	-	0,00	0,00	-
23	4 146	4 152	16,19	106,0	2	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
24	3 332	3 338	19,11	106,0	2	0,00	81,47	-	-	0,00	0,00	-
25	3 176	3 185	20,27	106,0	2	0,00	81,06	-	-	0,00	0,00	-
26	3 181	3 189	19,99	106,0	2	0,00	81,07	-	-	0,00	0,00	-
27	3 203	3 210	19,66	106,0	2	0,00	81,13	-	-	0,00	0,00	-
28	2 511	2 520	23,69	106,0	2	0,00	79,03	-	-	0,00	0,00	-
29	3 395	3 403	19,65	106,0	2	0,00	81,64	-	-	0,00	0,00	-
3	7 550	7 554	8,25	106,0	2	0,00	88,56	-	-	0,00	0,00	-
30	2 350	2 359	23,83	106,0	2	0,00	78,45	-	-	0,00	0,00	-
31	3 754	3 761	17,91	106,0	2	0,00	82,50	-	-	0,00	0,00	-
32	2 159	2 170	25,47	106,0	2	0,00	77,73	-	-	0,00	0,00	-
33	2 299	2 307	24,19	106,0	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-
34	1 701	1 714	28,49	106,0	2	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
35	7 153	7 158	8,86	106,0	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
36	4 129	4 136	16,19	106,0	2	0,00	83,33	-	-	0,00	0,00	-
37	3 464	3 472	19,36	106,0	2	0,00	81,81	-	-	0,00	0,00	-
38	7 273	7 277	8,88	106,0	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
39	4 141	4 147	16,12	106,0	2	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
4	4 949	4 955	13,69	106,0	2	0,00	84,90	-	-	0,00	0,00	-
40	3 624	3 632	18,60	106,0	2	0,00	82,20	-	-	0,00	0,00	-
41	6 493	6 497	10,03	106,0	2	0,00	87,25	-	-	0,00	0,00	-
42	4 221	4 228	15,91	106,0	2	0,00	83,52	-	-	0,00	0,00	-
5	8 023	8 027	7,56	106,0	2	0,00	89,09	-	-	0,00	0,00	-
6	5 127	5 132	13,20	106,0	2	0,00	85,21	-	-	0,00	0,00	-
7	9 053	9 057	6,13	106,0	2	0,00	90,14	-	-	0,00	0,00	-
8	6 855	6 859	9,39	106,0	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	5 593	5 598	12,06	106,0	2	0,00	85,96	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,89									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 003	4 008	16,59	106,0	2	0,00	83,06	-	-	0,00	0,00	-
10	3 187	3 194	19,72	106,0	2	0,00	81,09	-	-	0,00	0,00	-
11	8 900	8 903	6,33	106,0	2	0,00	89,99	-	-	0,00	0,00	-
12	3 317	3 324	19,20	106,0	2	0,00	81,43	-	-	0,00	0,00	-
13	7 164	7 167	8,85	106,0	2	0,00	88,11	-	-	0,00	0,00	-
14	4 185	4 190	15,99	106,0	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
15	8 119	8 122	7,40	106,0	2	0,00	89,19	-	-	0,00	0,00	-
16	9 738	9 740	5,30	106,0	2	0,00	90,77	-	-	0,00	0,00	-
17	4 830	4 834	14,01	106,0	2	0,00	84,69	-	-	0,00	0,00	-
18	3 985	3 990	16,66	106,0	2	0,00	83,02	-	-	0,00	0,00	-
19	4 128	4 132	16,17	106,0	2	0,00	83,32	-	-	0,00	0,00	-
2	6 299	6 303	10,39	106,0	2	0,00	86,99	-	-	0,00	0,00	-
20	4 347	4 352	15,48	106,0	2	0,00	83,77	-	-	0,00	0,00	-
21	5 045	5 048	13,43	106,0	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
22	2 466	2 472	23,20	106,0	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
23	5 646	5 649	11,89	106,0	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
24	1 705	1 714	28,02	106,0	2	0,00	75,68	-	-	0,00	0,00	-
25	5 208	5 212	12,98	106,0	2	0,00	85,34	-	-	0,00	0,00	-
26	4 816	4 820	14,05	106,0	2	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
27	2 758	2 763	21,69	106,0	2	0,00	79,83	-	-	0,00	0,00	-
28	4 799	4 803	14,10	106,0	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
29	5 681	5 685	11,81	106,0	2	0,00	86,09	-	-	0,00	0,00	-
3	8 589	8 592	6,76	106,0	2	0,00	89,68	-	-	0,00	0,00	-
30	1 521	1 530	29,46	106,0	2	0,00	74,70	-	-	0,00	0,00	-
31	5 553	5 556	12,10	106,0	2	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
32	4 292	4 296	15,63	106,0	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
33	2 300	2 307	24,13	106,0	2	0,00	78,26	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
34	3 626	3 630	17,95	106,0	2	0,00	82,20	-	-	0,00	0,00	-
35	7 979	7 982	7,60	106,0	2	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
36	4 984	4 989	13,60	106,0	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
37	5 701	5 705	11,74	106,0	2	0,00	86,12	-	-	0,00	0,00	-
38	8 710	8 713	6,59	106,0	2	0,00	89,80	-	-	0,00	0,00	-
39	3 407	3 412	18,81	106,0	2	0,00	81,66	-	-	0,00	0,00	-
4	5 501	5 504	12,24	106,0	2	0,00	85,81	-	-	0,00	0,00	-
40	5 797	5 801	11,52	106,0	2	0,00	86,27	-	-	0,00	0,00	-
41	7 530	7 533	8,28	106,0	2	0,00	88,54	-	-	0,00	0,00	-
42	5 405	5 409	12,50	106,0	2	0,00	85,66	-	-	0,00	0,00	-
5	9 217	9 220	5,94	106,0	2	0,00	90,29	-	-	0,00	0,00	-
6	4 857	4 861	13,93	106,0	2	0,00	84,74	-	-	0,00	0,00	-
7	9 673	9 675	5,35	106,0	2	0,00	90,71	-	-	0,00	0,00	-
8	8 072	8 075	7,48	106,0	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
9	4 986	4 989	13,57	106,0	2	0,00	84,96	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,85									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 821	3 826	17,23	106,0	2	0,00	82,65	-	-	0,00	0,00	-
10	3 346	3 353	19,05	106,0	2	0,00	81,51	-	-	0,00	0,00	-
11	9 066	9 069	6,12	106,0	2	0,00	90,15	-	-	0,00	0,00	-
12	3 647	3 653	17,91	106,0	2	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
13	7 313	7 316	8,62	106,0	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
14	4 371	4 376	15,40	106,0	2	0,00	83,82	-	-	0,00	0,00	-
15	8 232	8 235	7,22	106,0	2	0,00	89,31	-	-	0,00	0,00	-
16	9 940	9 942	5,04	106,0	2	0,00	90,95	-	-	0,00	0,00	-
17	4 933	4 937	13,72	106,0	2	0,00	84,87	-	-	0,00	0,00	-
18	4 376	4 380	15,37	106,0	2	0,00	83,83	-	-	0,00	0,00	-
19	4 184	4 189	15,98	106,0	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
2	6 722	6 727	9,55	106,0	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
20	4 653	4 658	14,54	106,0	2	0,00	84,36	-	-	0,00	0,00	-
21	5 547	5 550	12,13	106,0	2	0,00	85,89	-	-	0,00	0,00	-
22	2 337	2 344	23,92	106,0	2	0,00	78,40	-	-	0,00	0,00	-
23	5 994	5 998	11,08	106,0	2	0,00	86,56	-	-	0,00	0,00	-
24	1 469	1 480	29,88	106,0	2	0,00	74,40	-	-	0,00	0,00	-
25	5 668	5 671	11,82	106,0	2	0,00	86,07	-	-	0,00	0,00	-
26	5 204	5 208	13,00	106,0	2	0,00	85,33	-	-	0,00	0,00	-
27	2 806	2 812	21,46	106,0	2	0,00	79,98	-	-	0,00	0,00	-
28	5 327	5 331	12,68	106,0	2	0,00	85,54	-	-	0,00	0,00	-
29	6 205	6 208	10,61	106,0	2	0,00	86,86	-	-	0,00	0,00	-
3	8 804	8 807	6,45	106,0	2	0,00	89,90	-	-	0,00	0,00	-
30	1 655	1 664	28,40	106,0	2	0,00	75,42	-	-	0,00	0,00	-
31	5 962	5 965	11,14	106,0	2	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
32	4 779	4 782	14,16	106,0	2	0,00	84,59	-	-	0,00	0,00	-
33	2 517	2 523	22,92	106,0	2	0,00	79,04	-	-	0,00	0,00	-
34	4 087	4 091	16,31	106,0	2	0,00	83,24	-	-	0,00	0,00	-
35	8 151	8 154	7,36	106,0	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-
36	5 215	5 220	12,96	106,0	2	0,00	85,35	-	-	0,00	0,00	-
37	6 239	6 243	10,52	106,0	2	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
38	9 014	9 016	6,22	106,0	2	0,00	90,10	-	-	0,00	0,00	-
39	3 324	3 330	19,14	106,0	2	0,00	81,45	-	-	0,00	0,00	-
4	5 652	5 656	11,88	106,0	2	0,00	86,05	-	-	0,00	0,00	-
40	6 284	6 287	10,42	106,0	2	0,00	86,97	-	-	0,00	0,00	-
41	7 755	7 758	7,92	106,0	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
42	5 694	5 698	11,77	106,0	2	0,00	86,11	-	-	0,00	0,00	-
5	9 462	9 464	5,61	106,0	2	0,00	90,52	-	-	0,00	0,00	-
6	4 834	4 838	14,00	106,0	2	0,00	84,69	-	-	0,00	0,00	-
7	9 782	9 785	5,21	106,0	2	0,00	90,81	-	-	0,00	0,00	-
8	8 331	8 334	7,11	106,0	2	0,00	89,42	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
9	4 872	4 876	13,89	106,0	2	0,00	84,76	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,84									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 736	3 740	17,54	106,0	2	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
10	3 571	3 576	18,16	106,0	2	0,00	82,07	-	-	0,00	0,00	-
11	9 258	9 260	5,86	106,0	2	0,00	90,33	-	-	0,00	0,00	-
12	3 996	4 000	16,66	106,0	2	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
13	7 496	7 498	8,31	106,0	2	0,00	88,50	-	-	0,00	0,00	-
14	4 603	4 607	14,68	106,0	2	0,00	84,27	-	-	0,00	0,00	-
15	8 381	8 383	7,02	106,0	2	0,00	89,47	-	-	0,00	0,00	-
16	10 160	10 162	4,79	106,0	2	0,00	91,14	-	-	0,00	0,00	-
17	5 091	5 095	13,29	106,0	2	0,00	85,14	-	-	0,00	0,00	-
18	4 764	4 767	14,21	106,0	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
19	4 311	4 315	15,57	106,0	2	0,00	83,70	-	-	0,00	0,00	-
2	7 127	7 131	8,89	106,0	2	0,00	88,06	-	-	0,00	0,00	-
20	4 977	4 981	13,62	106,0	2	0,00	84,95	-	-	0,00	0,00	-
21	6 010	6 013	11,03	106,0	2	0,00	86,58	-	-	0,00	0,00	-
22	2 345	2 350	23,88	106,0	2	0,00	78,42	-	-	0,00	0,00	-
23	6 344	6 347	10,32	106,0	2	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
24	1 427	1 436	30,26	106,0	2	0,00	74,14	-	-	0,00	0,00	-
25	6 101	6 104	10,82	106,0	2	0,00	86,71	-	-	0,00	0,00	-
26	5 587	5 590	12,02	106,0	2	0,00	85,95	-	-	0,00	0,00	-
27	2 953	2 958	20,77	106,0	2	0,00	80,42	-	-	0,00	0,00	-
28	5 807	5 810	11,51	106,0	2	0,00	86,28	-	-	0,00	0,00	-
29	6 682	6 685	9,64	106,0	2	0,00	87,50	-	-	0,00	0,00	-
3	9 037	9 040	6,16	106,0	2	0,00	90,12	-	-	0,00	0,00	-
30	1 917	1 924	26,52	106,0	2	0,00	76,68	-	-	0,00	0,00	-
31	6 358	6 361	10,27	106,0	2	0,00	87,07	-	-	0,00	0,00	-
32	5 232	5 235	12,92	106,0	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
33	2 802	2 807	21,48	106,0	2	0,00	79,96	-	-	0,00	0,00	-
34	4 525	4 528	14,91	106,0	2	0,00	84,12	-	-	0,00	0,00	-
35	8 351	8 353	7,09	106,0	2	0,00	89,44	-	-	0,00	0,00	-
36	5 477	5 480	12,29	106,0	2	0,00	85,78	-	-	0,00	0,00	-
37	6 724	6 727	9,55	106,0	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
38	9 320	9 322	5,81	106,0	2	0,00	90,39	-	-	0,00	0,00	-
39	3 343	3 348	19,08	106,0	2	0,00	81,50	-	-	0,00	0,00	-
4	5 846	5 849	11,40	106,0	2	0,00	86,34	-	-	0,00	0,00	-
40	6 736	6 739	9,53	106,0	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
41	7 999	8 002	7,58	106,0	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
42	5 998	6 002	11,05	106,0	2	0,00	86,57	-	-	0,00	0,00	-
5	9 719	9 721	5,29	106,0	2	0,00	90,75	-	-	0,00	0,00	-
6	4 883	4 887	13,86	106,0	2	0,00	84,78	-	-	0,00	0,00	-
7	9 923	9 925	5,04	106,0	2	0,00	90,93	-	-	0,00	0,00	-
8	8 602	8 605	6,71	106,0	2	0,00	89,70	-	-	0,00	0,00	-
9	4 839	4 842	13,98	106,0	2	0,00	84,70	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,32									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Niittyä)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2 593	2 606	22,51	106,0	2	0,00	79,32	-	-	0,00	0,00	-
10	3 783	3 793	17,35	106,0	2	0,00	82,58	-	-	0,00	0,00	-
11	8 876	8 880	6,34	106,0	2	0,00	89,97	-	-	0,00	0,00	-
12	4 711	4 719	14,34	106,0	2	0,00	84,48	-	-	0,00	0,00	-
13	7 140	7 146	8,86	106,0	2	0,00	88,08	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
14	4 691	4 699	14,41	106,0	2	0,00	84,44	-	-	0,00	0,00	-
15	7 835	7 839	7,79	106,0	2	0,00	88,89	-	-	0,00	0,00	-
16	9 884	9 888	5,09	106,0	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
17	4 794	4 802	14,10	106,0	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
18	5 610	5 616	11,96	106,0	2	0,00	85,99	-	-	0,00	0,00	-
19	3 974	3 983	16,68	106,0	2	0,00	83,00	-	-	0,00	0,00	-
2	7 950	7 956	7,62	106,0	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
20	5 465	5 472	12,33	106,0	2	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
21	7 312	7 317	8,59	106,0	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
22	2 055	2 068	25,57	106,0	2	0,00	77,31	-	-	0,00	0,00	-
23	6 875	6 881	9,31	106,0	2	0,00	87,75	-	-	0,00	0,00	-
24	1 660	1 677	28,30	106,0	2	0,00	75,49	-	-	0,00	0,00	-
25	7 155	7 160	8,87	106,0	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
26	6 348	6 353	10,28	106,0	2	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
27	2 986	2 995	20,59	106,0	2	0,00	80,53	-	-	0,00	0,00	-
28	7 318	7 322	8,59	106,0	2	0,00	88,29	-	-	0,00	0,00	-
29	8 129	8 133	7,36	106,0	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
3	8 857	8 862	6,38	106,0	2	0,00	89,95	-	-	0,00	0,00	-
30	2 755	2 765	21,68	106,0	2	0,00	79,83	-	-	0,00	0,00	-
31	7 157	7 161	8,83	106,0	2	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
32	6 479	6 484	10,00	106,0	2	0,00	87,24	-	-	0,00	0,00	-
33	3 439	3 447	18,67	106,0	2	0,00	81,75	-	-	0,00	0,00	-
34	5 696	5 701	11,75	106,0	2	0,00	86,12	-	-	0,00	0,00	-
35	8 036	8 041	7,50	106,0	2	0,00	89,11	-	-	0,00	0,00	-
36	5 617	5 623	11,95	106,0	2	0,00	86,00	-	-	0,00	0,00	-
37	8 377	8 382	7,03	106,0	2	0,00	89,47	-	-	0,00	0,00	-
38	9 499	9 503	5,57	106,0	2	0,00	90,56	-	-	0,00	0,00	-
39	2 731	2 743	21,79	106,0	2	0,00	79,76	-	-	0,00	0,00	-
4	5 640	5 646	11,88	106,0	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
40	7 915	7 920	7,70	106,0	2	0,00	88,97	-	-	0,00	0,00	-
41	7 912	7 917	7,69	106,0	2	0,00	88,97	-	-	0,00	0,00	-
42	6 312	6 318	10,38	106,0	2	0,00	87,01	-	-	0,00	0,00	-
5	9 634	9 639	5,40	106,0	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
6	4 139	4 148	16,12	106,0	2	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
7	9 296	9 300	5,81	106,0	2	0,00	90,37	-	-	0,00	0,00	-
8	8 625	8 629	6,69	106,0	2	0,00	89,72	-	-	0,00	0,00	-
9	3 756	3 765	17,47	106,0	2	0,00	82,51	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,43									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 931	1 948	26,36	106,0	2	0,00	76,79	-	-	0,00	0,00	-
10	3 413	3 424	18,76	106,0	2	0,00	81,69	-	-	0,00	0,00	-
11	8 264	8 268	7,18	106,0	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
12	4 451	4 459	15,13	106,0	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
13	6 545	6 550	9,87	106,0	2	0,00	87,33	-	-	0,00	0,00	-
14	4 243	4 252	15,78	106,0	2	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
15	7 201	7 206	8,76	106,0	2	0,00	88,15	-	-	0,00	0,00	-
16	9 286	9 290	5,81	106,0	2	0,00	90,36	-	-	0,00	0,00	-
17	4 246	4 254	15,77	106,0	2	0,00	83,58	-	-	0,00	0,00	-
18	5 361	5 367	12,60	106,0	2	0,00	85,59	-	-	0,00	0,00	-
19	3 441	3 450	18,65	106,0	2	0,00	81,76	-	-	0,00	0,00	-
2	7 647	7 653	8,07	106,0	2	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
20	5 107	5 115	13,28	106,0	2	0,00	85,18	-	-	0,00	0,00	-
21	7 188	7 193	8,80	106,0	2	0,00	88,14	-	-	0,00	0,00	-
22	1 717	1 733	27,87	106,0	2	0,00	75,78	-	-	0,00	0,00	-
23	6 499	6 505	9,98	106,0	2	0,00	87,26	-	-	0,00	0,00	-
24	1 662	1 679	28,33	106,0	2	0,00	75,50	-	-	0,00	0,00	-
25	6 942	6 947	9,18	106,0	2	0,00	87,84	-	-	0,00	0,00	-
26	6 052	6 058	10,94	106,0	2	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
27	2 622	2 633	22,37	106,0	2	0,00	79,41	-	-	0,00	0,00	-
28	7 280	7 285	8,64	106,0	2	0,00	88,25	-	-	0,00	0,00	-
29	8 053	8 057	7,49	106,0	2	0,00	89,12	-	-	0,00	0,00	-
3	8 283	8 288	7,16	106,0	2	0,00	89,37	-	-	0,00	0,00	-
30	2 690	2 700	22,03	106,0	2	0,00	79,63	-	-	0,00	0,00	-
31	6 858	6 863	9,32	106,0	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
32	6 349	6 354	10,32	106,0	2	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
33	3 229	3 238	19,53	106,0	2	0,00	81,20	-	-	0,00	0,00	-
34	5 557	5 562	12,15	106,0	2	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
35	7 441	7 446	8,39	106,0	2	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
36	5 157	5 164	13,11	106,0	2	0,00	85,26	-	-	0,00	0,00	-
37	8 394	8 398	7,00	106,0	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
38	8 999	9 004	6,18	106,0	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
39	2 191	2 206	24,72	106,0	2	0,00	77,87	-	-	0,00	0,00	-
4	5 094	5 101	13,27	106,0	2	0,00	85,15	-	-	0,00	0,00	-
40	7 735	7 740	7,96	106,0	2	0,00	88,78	-	-	0,00	0,00	-
41	7 364	7 369	8,52	106,0	2	0,00	88,35	-	-	0,00	0,00	-
42	5 885	5 892	11,31	106,0	2	0,00	86,40	-	-	0,00	0,00	-
5	9 075	9 079	6,10	106,0	2	0,00	90,16	-	-	0,00	0,00	-
6	3 510	3 520	18,38	106,0	2	0,00	81,93	-	-	0,00	0,00	-
7	8 645	8 649	6,65	106,0	2	0,00	89,74	-	-	0,00	0,00	-
8	8 095	8 100	7,43	106,0	2	0,00	89,17	-	-	0,00	0,00	-
9	3 081	3 091	20,16	106,0	2	0,00	80,80	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,96									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 801	1 819	27,25	106,0	2	0,00	76,20	-	-	0,00	0,00	-
10	4 157	4 166	16,07	106,0	2	0,00	83,39	-	-	0,00	0,00	-
11	7 405	7 411	8,44	106,0	2	0,00	88,40	-	-	0,00	0,00	-
12	5 372	5 379	12,55	106,0	2	0,00	85,61	-	-	0,00	0,00	-
13	5 880	5 886	11,32	106,0	2	0,00	86,40	-	-	0,00	0,00	-
14	4 564	4 572	14,77	106,0	2	0,00	84,20	-	-	0,00	0,00	-
15	6 236	6 242	10,52	106,0	2	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
16	8 483	8 488	6,87	106,0	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
17	4 098	4 107	16,25	106,0	2	0,00	83,27	-	-	0,00	0,00	-
18	6 228	6 233	10,55	106,0	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
19	3 530	3 539	18,30	106,0	2	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
2	8 205	8 210	7,26	106,0	2	0,00	89,29	-	-	0,00	0,00	-
20	5 656	5 662	11,84	106,0	2	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
21	8 292	8 297	7,13	106,0	2	0,00	89,38	-	-	0,00	0,00	-
22	3 038	3 048	20,38	106,0	2	0,00	80,68	-	-	0,00	0,00	-
23	6 867	6 873	9,31	106,0	2	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
24	3 542	3 550	18,26	106,0	2	0,00	82,00	-	-	0,00	0,00	-
25	7 813	7 818	7,84	106,0	2	0,00	88,86	-	-	0,00	0,00	-
26	6 726	6 731	9,55	106,0	2	0,00	87,56	-	-	0,00	0,00	-
27	3 570	3 578	18,17	106,0	2	0,00	82,07	-	-	0,00	0,00	-
28	8 593	8 597	6,73	106,0	2	0,00	89,69	-	-	0,00	0,00	-
29	9 247	9 251	5,86	106,0	2	0,00	90,32	-	-	0,00	0,00	-
3	7 656	7 662	8,06	106,0	2	0,00	88,69	-	-	0,00	0,00	-
30	4 289	4 296	15,65	106,0	2	0,00	83,66	-	-	0,00	0,00	-
31	7 469	7 474	8,34	106,0	2	0,00	88,47	-	-	0,00	0,00	-
32	7 477	7 481	8,33	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
33	4 449	4 455	15,14	106,0	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
34	6 707	6 711	9,59	106,0	2	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
35	6 729	6 735	9,54	106,0	2	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
36	5 311	5 318	12,70	106,0	2	0,00	85,51	-	-	0,00	0,00	-
37	9 796	9 800	5,20	106,0	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
38	8 730	8 735	6,56	106,0	2	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
39	2 668	2 680	22,11	106,0	2	0,00	79,56	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
4	4 848	4 856	13,95	106,0	2	0,00	84,72	-	-	0,00	0,00	-
40	8 666	8 670	6,62	106,0	2	0,00	89,76	-	-	0,00	0,00	-
41	6 928	6 933	9,24	106,0	2	0,00	87,82	-	-	0,00	0,00	-
42	6 103	6 109	10,81	106,0	2	0,00	86,72	-	-	0,00	0,00	-
5	8 502	8 507	6,84	106,0	2	0,00	89,60	-	-	0,00	0,00	-
6	2 996	3 008	20,53	106,0	2	0,00	80,57	-	-	0,00	0,00	-
7	7 480	7 486	8,32	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
8	7 717	7 723	8,00	106,0	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
9	2 202	2 217	24,65	106,0	2	0,00	77,91	-	-	0,00	0,00	-
Sum			32,66									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: J Lomarakennus J (Kytölä)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1 872	1 887	26,77	106,0	2	0,00	76,52	-	-	0,00	0,00	-
10	4 044	4 052	16,44	106,0	2	0,00	83,15	-	-	0,00	0,00	-
11	6 374	6 379	10,22	106,0	2	0,00	87,10	-	-	0,00	0,00	-
12	5 244	5 250	12,89	106,0	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
13	4 950	4 957	13,66	106,0	2	0,00	84,90	-	-	0,00	0,00	-
14	4 182	4 190	15,98	106,0	2	0,00	83,44	-	-	0,00	0,00	-
15	5 189	5 195	13,02	106,0	2	0,00	85,31	-	-	0,00	0,00	-
16	7 456	7 460	8,36	106,0	2	0,00	88,46	-	-	0,00	0,00	-
17	3 519	3 528	18,35	106,0	2	0,00	81,95	-	-	0,00	0,00	-
18	6 018	6 024	11,03	106,0	2	0,00	86,60	-	-	0,00	0,00	-
19	3 154	3 163	19,85	106,0	2	0,00	81,00	-	-	0,00	0,00	-
2	7 757	7 762	7,90	106,0	2	0,00	88,80	-	-	0,00	0,00	-
20	5 309	5 315	12,71	106,0	2	0,00	85,51	-	-	0,00	0,00	-
21	8 138	8 142	7,38	106,0	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
22	3 401	3 408	18,82	106,0	2	0,00	81,65	-	-	0,00	0,00	-
23	6 369	6 373	10,24	106,0	2	0,00	87,09	-	-	0,00	0,00	-
24	4 114	4 120	16,21	106,0	2	0,00	83,30	-	-	0,00	0,00	-
25	7 542	7 546	8,23	106,0	2	0,00	88,55	-	-	0,00	0,00	-
26	6 389	6 394	10,19	106,0	2	0,00	87,12	-	-	0,00	0,00	-
27	3 647	3 654	17,86	106,0	2	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
28	8 555	8 558	6,77	106,0	2	0,00	89,65	-	-	0,00	0,00	-
29	9 122	9 125	6,04	106,0	2	0,00	90,20	-	-	0,00	0,00	-
3	6 700	6 706	9,59	106,0	2	0,00	87,53	-	-	0,00	0,00	-
30	4 628	4 633	14,60	106,0	2	0,00	84,32	-	-	0,00	0,00	-
31	7 072	7 076	8,97	106,0	2	0,00	88,00	-	-	0,00	0,00	-
32	7 361	7 365	8,53	106,0	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
33	4 561	4 566	14,79	106,0	2	0,00	84,19	-	-	0,00	0,00	-
34	6 633	6 637	9,71	106,0	2	0,00	87,44	-	-	0,00	0,00	-
35	5 759	5 765	11,60	106,0	2	0,00	86,22	-	-	0,00	0,00	-
36	4 783	4 790	14,13	106,0	2	0,00	84,61	-	-	0,00	0,00	-
37	9 789	9 793	5,20	106,0	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
38	7 892	7 896	7,75	106,0	2	0,00	88,95	-	-	0,00	0,00	-
39	2 701	2 712	21,95	106,0	2	0,00	79,66	-	-	0,00	0,00	-
4	4 154	4 162	16,07	106,0	2	0,00	83,39	-	-	0,00	0,00	-
40	8 404	8 408	6,98	106,0	2	0,00	89,49	-	-	0,00	0,00	-
41	6 059	6 064	10,95	106,0	2	0,00	86,66	-	-	0,00	0,00	-
42	5 562	5 569	12,07	106,0	2	0,00	85,91	-	-	0,00	0,00	-
5	7 551	7 556	8,22	106,0	2	0,00	88,57	-	-	0,00	0,00	-
6	2 376	2 389	23,66	106,0	2	0,00	78,57	-	-	0,00	0,00	-
7	6 365	6 370	10,24	106,0	2	0,00	87,08	-	-	0,00	0,00	-
8	6 854	6 860	9,36	106,0	2	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	1 557	1 574	29,10	106,0	2	0,00	74,94	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,99									

- Data undefined due to calculation with octave data

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s
Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3 610	3 618	18,00	106,0	2	0,00	82,17	-	-	0,00	0,00	-
10	3 991	3 999	16,65	106,0	2	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
11	3 103	3 114	20,06	106,0	2	0,00	80,87	-	-	0,00	0,00	-
12	4 723	4 730	14,33	106,0	2	0,00	84,50	-	-	0,00	0,00	-
13	1 928	1 945	26,38	106,0	2	0,00	76,78	-	-	0,00	0,00	-
14	3 302	3 311	19,22	106,0	2	0,00	81,40	-	-	0,00	0,00	-
15	1 913	1 929	26,49	106,0	2	0,00	76,71	-	-	0,00	0,00	-
16	4 184	4 192	15,97	106,0	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
17	2 377	2 390	23,65	106,0	2	0,00	78,57	-	-	0,00	0,00	-
18	5 076	5 082	13,32	106,0	2	0,00	85,12	-	-	0,00	0,00	-
19	2 899	2 908	21,00	106,0	2	0,00	80,27	-	-	0,00	0,00	-
2	5 850	5 857	11,39	106,0	2	0,00	86,35	-	-	0,00	0,00	-
20	4 130	4 138	16,15	106,0	2	0,00	83,34	-	-	0,00	0,00	-
21	7 026	7 031	9,05	106,0	2	0,00	87,94	-	-	0,00	0,00	-
22	4 727	4 732	14,31	106,0	2	0,00	84,50	-	-	0,00	0,00	-
23	4 492	4 499	15,00	106,0	2	0,00	84,06	-	-	0,00	0,00	-
24	5 648	5 652	11,88	106,0	2	0,00	86,04	-	-	0,00	0,00	-
25	6 169	6 174	10,67	106,0	2	0,00	86,81	-	-	0,00	0,00	-
26	4 999	5 005	13,53	106,0	2	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
27	4 246	4 252	15,77	106,0	2	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
28	7 727	7 730	7,96	106,0	2	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
29	7 995	7 998	7,56	106,0	2	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
3	3 524	3 534	18,32	106,0	2	0,00	81,97	-	-	0,00	0,00	-
30	5 494	5 498	12,25	106,0	2	0,00	85,80	-	-	0,00	0,00	-
31	5 393	5 399	12,50	106,0	2	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
32	6 456	6 460	10,05	106,0	2	0,00	87,20	-	-	0,00	0,00	-
33	4 891	4 895	13,84	106,0	2	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-
34	5 961	5 965	11,14	106,0	2	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
35	2 583	2 596	22,54	106,0	2	0,00	79,29	-	-	0,00	0,00	-
36	3 196	3 206	19,66	106,0	2	0,00	81,12	-	-	0,00	0,00	-
37	8 938	8 941	6,26	106,0	2	0,00	90,03	-	-	0,00	0,00	-
38	4 923	4 930	13,74	106,0	2	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
39	3 733	3 740	17,54	106,0	2	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
4	2 231	2 245	24,49	106,0	2	0,00	78,02	-	-	0,00	0,00	-
40	6 958	6 963	9,16	106,0	2	0,00	87,86	-	-	0,00	0,00	-
41	3 113	3 123	20,02	106,0	2	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
42	3 714	3 723	17,60	106,0	2	0,00	82,42	-	-	0,00	0,00	-
5	4 369	4 377	15,37	106,0	2	0,00	83,82	-	-	0,00	0,00	-
6	2 186	2 200	24,76	106,0	2	0,00	77,85	-	-	0,00	0,00	-
7	3 154	3 165	19,84	106,0	2	0,00	81,01	-	-	0,00	0,00	-
8	3 873	3 882	17,03	106,0	2	0,00	82,78	-	-	0,00	0,00	-
9	2 457	2 467	23,22	106,0	2	0,00	78,84	-	-	0,00	0,00	-
Sum			35,42									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Niinijoki)

Wind speed: 8,0 m/s

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	9 149	9 152	5,99	106,0	2	0,00	90,23	-	-	0,00	0,00	-
10	8 926	8 930	6,29	106,0	2	0,00	90,02	-	-	0,00	0,00	-
11	3 308	3 319	19,19	106,0	2	0,00	81,42	-	-	0,00	0,00	-
12	9 126	9 129	6,03	106,0	2	0,00	90,21	-	-	0,00	0,00	-
13	4 960	4 967	13,64	106,0	2	0,00	84,92	-	-	0,00	0,00	-
14	7 949	7 953	7,63	106,0	2	0,00	89,01	-	-	0,00	0,00	-
15	4 004	4 013	16,57	106,0	2	0,00	83,07	-	-	0,00	0,00	-
16	2 875	2 887	21,10	106,0	2	0,00	80,21	-	-	0,00	0,00	-
17	7 303	7 307	8,60	106,0	2	0,00	88,28	-	-	0,00	0,00	-
18	8 980	8 983	6,22	106,0	2	0,00	90,07	-	-	0,00	0,00	-
19	8 073	8 076	7,45	106,0	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
2	8 163	8 168	7,33	106,0	2	0,00	89,24	-	-	0,00	0,00	-
20	8 155	8 159	7,34	106,0	2	0,00	89,23	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
21	10 156	10 160	4,77	106,0	2	0,00	91,14	-	-	0,00	0,00	-
22	10 103	10 106	4,83	106,0	2	0,00	91,09	-	-	0,00	0,00	-
23	7 479	7 484	8,34	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
24	11 007	11 009	3,82	106,0	2	0,00	91,83	-	-	0,00	0,00	-
25	9 195	9 198	5,93	106,0	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
26	8 424	8 427	6,97	106,0	2	0,00	89,51	-	-	0,00	0,00	-
27	9 437	9 440	5,63	106,0	2	0,00	90,50	-	-	0,00	0,00	-
28	11 052	11 055	3,77	106,0	2	0,00	91,87	-	-	0,00	0,00	-
29	10 875	10 877	3,97	106,0	2	0,00	91,73	-	-	0,00	0,00	-
3	3 935	3 945	16,81	106,0	2	0,00	82,92	-	-	0,00	0,00	-
30	10 605	10 608	4,26	106,0	2	0,00	91,51	-	-	0,00	0,00	-
31	8 263	8 267	7,18	106,0	2	0,00	89,35	-	-	0,00	0,00	-
32	9 988	9 991	4,97	106,0	2	0,00	90,99	-	-	0,00	0,00	-
33	9 826	9 828	5,16	106,0	2	0,00	90,85	-	-	0,00	0,00	-
34	9 875	9 877	5,11	106,0	2	0,00	90,89	-	-	0,00	0,00	-
35	4 217	4 226	15,86	106,0	2	0,00	83,52	-	-	0,00	0,00	-
36	7 273	7 278	8,66	106,0	2	0,00	88,24	-	-	0,00	0,00	-
37	12 002	12 005	2,79	106,0	2	0,00	92,59	-	-	0,00	0,00	-
38	5 038	5 045	13,42	106,0	2	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
39	9 149	9 152	5,99	106,0	2	0,00	90,23	-	-	0,00	0,00	-
4	6 616	6 621	9,73	106,0	2	0,00	87,42	-	-	0,00	0,00	-
40	9 639	9 643	5,39	106,0	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
41	4 925	4 932	13,73	106,0	2	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
42	7 173	7 178	8,82	106,0	2	0,00	88,12	-	-	0,00	0,00	-
5	3 822	3 832	17,21	106,0	2	0,00	82,67	-	-	0,00	0,00	-
6	7 626	7 631	8,10	106,0	2	0,00	88,65	-	-	0,00	0,00	-
7	2 464	2 479	23,16	106,0	2	0,00	78,89	-	-	0,00	0,00	-
8	4 806	4 814	14,07	106,0	2	0,00	84,65	-	-	0,00	0,00	-
9	8 007	8 011	7,54	106,0	2	0,00	89,07	-	-	0,00	0,00	-
Sum			29,24									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Lehtola)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 391	10 394	4,50	106,0	2	0,00	91,34	-	-	0,00	0,00	-
10	9 635	9 638	5,41	106,0	2	0,00	90,68	-	-	0,00	0,00	-
11	4 034	4 043	16,47	106,0	2	0,00	83,13	-	-	0,00	0,00	-
12	9 528	9 531	5,52	106,0	2	0,00	90,58	-	-	0,00	0,00	-
13	5 777	5 783	11,56	106,0	2	0,00	86,24	-	-	0,00	0,00	-
14	8 605	8 609	6,72	106,0	2	0,00	89,70	-	-	0,00	0,00	-
15	5 135	5 141	13,16	106,0	2	0,00	85,22	-	-	0,00	0,00	-
16	3 048	3 059	20,31	106,0	2	0,00	80,71	-	-	0,00	0,00	-
17	8 180	8 184	7,30	106,0	2	0,00	89,26	-	-	0,00	0,00	-
18	9 155	9 159	5,98	106,0	2	0,00	90,24	-	-	0,00	0,00	-
19	9 002	9 005	6,19	106,0	2	0,00	90,09	-	-	0,00	0,00	-
2	7 745	7 750	7,95	106,0	2	0,00	88,79	-	-	0,00	0,00	-
20	8 492	8 496	6,88	106,0	2	0,00	89,58	-	-	0,00	0,00	-
21	9 851	9 854	5,15	106,0	2	0,00	90,87	-	-	0,00	0,00	-
22	11 069	11 071	3,76	106,0	2	0,00	91,88	-	-	0,00	0,00	-
23	7 473	7 477	8,34	106,0	2	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
24	11 918	11 920	2,88	106,0	2	0,00	92,53	-	-	0,00	0,00	-
25	8 945	8 949	6,29	106,0	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
26	8 452	8 456	6,91	106,0	2	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
27	10 277	10 279	4,64	106,0	2	0,00	91,24	-	-	0,00	0,00	-
28	10 759	10 762	4,11	106,0	2	0,00	91,64	-	-	0,00	0,00	-
29	10 392	10 395	4,52	106,0	2	0,00	91,34	-	-	0,00	0,00	-
3	4 171	4 180	16,01	106,0	2	0,00	83,42	-	-	0,00	0,00	-
30	11 320	11 322	3,51	106,0	2	0,00	92,08	-	-	0,00	0,00	-
31	8 071	8 075	7,47	106,0	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
32	9 884	9 887	5,10	106,0	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
33	10 467	10 470	4,42	106,0	2	0,00	91,40	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
34	9 963	9 965	4,99	106,0	2	0,00	90,97	-	-	0,00	0,00	-
35	4 888	4 895	13,84	106,0	2	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-
36	7 773	7 777	7,89	106,0	2	0,00	88,82	-	-	0,00	0,00	-
37	11 521	11 524	3,30	106,0	2	0,00	92,23	-	-	0,00	0,00	-
38	4 455	4 463	15,11	106,0	2	0,00	83,99	-	-	0,00	0,00	-
39	10 200	10 203	4,71	106,0	2	0,00	91,17	-	-	0,00	0,00	-
4	7 374	7 379	8,50	106,0	2	0,00	88,36	-	-	0,00	0,00	-
40	9 186	9 190	5,98	106,0	2	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
41	5 227	5 234	12,92	106,0	2	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
42	7 429	7 434	8,42	106,0	2	0,00	88,42	-	-	0,00	0,00	-
5	3 581	3 592	18,10	106,0	2	0,00	82,11	-	-	0,00	0,00	-
6	8 789	8 793	6,46	106,0	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
7	3 924	3 934	16,85	106,0	2	0,00	82,90	-	-	0,00	0,00	-
8	4 750	4 758	14,23	106,0	2	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
9	9 338	9 341	5,75	106,0	2	0,00	90,41	-	-	0,00	0,00	-
Sum			27,54									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 474	10 476	4,44	106,0	2	0,00	91,40	-	-	0,00	0,00	-
10	8 529	8 532	6,81	106,0	2	0,00	89,62	-	-	0,00	0,00	-
11	6 216	6 222	10,56	106,0	2	0,00	86,88	-	-	0,00	0,00	-
12	7 670	7 674	8,05	106,0	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
13	6 706	6 711	9,58	106,0	2	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
14	7 715	7 719	7,97	106,0	2	0,00	88,75	-	-	0,00	0,00	-
15	7 111	7 115	8,91	106,0	2	0,00	88,04	-	-	0,00	0,00	-
16	5 575	5 581	12,04	106,0	2	0,00	85,93	-	-	0,00	0,00	-
17	8 002	8 006	7,59	106,0	2	0,00	89,07	-	-	0,00	0,00	-
18	6 841	6 846	9,37	106,0	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
19	8 659	8 662	6,66	106,0	2	0,00	89,75	-	-	0,00	0,00	-
2	4 474	4 482	15,05	106,0	2	0,00	84,03	-	-	0,00	0,00	-
20	6 841	6 846	9,35	106,0	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
21	6 082	6 087	11,24	106,0	2	0,00	86,69	-	-	0,00	0,00	-
22	10 257	10 259	4,65	106,0	2	0,00	91,22	-	-	0,00	0,00	-
23	5 434	5 439	12,39	106,0	2	0,00	85,71	-	-	0,00	0,00	-
24	10 786	10 788	4,06	106,0	2	0,00	91,66	-	-	0,00	0,00	-
25	5 605	5 610	12,13	106,0	2	0,00	85,98	-	-	0,00	0,00	-
26	6 030	6 035	10,99	106,0	2	0,00	86,61	-	-	0,00	0,00	-
27	9 327	9 329	5,76	106,0	2	0,00	90,40	-	-	0,00	0,00	-
28	6 804	6 808	9,89	106,0	2	0,00	87,66	-	-	0,00	0,00	-
29	6 054	6 059	11,41	106,0	2	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
3	5 396	5 403	12,48	106,0	2	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
30	9 792	9 794	5,22	106,0	2	0,00	90,82	-	-	0,00	0,00	-
31	5 243	5 248	12,89	106,0	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
32	6 617	6 621	9,97	106,0	2	0,00	87,42	-	-	0,00	0,00	-
33	8 952	8 955	6,25	106,0	2	0,00	90,04	-	-	0,00	0,00	-
34	7 166	7 169	8,93	106,0	2	0,00	88,11	-	-	0,00	0,00	-
35	6 198	6 203	10,60	106,0	2	0,00	86,85	-	-	0,00	0,00	-
36	6 846	6 851	9,36	106,0	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
37	6 979	6 983	9,76	106,0	2	0,00	87,88	-	-	0,00	0,00	-
38	3 768	3 777	17,41	106,0	2	0,00	82,54	-	-	0,00	0,00	-
39	9 822	9 824	5,16	106,0	2	0,00	90,85	-	-	0,00	0,00	-
4	7 261	7 265	8,72	106,0	2	0,00	88,22	-	-	0,00	0,00	-
40	5 236	5 242	13,27	106,0	2	0,00	85,39	-	-	0,00	0,00	-
41	5 522	5 528	12,17	106,0	2	0,00	85,85	-	-	0,00	0,00	-
42	6 074	6 079	10,88	106,0	2	0,00	86,68	-	-	0,00	0,00	-
5	4 749	4 757	14,23	106,0	2	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
6	9 106	9 110	6,08	106,0	2	0,00	90,19	-	-	0,00	0,00	-
7	7 303	7 308	8,60	106,0	2	0,00	88,28	-	-	0,00	0,00	-
8	4 786	4 793	14,13	106,0	2	0,00	84,61	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
9	9 923	9 926	5,09	106,0	2	0,00	90,94	-	-	0,00	0,00	-
Sum			26,91									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4 288	4 293	15,64	106,0	2	0,00	83,65	-	-	0,00	0,00	-
10	3 146	3 153	19,89	106,0	2	0,00	80,97	-	-	0,00	0,00	-
11	8 790	8 793	6,51	106,0	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
12	3 067	3 074	20,24	106,0	2	0,00	80,75	-	-	0,00	0,00	-
13	7 081	7 084	8,98	106,0	2	0,00	88,01	-	-	0,00	0,00	-
14	4 092	4 097	16,30	106,0	2	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
15	8 071	8 074	7,46	106,0	2	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
16	9 586	9 588	5,47	106,0	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-
17	4 818	4 822	14,07	106,0	2	0,00	84,67	-	-	0,00	0,00	-
18	3 643	3 649	17,88	106,0	2	0,00	82,24	-	-	0,00	0,00	-
19	4 176	4 181	16,00	106,0	2	0,00	83,43	-	-	0,00	0,00	-
2	5 899	5 904	11,28	106,0	2	0,00	86,42	-	-	0,00	0,00	-
20	4 108	4 114	16,23	106,0	2	0,00	83,29	-	-	0,00	0,00	-
21	4 542	4 547	14,87	106,0	2	0,00	84,15	-	-	0,00	0,00	-
22	2 739	2 745	21,78	106,0	2	0,00	79,77	-	-	0,00	0,00	-
23	5 342	5 347	12,63	106,0	2	0,00	85,56	-	-	0,00	0,00	-
24	2 100	2 108	25,33	106,0	2	0,00	77,48	-	-	0,00	0,00	-
25	4 765	4 770	14,19	106,0	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
26	4 468	4 473	15,08	106,0	2	0,00	84,01	-	-	0,00	0,00	-
27	2 851	2 857	21,24	106,0	2	0,00	80,12	-	-	0,00	0,00	-
28	4 257	4 262	15,74	106,0	2	0,00	83,59	-	-	0,00	0,00	-
29	5 145	5 149	13,14	106,0	2	0,00	85,23	-	-	0,00	0,00	-
3	8 427	8 430	6,96	106,0	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
30	1 610	1 620	28,74	106,0	2	0,00	75,19	-	-	0,00	0,00	-
31	5 174	5 178	13,07	106,0	2	0,00	85,28	-	-	0,00	0,00	-
32	3 815	3 820	17,26	106,0	2	0,00	82,64	-	-	0,00	0,00	-
33	2 229	2 236	24,54	106,0	2	0,00	77,99	-	-	0,00	0,00	-
34	3 190	3 195	19,71	106,0	2	0,00	81,09	-	-	0,00	0,00	-
35	7 866	7 870	7,79	106,0	2	0,00	88,92	-	-	0,00	0,00	-
36	4 827	4 832	14,06	106,0	2	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-
37	5 139	5 143	13,16	106,0	2	0,00	85,22	-	-	0,00	0,00	-
38	8 446	8 449	6,94	106,0	2	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
39	3 610	3 616	18,01	106,0	2	0,00	82,16	-	-	0,00	0,00	-
4	5 428	5 432	12,42	106,0	2	0,00	85,70	-	-	0,00	0,00	-
40	5 314	5 319	12,72	106,0	2	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
41	7 361	7 364	8,53	106,0	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
42	5 175	5 180	13,06	106,0	2	0,00	85,29	-	-	0,00	0,00	-
5	9 019	9 022	6,17	106,0	2	0,00	90,11	-	-	0,00	0,00	-
6	4 977	4 981	13,60	106,0	2	0,00	84,95	-	-	0,00	0,00	-
7	9 622	9 625	5,41	106,0	2	0,00	90,67	-	-	0,00	0,00	-
8	7 861	7 864	7,77	106,0	2	0,00	88,91	-	-	0,00	0,00	-
9	5 193	5 197	13,02	106,0	2	0,00	85,32	-	-	0,00	0,00	-
Sum			34,35									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: P Lomarakennus P (Mustalampi)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	5 124	5 129	14,31	106,0	2	0,00	85,20	-	-	0,00	0,00	-
10	3 157	3 166	20,90	106,0	2	0,00	81,01	-	-	0,00	0,00	-
11	8 102	8 105	8,56	106,0	2	0,00	89,18	-	-	0,00	0,00	-
12	2 365	2 376	24,71	106,0	2	0,00	78,52	-	-	0,00	0,00	-
13	6 542	6 547	11,03	106,0	2	0,00	87,32	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
14	3 758	3 765	18,56	106,0	2	0,00	82,52	-	-	0,00	0,00	-
15	7 607	7 611	9,32	106,0	2	0,00	88,63	-	-	0,00	0,00	-
16	8 740	8 743	7,63	106,0	2	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
17	4 671	4 677	15,62	106,0	2	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
18	2 461	2 472	24,06	106,0	2	0,00	78,86	-	-	0,00	0,00	-
19	4 299	4 305	16,76	106,0	2	0,00	83,68	-	-	0,00	0,00	-
2	4 349	4 357	15,44	106,0	2	0,00	83,78	-	-	0,00	0,00	-
20	3 258	3 267	20,44	106,0	2	0,00	81,28	-	-	0,00	0,00	-
21	2 720	2 729	21,88	106,0	2	0,00	79,72	-	-	0,00	0,00	-
22	3 730	3 736	18,50	106,0	2	0,00	82,45	-	-	0,00	0,00	-
23	4 146	4 152	16,97	106,0	2	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
24	3 485	3 491	18,85	106,0	2	0,00	81,86	-	-	0,00	0,00	-
25	3 114	3 122	20,02	106,0	2	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
26	3 174	3 183	20,55	106,0	2	0,00	81,06	-	-	0,00	0,00	-
27	3 338	3 344	20,13	106,0	2	0,00	81,49	-	-	0,00	0,00	-
28	2 378	2 388	23,66	106,0	2	0,00	78,56	-	-	0,00	0,00	-
29	3 267	3 275	19,37	106,0	2	0,00	81,30	-	-	0,00	0,00	-
3	7 576	7 581	9,32	106,0	2	0,00	88,59	-	-	0,00	0,00	-
30	2 501	2 509	23,61	106,0	2	0,00	78,99	-	-	0,00	0,00	-
31	3 722	3 729	18,20	106,0	2	0,00	82,43	-	-	0,00	0,00	-
32	2 085	2 097	25,39	106,0	2	0,00	77,43	-	-	0,00	0,00	-
33	2 430	2 439	24,40	106,0	2	0,00	78,74	-	-	0,00	0,00	-
34	1 678	1 691	28,80	106,0	2	0,00	75,56	-	-	0,00	0,00	-
35	7 197	7 201	9,96	106,0	2	0,00	88,15	-	-	0,00	0,00	-
36	4 186	4 193	17,06	106,0	2	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
37	3 315	3 323	19,17	106,0	2	0,00	81,43	-	-	0,00	0,00	-
38	7 266	7 270	9,61	106,0	2	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
39	4 279	4 284	16,75	106,0	2	0,00	83,64	-	-	0,00	0,00	-
4	5 022	5 027	14,61	106,0	2	0,00	85,03	-	-	0,00	0,00	-
40	3 532	3 540	18,30	106,0	2	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
41	6 522	6 527	11,00	106,0	2	0,00	87,29	-	-	0,00	0,00	-
42	4 250	4 257	16,77	106,0	2	0,00	83,58	-	-	0,00	0,00	-
5	8 035	8 039	8,52	106,0	2	0,00	89,10	-	-	0,00	0,00	-
6	5 243	5 248	14,06	106,0	2	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
7	9 107	9 110	7,19	106,0	2	0,00	90,19	-	-	0,00	0,00	-
8	6 868	6 873	10,32	106,0	2	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
9	5 720	5 725	12,89	106,0	2	0,00	86,16	-	-	0,00	0,00	-
Sum			36,16									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Isomäki)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	6 229	6 231	10,54	106,0	2	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
10	4 270	4 274	15,75	106,0	2	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
11	8 977	8 980	6,22	106,0	2	0,00	90,07	-	-	0,00	0,00	-
12	3 399	3 404	18,84	106,0	2	0,00	81,64	-	-	0,00	0,00	-
13	7 493	7 495	8,33	106,0	2	0,00	88,50	-	-	0,00	0,00	-
14	4 816	4 820	14,07	106,0	2	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
15	8 568	8 570	6,77	106,0	2	0,00	89,66	-	-	0,00	0,00	-
16	9 540	9 542	5,50	106,0	2	0,00	90,59	-	-	0,00	0,00	-
17	5 744	5 747	11,66	106,0	2	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
18	3 307	3 311	19,22	106,0	2	0,00	81,40	-	-	0,00	0,00	-
19	5 408	5 411	12,50	106,0	2	0,00	85,67	-	-	0,00	0,00	-
2	4 770	4 774	14,18	106,0	2	0,00	84,58	-	-	0,00	0,00	-
20	4 194	4 198	15,95	106,0	2	0,00	83,46	-	-	0,00	0,00	-
21	2 810	2 815	21,44	106,0	2	0,00	79,99	-	-	0,00	0,00	-
22	4 801	4 803	14,10	106,0	2	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
23	4 866	4 869	13,91	106,0	2	0,00	84,75	-	-	0,00	0,00	-
24	4 460	4 463	15,11	106,0	2	0,00	83,99	-	-	0,00	0,00	-
25	3 493	3 497	18,47	106,0	2	0,00	81,87	-	-	0,00	0,00	-
26	3 889	3 893	16,99	106,0	2	0,00	82,81	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
27	4 455	4 457	15,14	106,0	2	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
28	2 134	2 140	25,12	106,0	2	0,00	77,61	-	-	0,00	0,00	-
29	3 007	3 012	20,52	106,0	2	0,00	80,58	-	-	0,00	0,00	-
3	8 389	8 392	7,01	106,0	2	0,00	89,48	-	-	0,00	0,00	-
30	3 552	3 555	18,24	106,0	2	0,00	82,02	-	-	0,00	0,00	-
31	4 275	4 278	15,69	106,0	2	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
32	2 470	2 475	23,18	106,0	2	0,00	78,87	-	-	0,00	0,00	-
33	3 550	3 553	18,32	106,0	2	0,00	82,01	-	-	0,00	0,00	-
34	2 405	2 410	23,54	106,0	2	0,00	78,64	-	-	0,00	0,00	-
35	8 092	8 094	7,43	106,0	2	0,00	89,16	-	-	0,00	0,00	-
36	5 155	5 158	13,12	106,0	2	0,00	85,25	-	-	0,00	0,00	-
37	2 679	2 685	22,08	106,0	2	0,00	79,58	-	-	0,00	0,00	-
38	7 903	7 905	7,72	106,0	2	0,00	88,96	-	-	0,00	0,00	-
39	5 392	5 394	12,51	106,0	2	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
4	6 036	6 039	10,97	106,0	2	0,00	86,62	-	-	0,00	0,00	-
40	3 654	3 659	17,85	106,0	2	0,00	82,27	-	-	0,00	0,00	-
41	7 359	7 361	8,54	106,0	2	0,00	88,34	-	-	0,00	0,00	-
42	5 110	5 114	13,24	106,0	2	0,00	85,17	-	-	0,00	0,00	-
5	8 775	8 778	6,48	106,0	2	0,00	89,87	-	-	0,00	0,00	-
6	6 356	6 359	10,30	106,0	2	0,00	87,07	-	-	0,00	0,00	-
7	10 036	10 038	4,92	106,0	2	0,00	91,03	-	-	0,00	0,00	-
8	7 623	7 626	8,12	106,0	2	0,00	88,65	-	-	0,00	0,00	-
9	6 841	6 843	9,40	106,0	2	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
Sum			33,27									

- Data undefined due to calculation with octave data

Noise sensitive area: R Lomarakenus R (Murontie 945)

Wind speed: 8,0 m/s

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	10 420	10 422	4,47	106,0	2	0,00	91,36	-	-	0,00	0,00	-
10	8 106	8 109	7,40	106,0	2	0,00	89,18	-	-	0,00	0,00	-
11	8 433	8 436	6,96	106,0	2	0,00	89,52	-	-	0,00	0,00	-
12	6 944	6 947	9,19	106,0	2	0,00	87,84	-	-	0,00	0,00	-
13	8 127	8 130	7,40	106,0	2	0,00	89,20	-	-	0,00	0,00	-
14	7 673	7 676	8,08	106,0	2	0,00	88,70	-	-	0,00	0,00	-
15	8 925	8 928	6,28	106,0	2	0,00	90,01	-	-	0,00	0,00	-
16	8 200	8 202	7,27	106,0	2	0,00	89,28	-	-	0,00	0,00	-
17	8 343	8 346	7,12	106,0	2	0,00	89,43	-	-	0,00	0,00	-
18	6 040	6 044	10,96	106,0	2	0,00	86,63	-	-	0,00	0,00	-
19	8 715	8 717	6,60	106,0	2	0,00	89,81	-	-	0,00	0,00	-
2	4 104	4 111	16,31	106,0	2	0,00	83,28	-	-	0,00	0,00	-
20	6 559	6 563	9,87	106,0	2	0,00	87,34	-	-	0,00	0,00	-
21	4 260	4 264	15,73	106,0	2	0,00	83,60	-	-	0,00	0,00	-
22	9 661	9 663	5,35	106,0	2	0,00	90,70	-	-	0,00	0,00	-
23	5 514	5 518	12,25	106,0	2	0,00	85,84	-	-	0,00	0,00	-
24	9 885	9 887	5,10	106,0	2	0,00	90,90	-	-	0,00	0,00	-
25	4 438	4 443	15,17	106,0	2	0,00	83,95	-	-	0,00	0,00	-
26	5 484	5 488	12,29	106,0	2	0,00	85,79	-	-	0,00	0,00	-
27	8 823	8 825	6,42	106,0	2	0,00	89,91	-	-	0,00	0,00	-
28	4 538	4 541	14,87	106,0	2	0,00	84,14	-	-	0,00	0,00	-
29	3 637	3 642	17,92	106,0	2	0,00	82,23	-	-	0,00	0,00	-
3	7 538	7 541	8,26	106,0	2	0,00	88,55	-	-	0,00	0,00	-
30	8 792	8 793	6,46	106,0	2	0,00	89,88	-	-	0,00	0,00	-
31	4 766	4 770	14,25	106,0	2	0,00	84,57	-	-	0,00	0,00	-
32	5 074	5 077	13,34	106,0	2	0,00	85,11	-	-	0,00	0,00	-
33	8 137	8 139	7,36	106,0	2	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
34	5 846	5 849	11,40	106,0	2	0,00	86,34	-	-	0,00	0,00	-
35	8 014	8 017	7,54	106,0	2	0,00	89,08	-	-	0,00	0,00	-
36	7 082	7 085	9,00	106,0	2	0,00	88,01	-	-	0,00	0,00	-
37	4 090	4 095	16,33	106,0	2	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
38	5 990	5 994	11,07	106,0	2	0,00	86,55	-	-	0,00	0,00	-
39	9 595	9 597	5,45	106,0	2	0,00	90,64	-	-	0,00	0,00	-

To be continued on next page...

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Detailed results

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101Noise calculation model: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continued from previous page

WTG

No.	Distance [m]	Sound distance [m]	Calculated [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones [dB]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
4	7 877	7 879	7,78	106,0	2	0,00	88,93	-	-	0,00	0,00	-
40	3 631	3 637	17,93	106,0	2	0,00	82,22	-	-	0,00	0,00	-
41	7 116	7 119	8,91	106,0	2	0,00	88,05	-	-	0,00	0,00	-
42	6 339	6 343	10,34	106,0	2	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
5	7 229	7 233	8,72	106,0	2	0,00	88,19	-	-	0,00	0,00	-
6	9 471	9 474	5,63	106,0	2	0,00	90,53	-	-	0,00	0,00	-
7	9 683	9 686	5,33	106,0	2	0,00	90,72	-	-	0,00	0,00	-
8	6 658	6 662	9,78	106,0	2	0,00	87,47	-	-	0,00	0,00	-
9	10 281	10 283	4,66	106,0	2	0,00	91,24	-	-	0,00	0,00	-
Sum			27,71									

- Data undefined due to calculation with octave data

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101

Noise calculation model:

ISO 9613-2 General

Wind speed (in 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_Kannonkoski_20200622_11.w2r (6)

Area type with hard ground: Vesistöt_oikein

Ground factor for hard ground: 0,0

Meteorological coefficient, CO:

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:

Fixed penalty added to source noise of WTGs with pure tones

WTG catalogue

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

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]
0,10	0,38	1,12	2,36	4,08	8,78	26,60	95,00

All coordinates are in

Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89

WTG: Siemens Gamesa SG 6.0-170 HH215 6200 170.0 !O!

Noise: (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)

Source Source/Date Creator Edited

SGRE 19.3.2020 USER 19.10.2021 15.25

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

Status	Hub height [m]	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Pure tones Yes	Penalty [dB]	Octave data							
						63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
From Windcat	215,0	8,0	106,0	Yes	2,0	86,5	93,4	96,1	97,9	101,8	99,9	93,3	83,0

Noise sensitive area: A Lomarakennus A (Jalkasentie 225)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: B Lomarakennus B (Jalkasentie 258)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: C Lomarakennus C (Mustalampi)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: D Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: E Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: F Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: G Asuinrakennus G (Niittyä)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: H Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: I Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: J Lomarakennus J (Kytölä)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Noise sensitive area: K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

Predefined calculation standard:
Immission height(a.g.l.): Use standard value from calculation model
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)
No distance demand

Project:
Kannonkoski_20200622

Description:
ABO Wind Oy

Licensed user:
FCG Finnish Consulting Group Oy
Osmontie 34, PO Box 950
FI-00601 Helsinki
+358104095666
Henna-Riikka Rintamäki / henna-riikka.rintamaki@fcg.fi
Calculated:
10.11.2021 13.11/3.4.388

DECIBEL - Assumptions for noise calculation

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101

Noise sensitive area: L Asuinrakennus L (Niinijoki)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: M Asuinrakennus M (Lehtola)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: P Lomarakennus P (Mustalampi)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: Q Asuinrakennus Q (Isomäki)

Predefined calculation standard:

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

Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

Noise sensitive area: R Lomarakennus R (Murontie 945)

Predefined calculation standard:

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

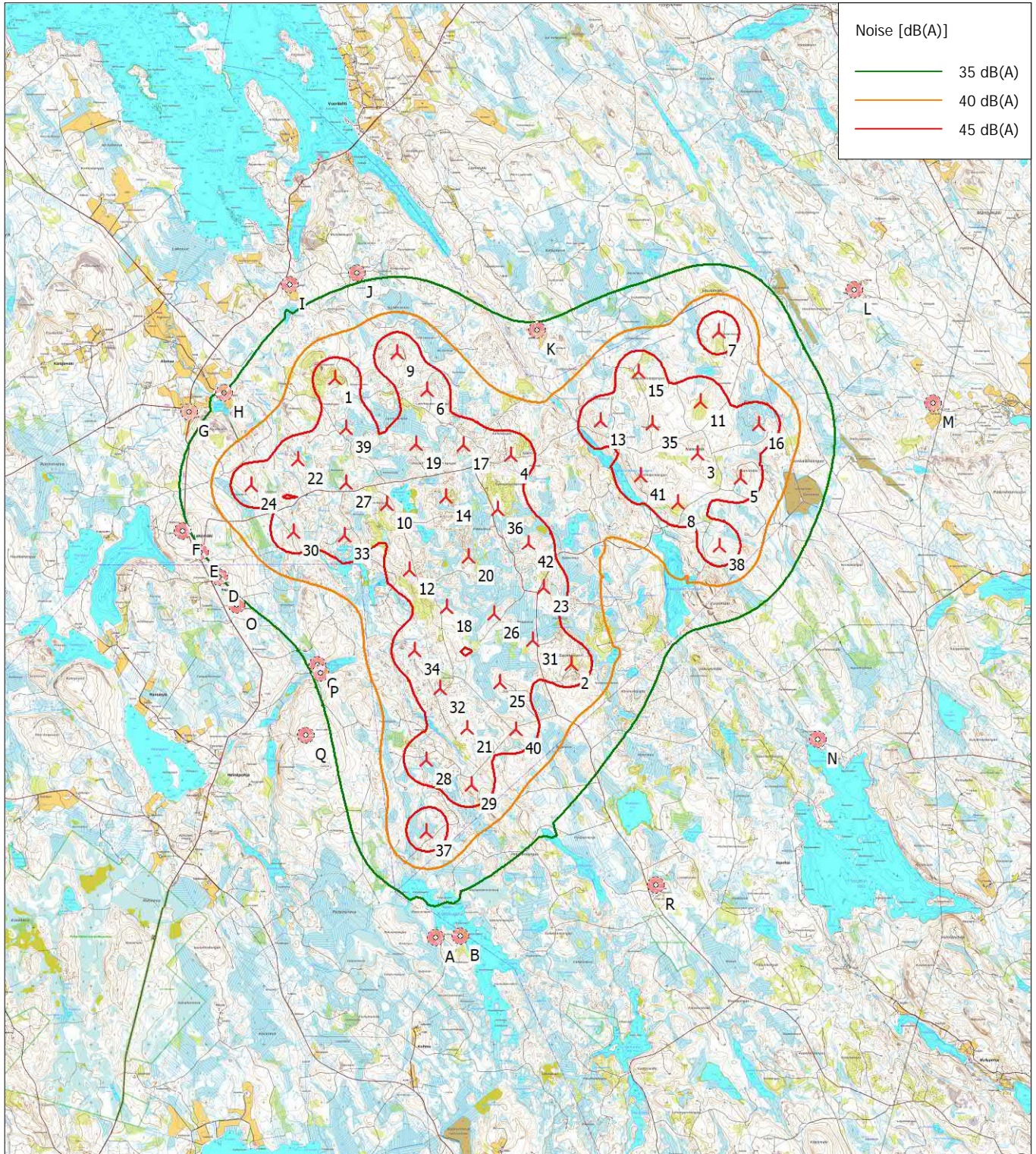
Uncertainty margin: Use default value from calculation model

Noise demand: 40,0 dB(A)

No distance demand

DECIBEL - Map 8,0 m/s

Calculation: Kannonkoski_SG170-6,2MWx42xHH215_20211101



0 1 2 3 4 km

Map: Peruskartta pieni, Print scale 1:100 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 429 446 North: 6 976 016

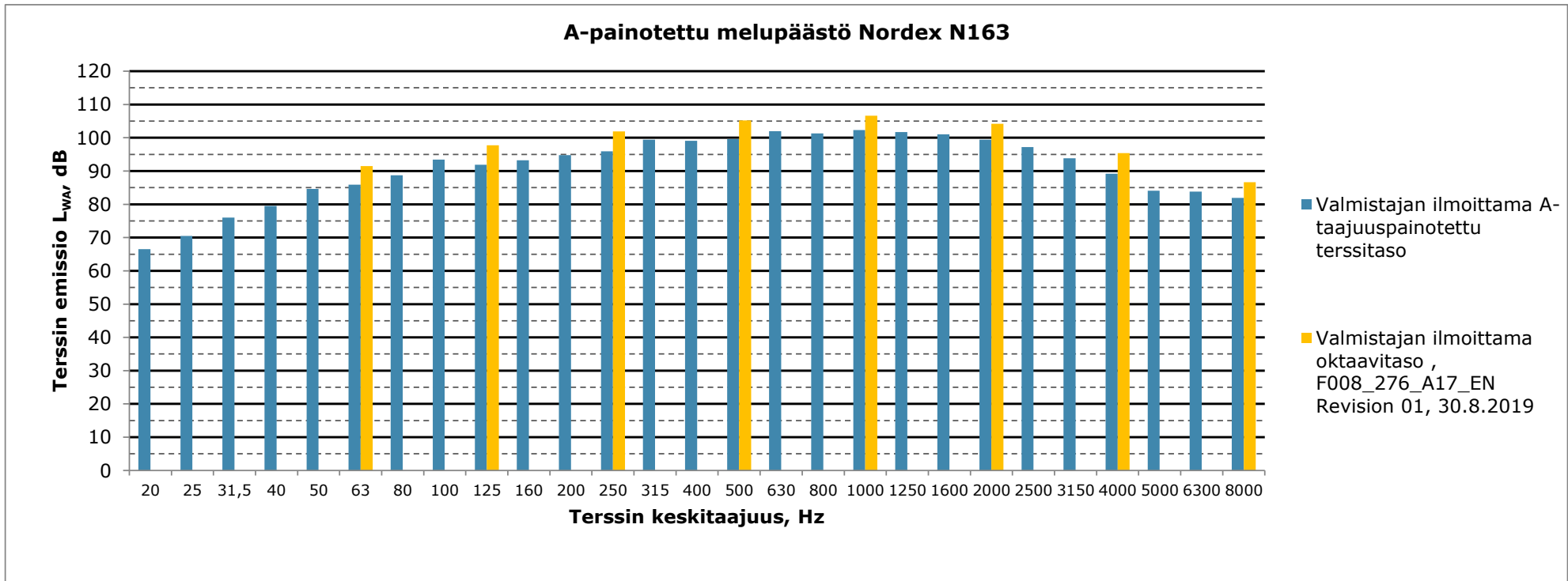
New WTG

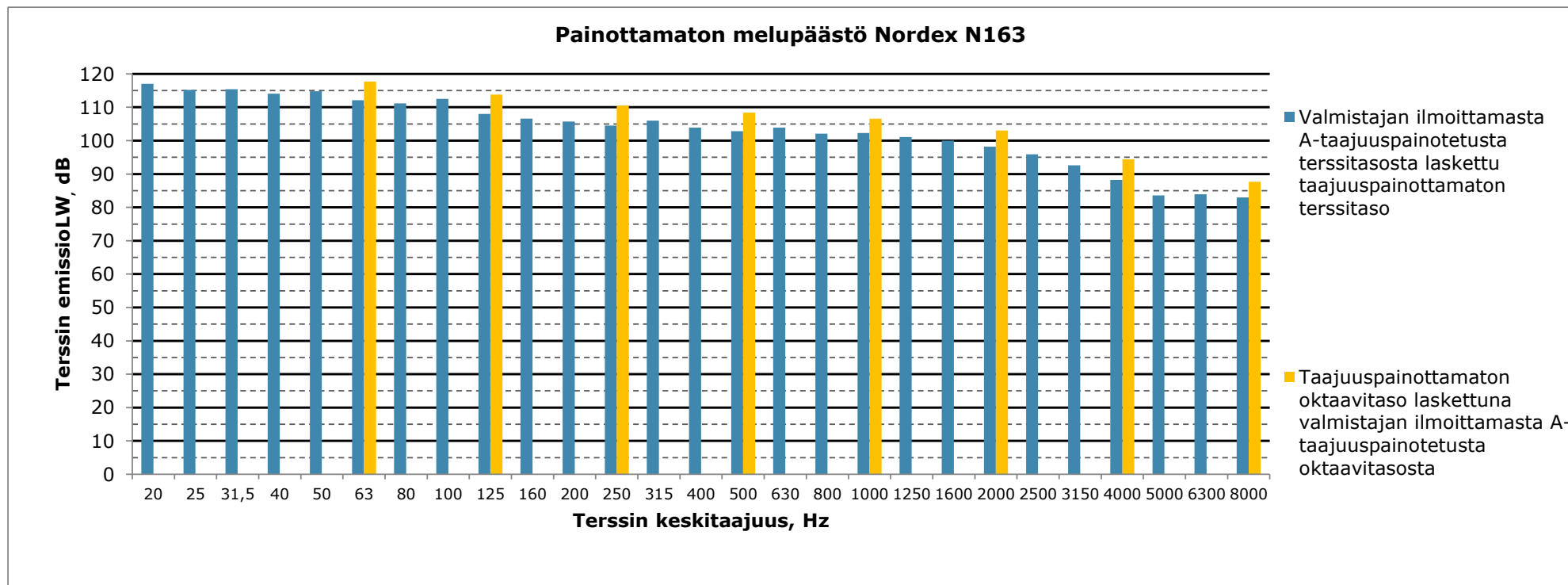
Noise sensitive area

Noise calculation model: ISO 9613-2 General. Wind speed: 8,0 m/s
Height above sea level from active line object

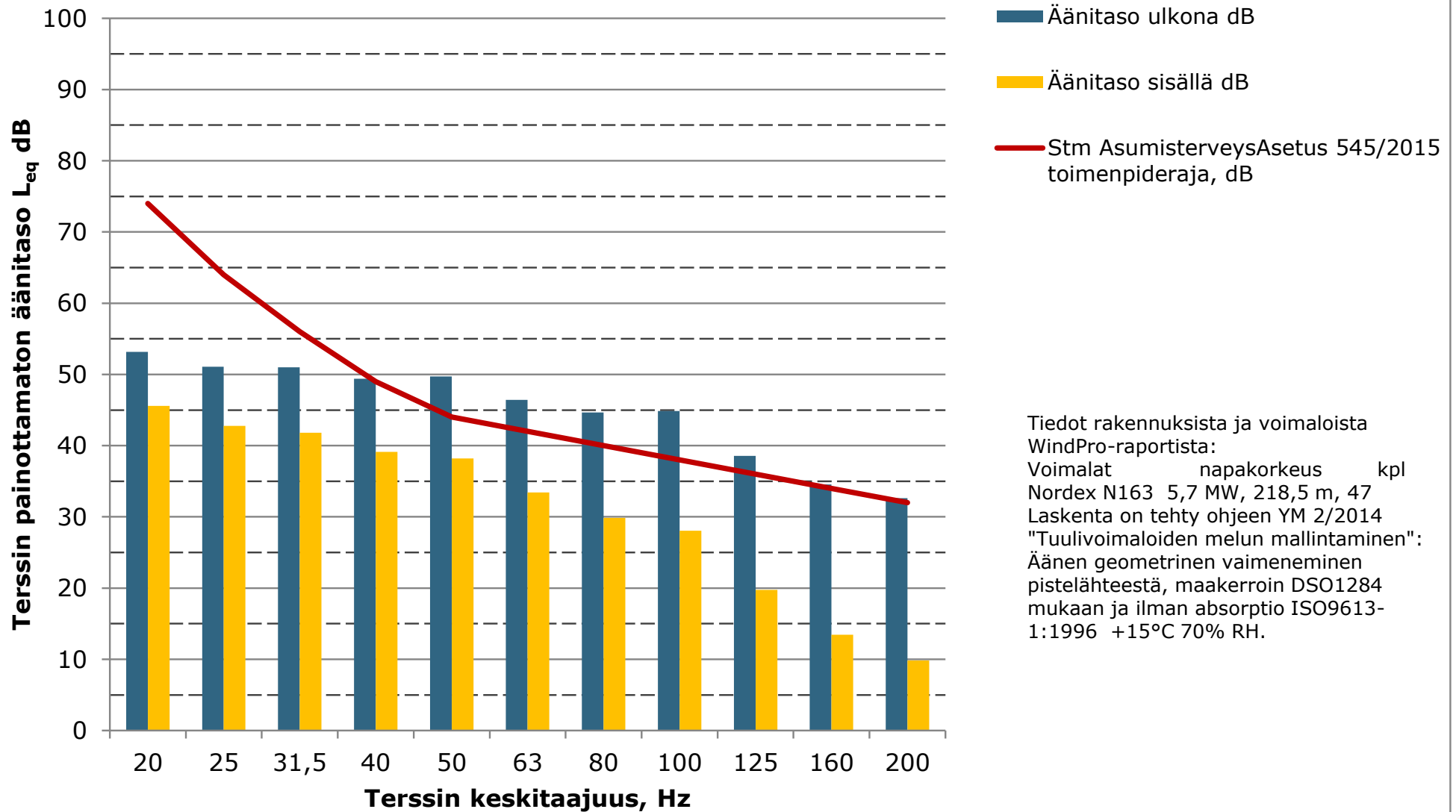
10.11.2021

Liite 5. Kannonkosken tuulivoimahanke – matalataajuisen melun rakennuskohtaiset arvot VE1 N163 - 5,7 MW

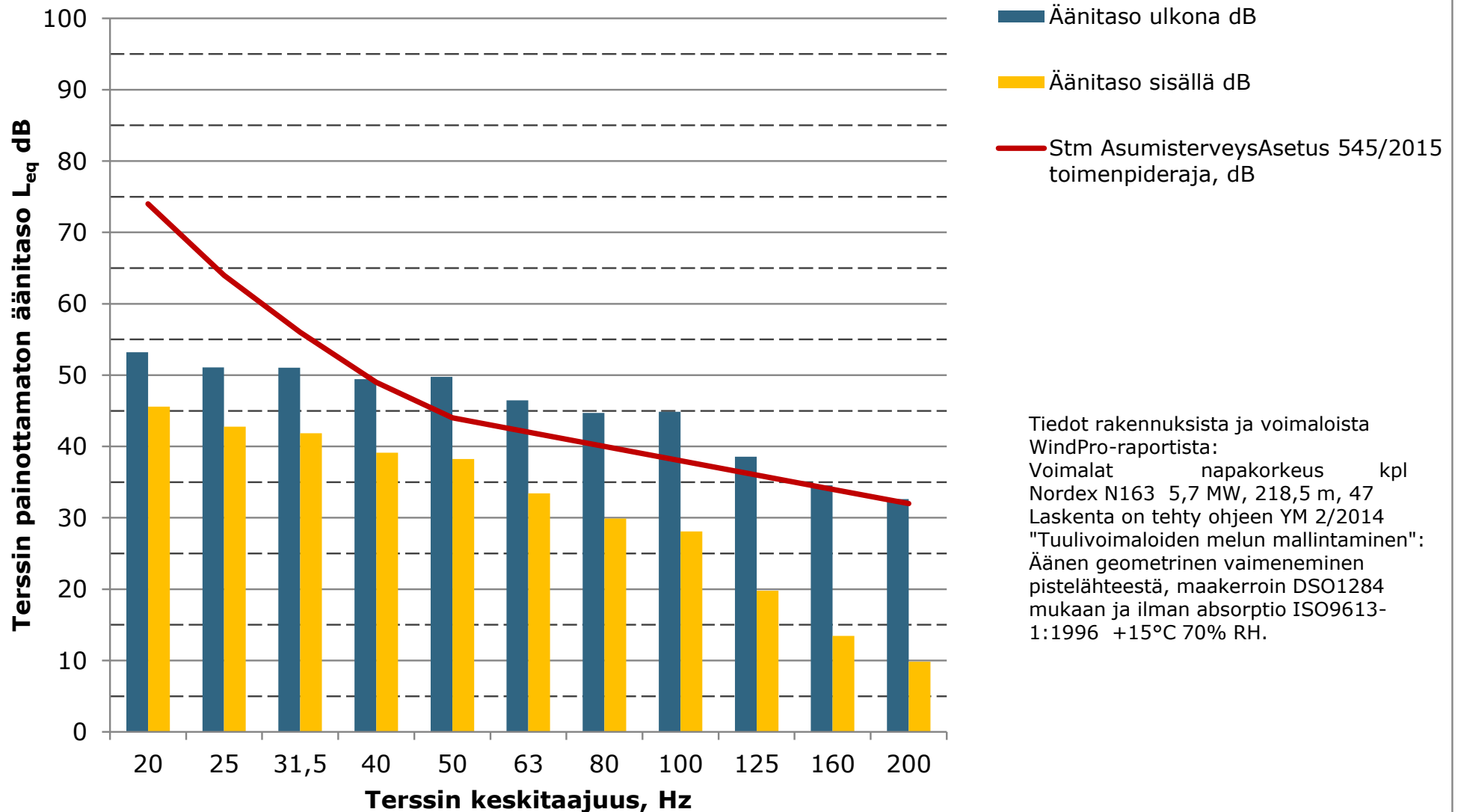




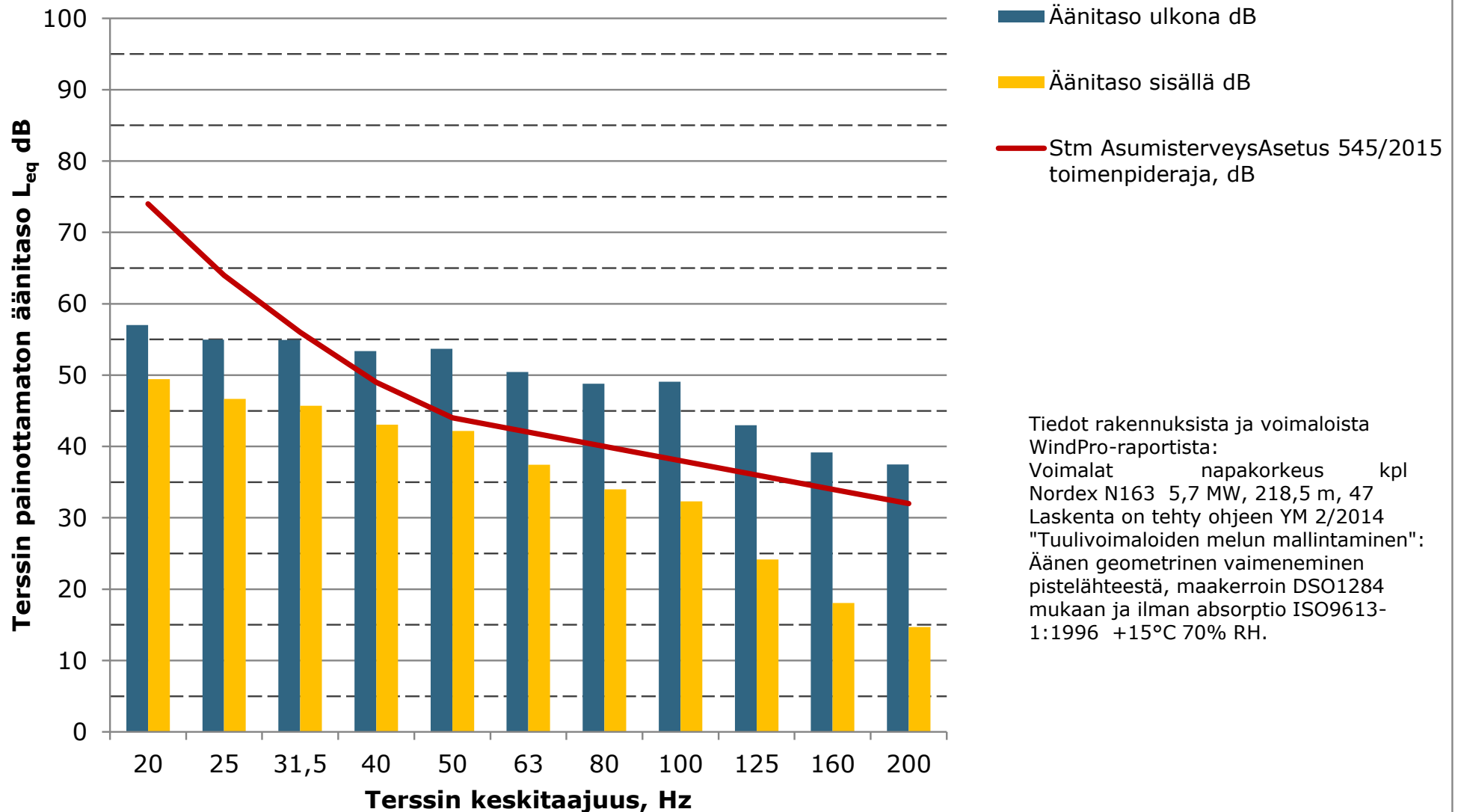
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus A (Jalkasentie 225), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



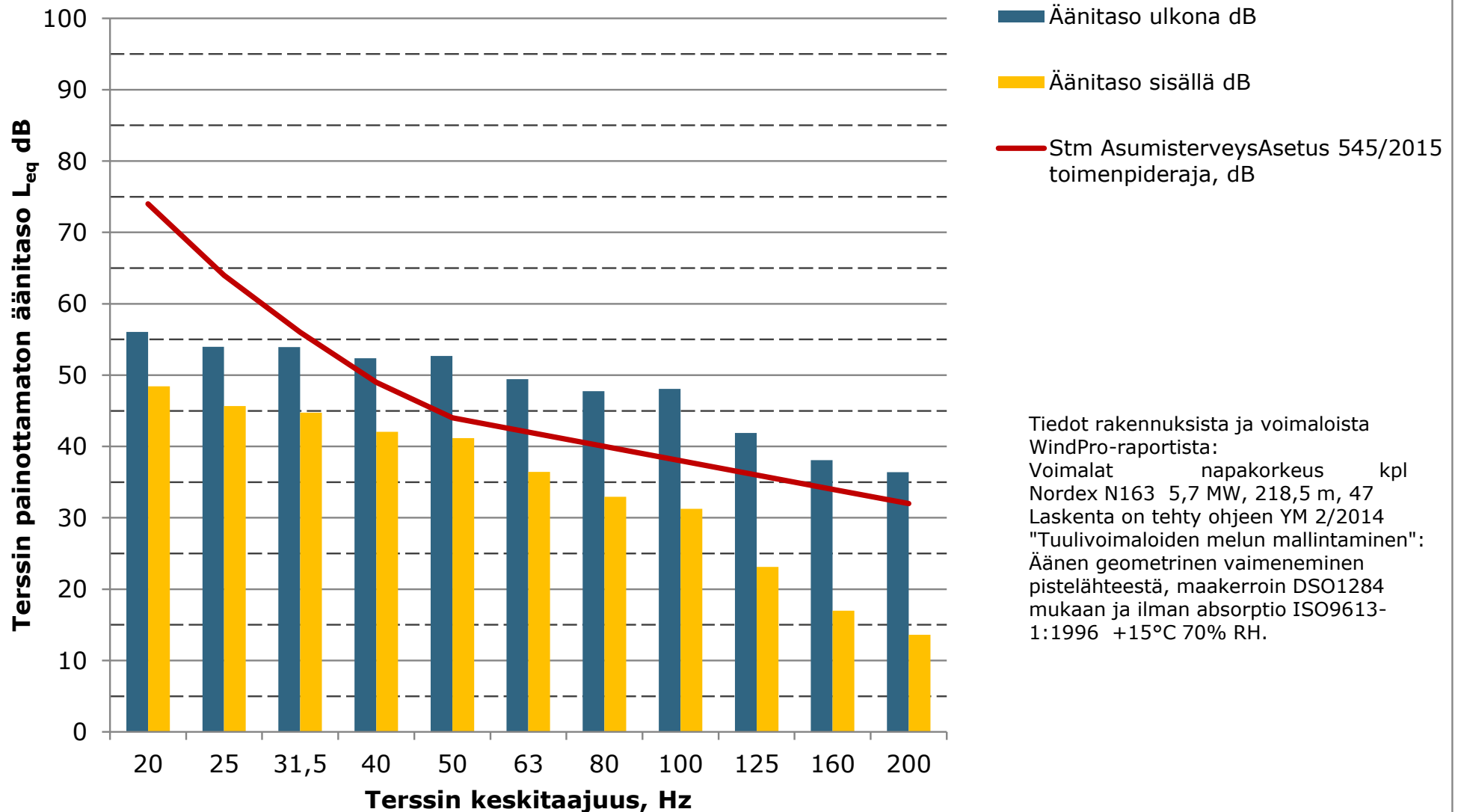
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakenus B (Jalkasentie 258), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



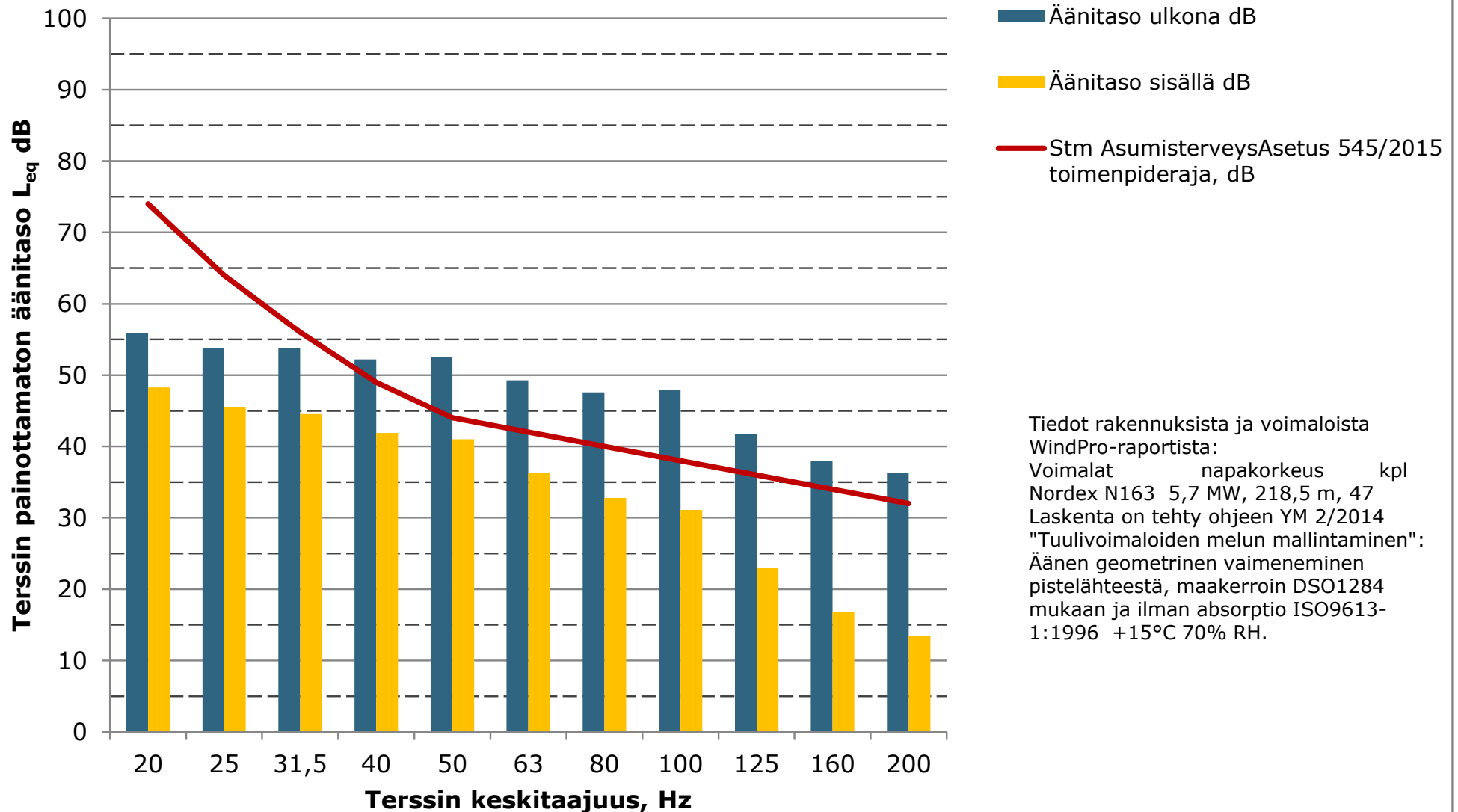
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus C
(Mustalampi), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



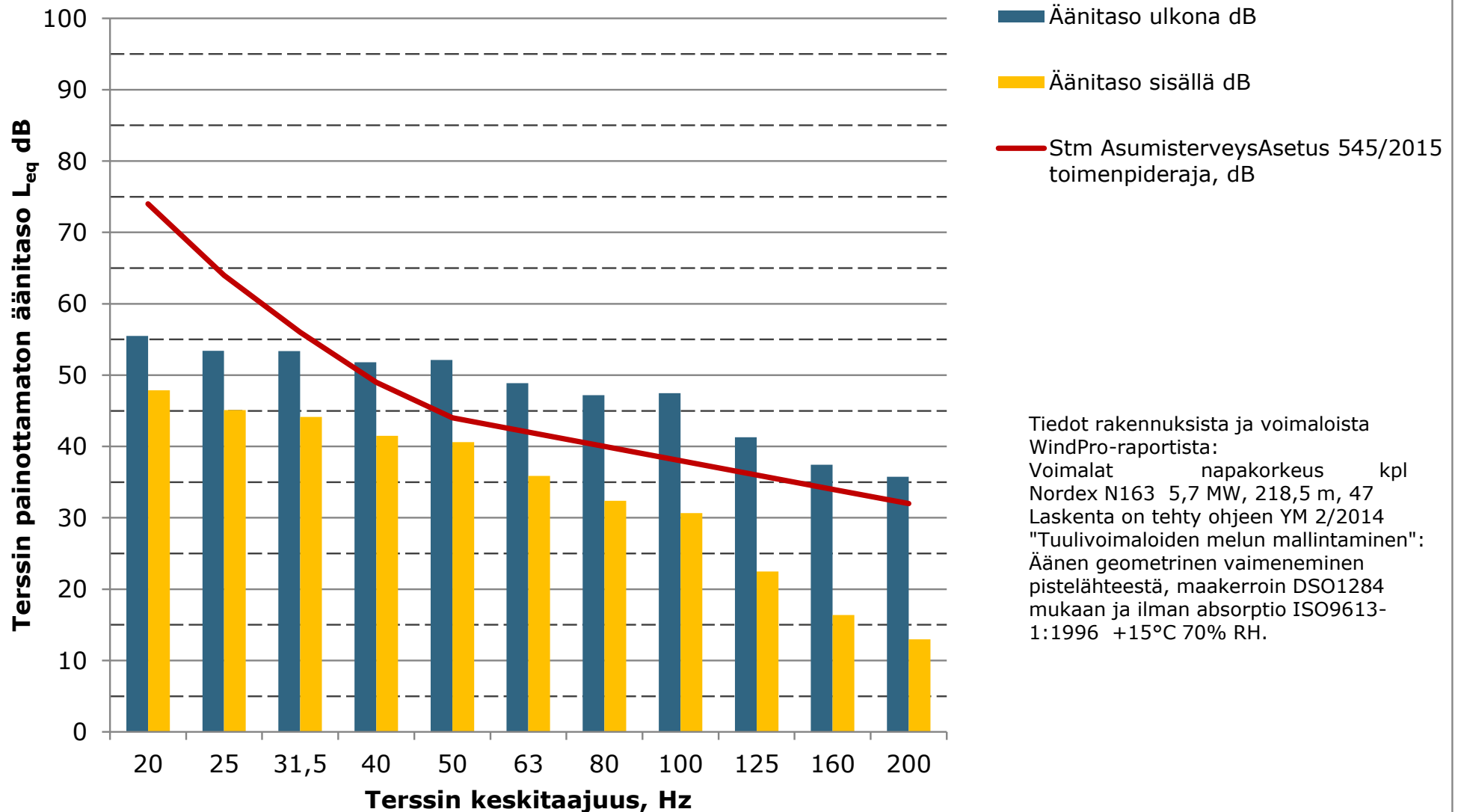
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D
(Viitasaarentie 2804), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



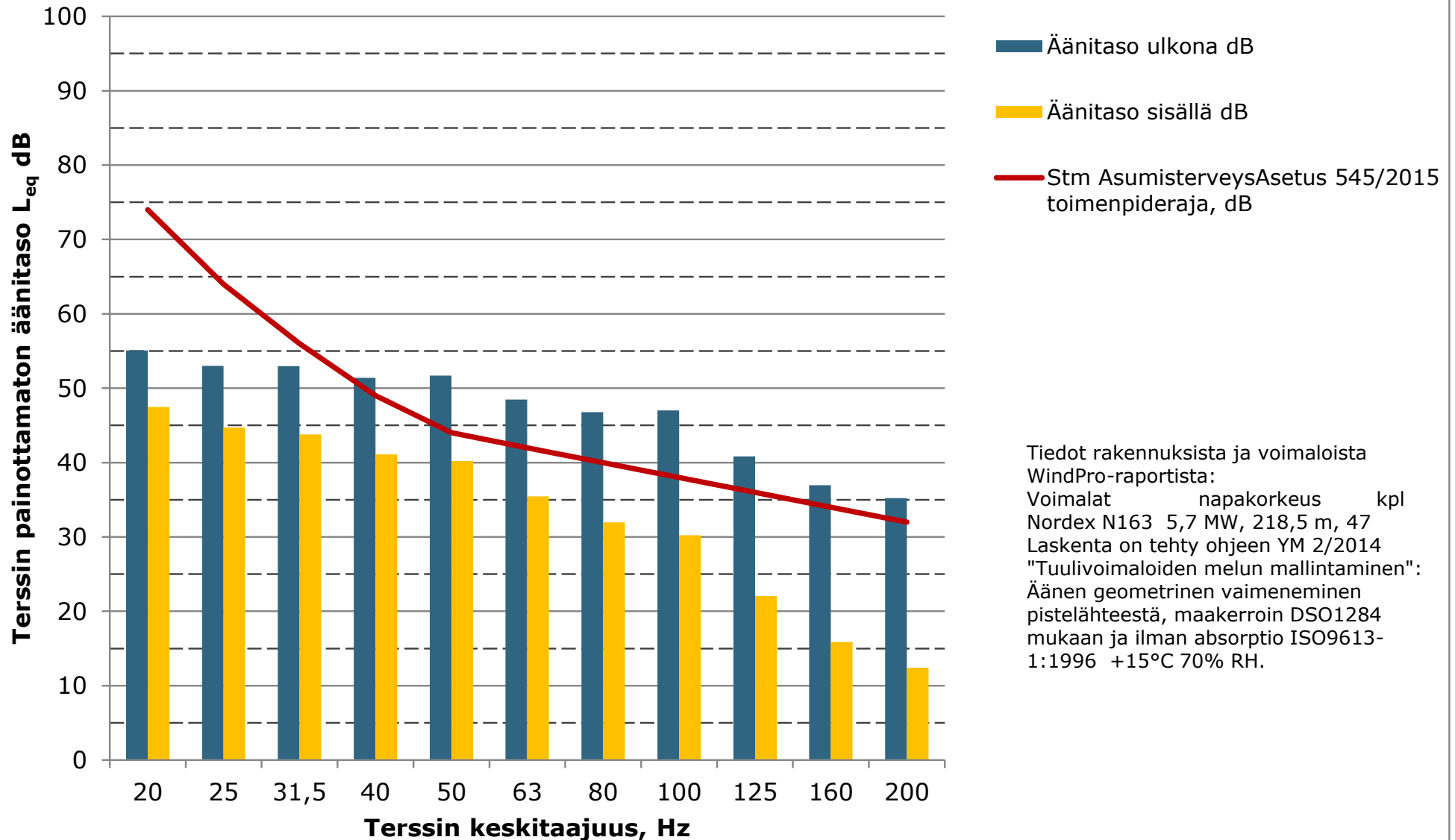
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus E
(Viitasaarentie 2858), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



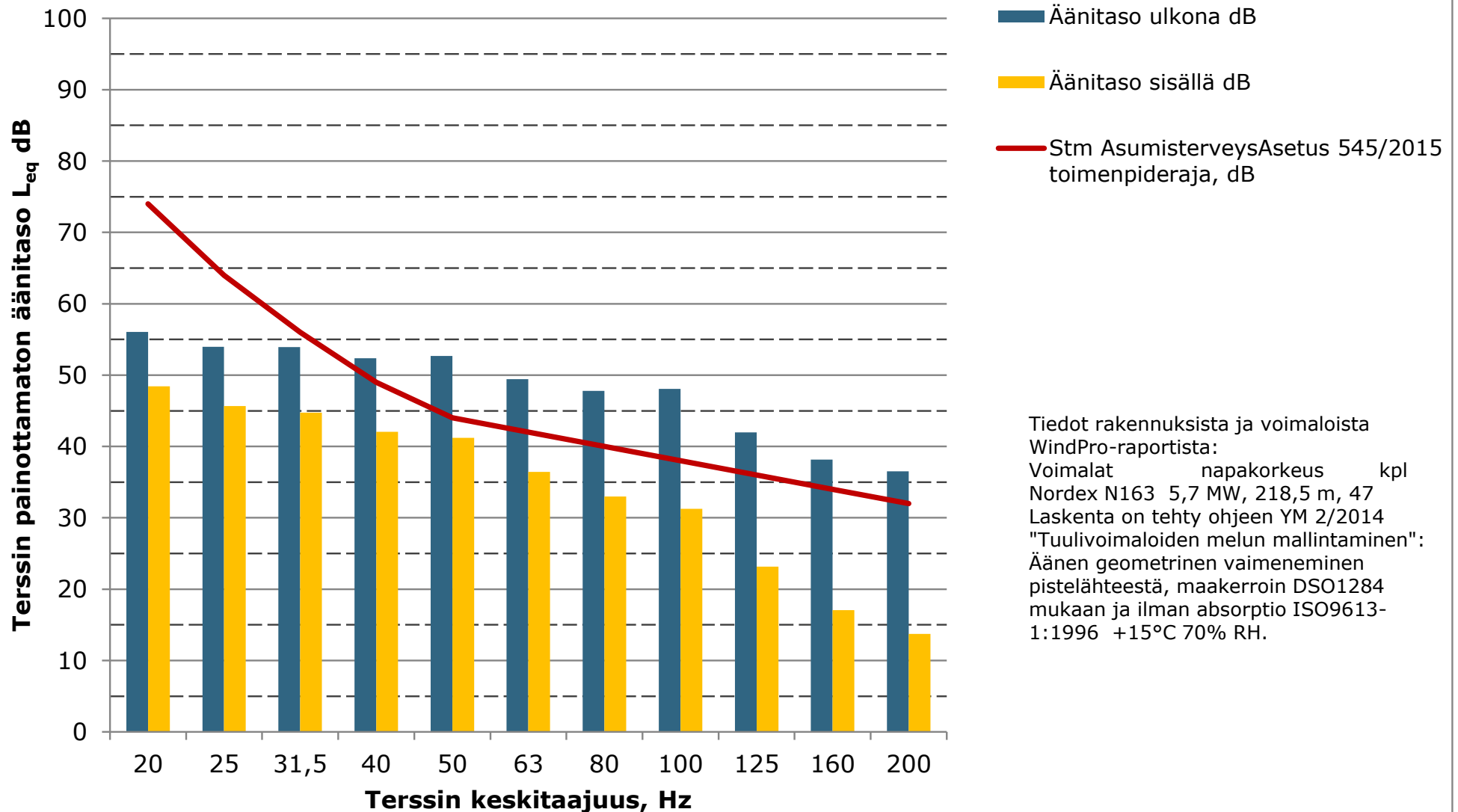
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F
(Viitasaarentie 2900), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



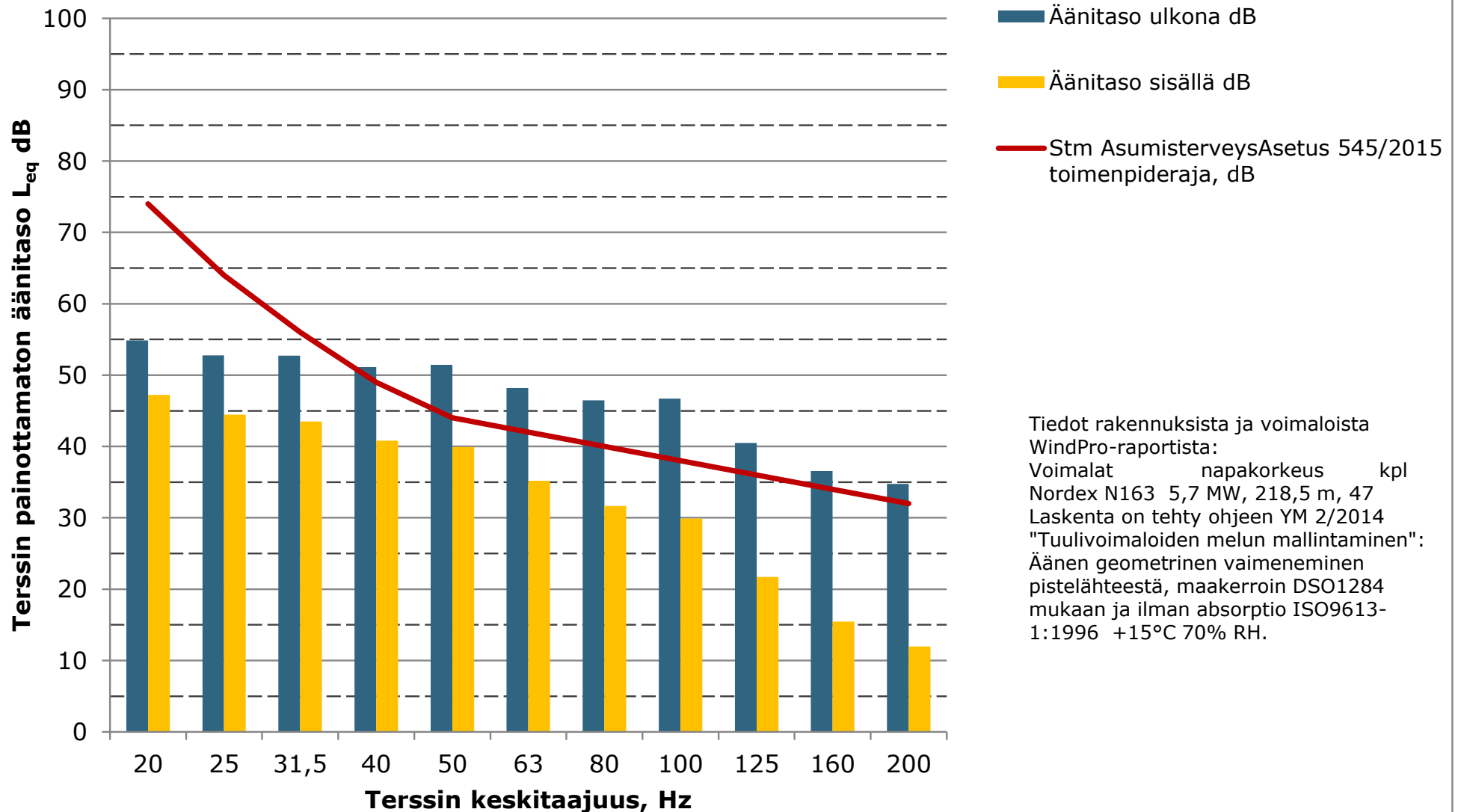
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G (Niittyä), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



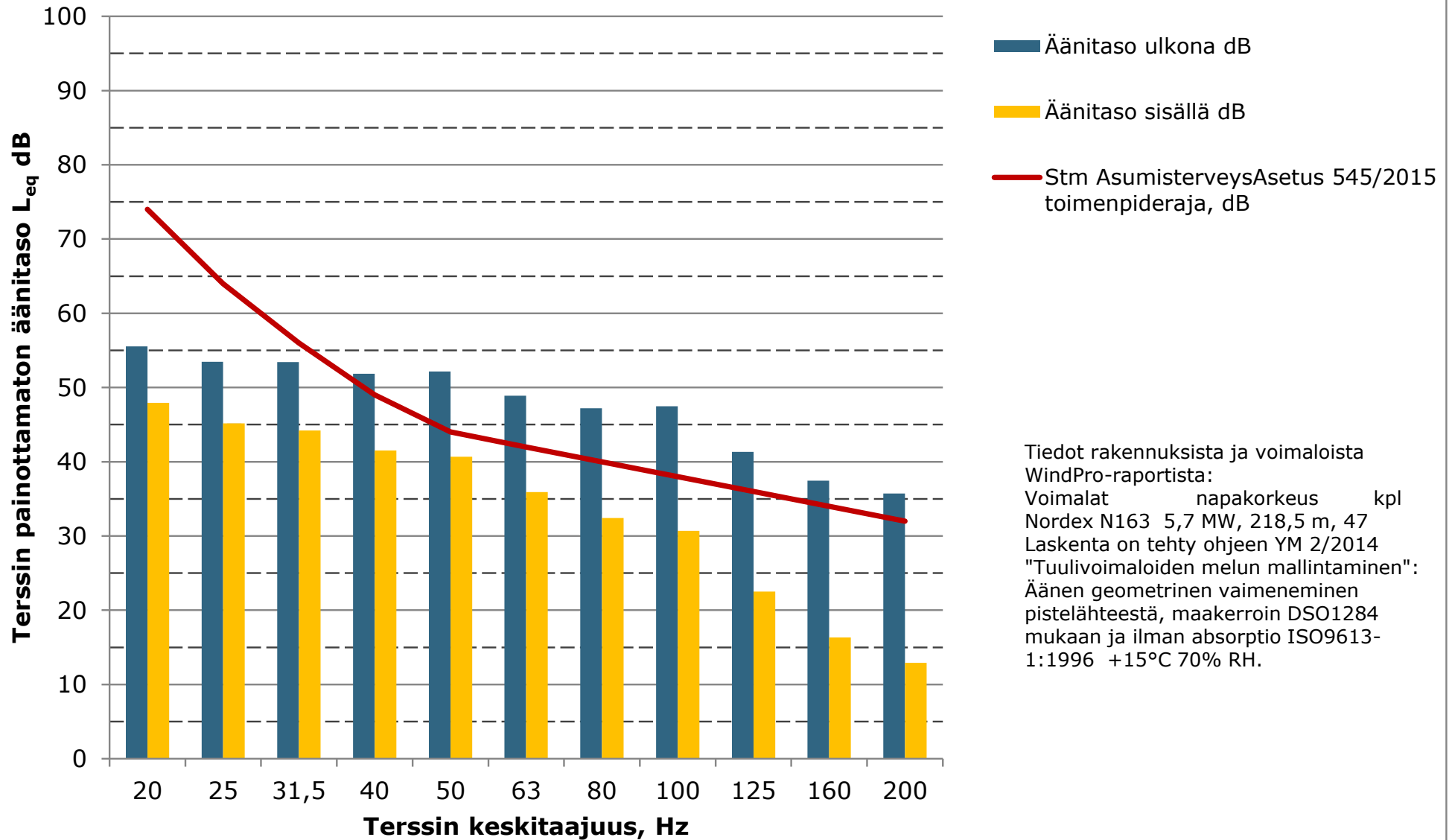
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H
(Jokiniementie 70), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



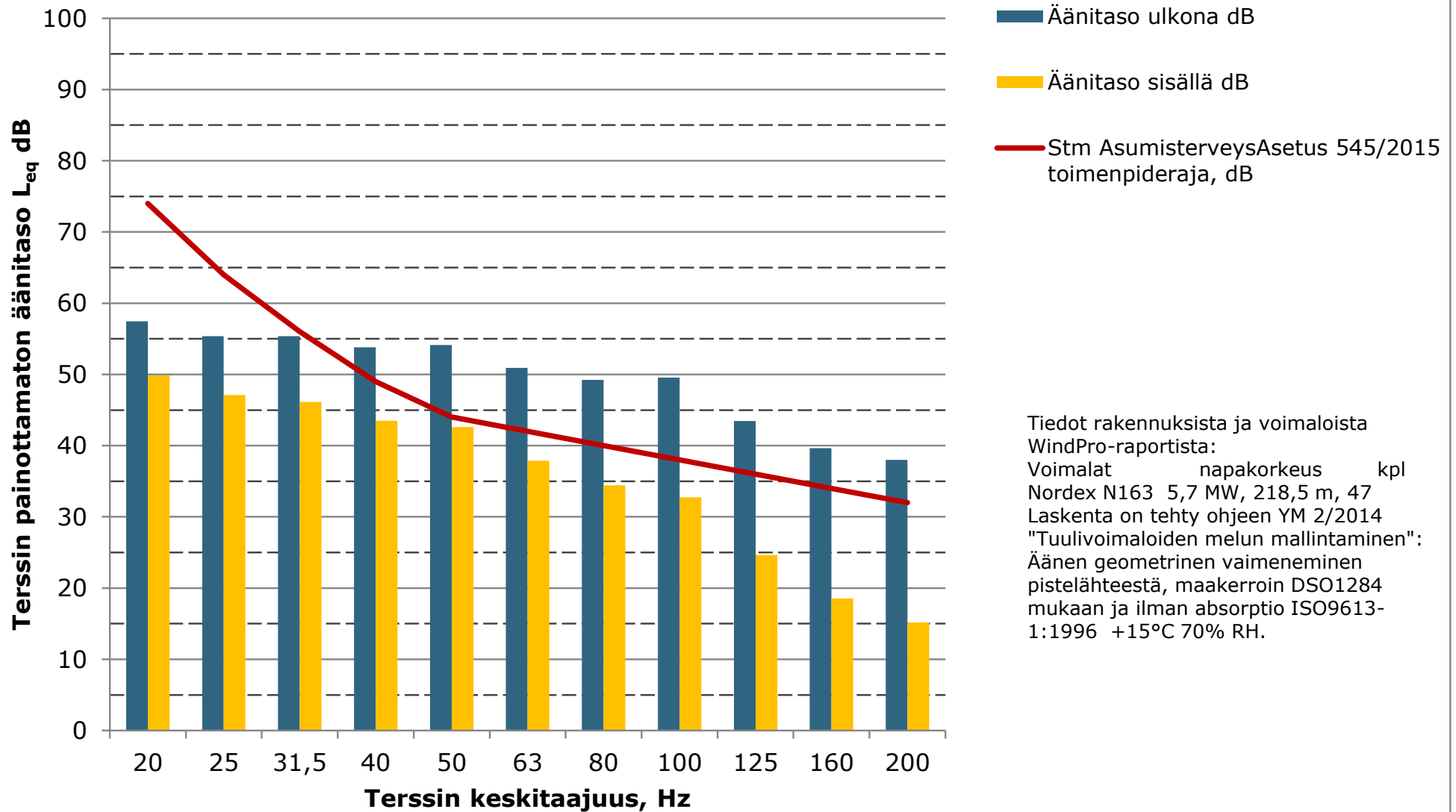
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I
(Vuorilahdentie 1204), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



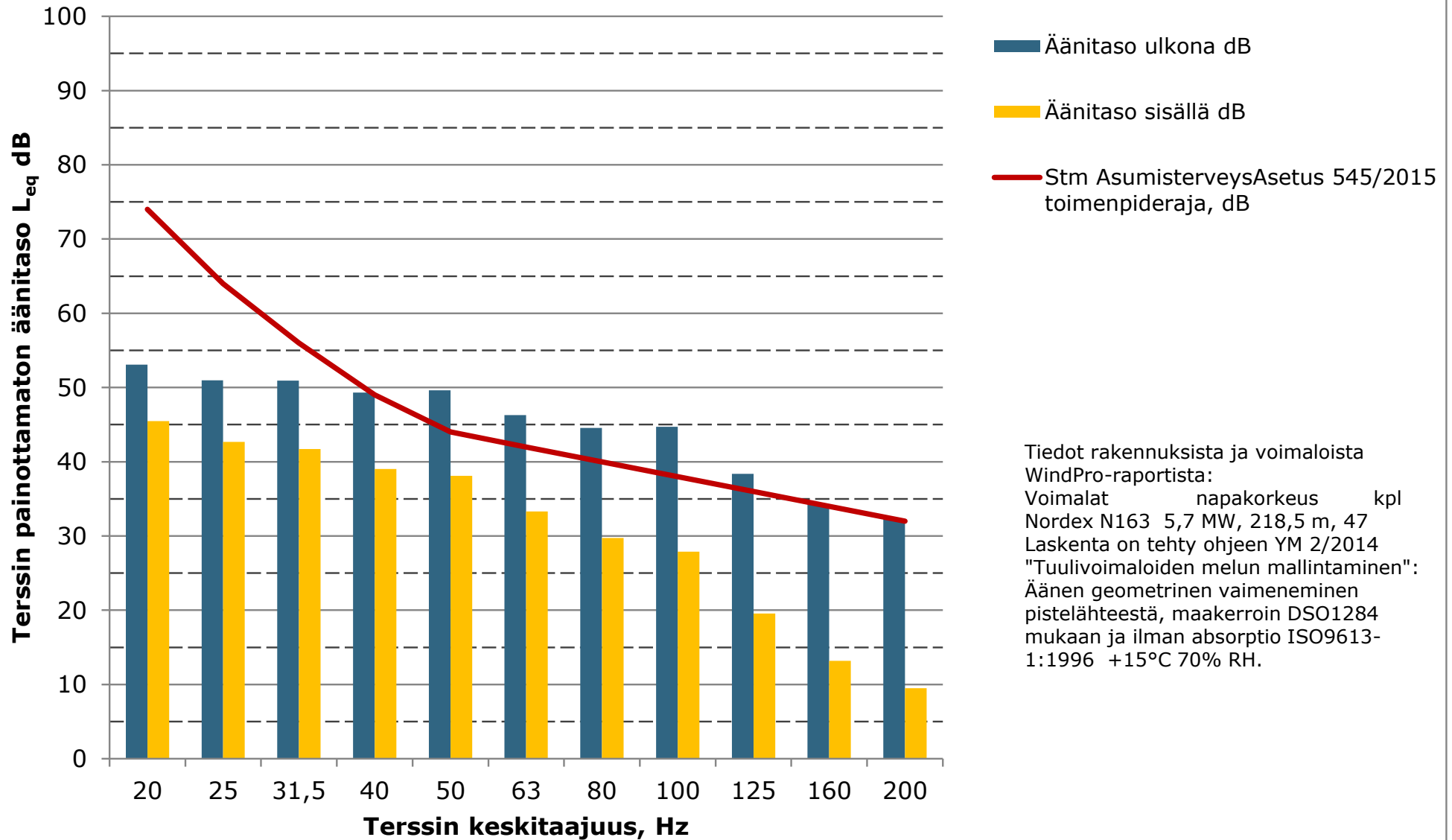
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakenus J (Kytölä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



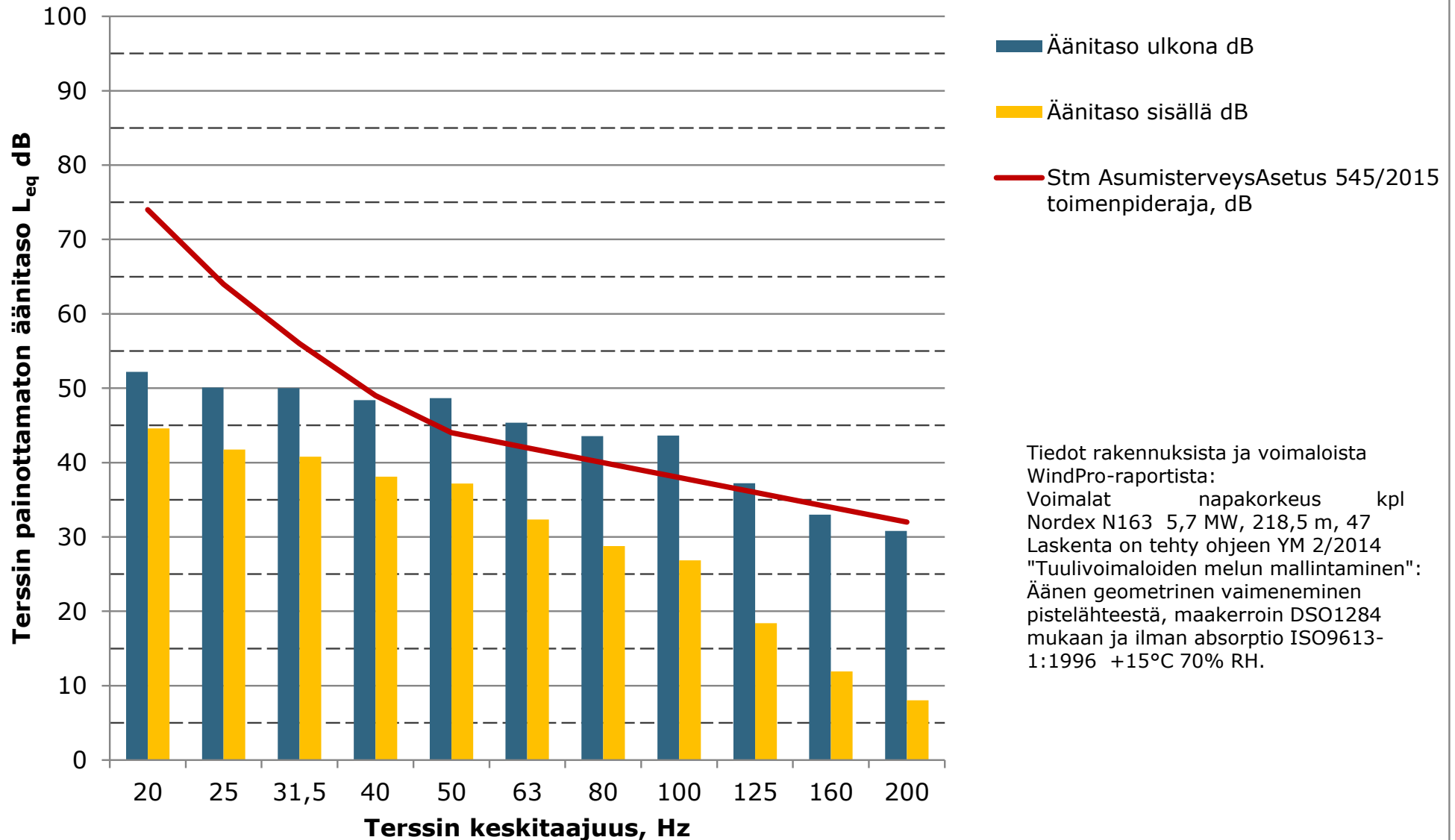
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K
(Valkeapurontie 482), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



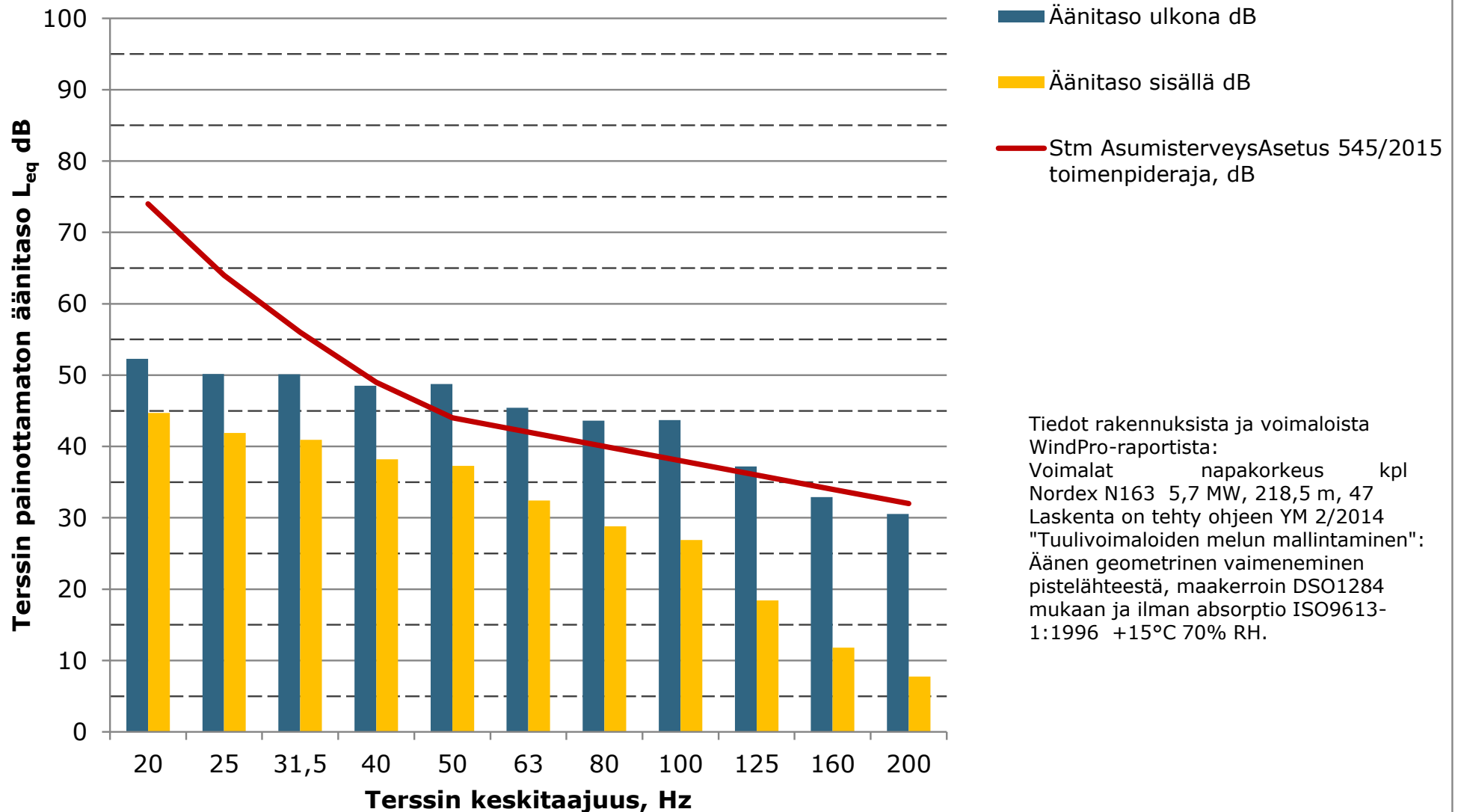
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L (Niinijoki), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



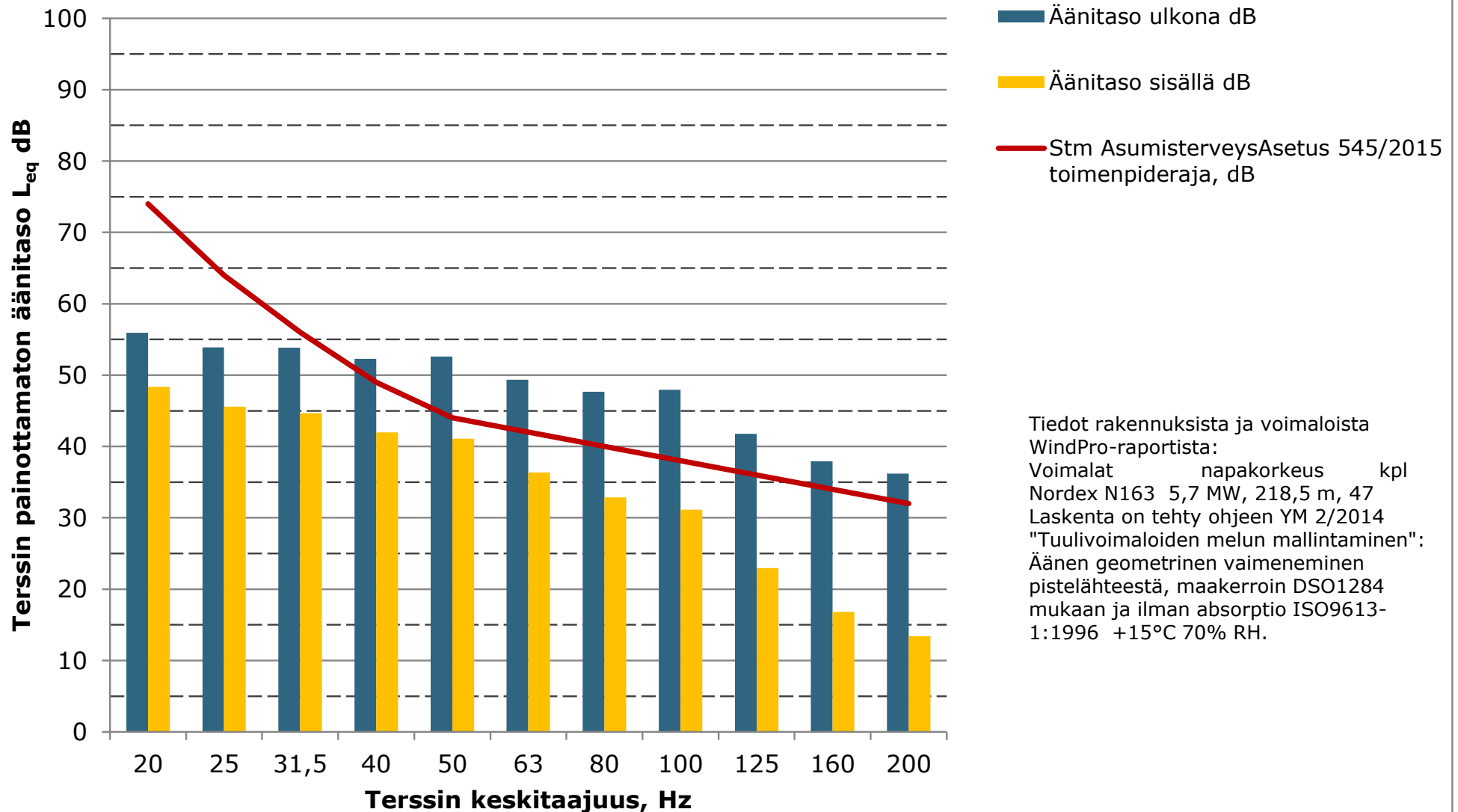
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus M (Lehtola), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



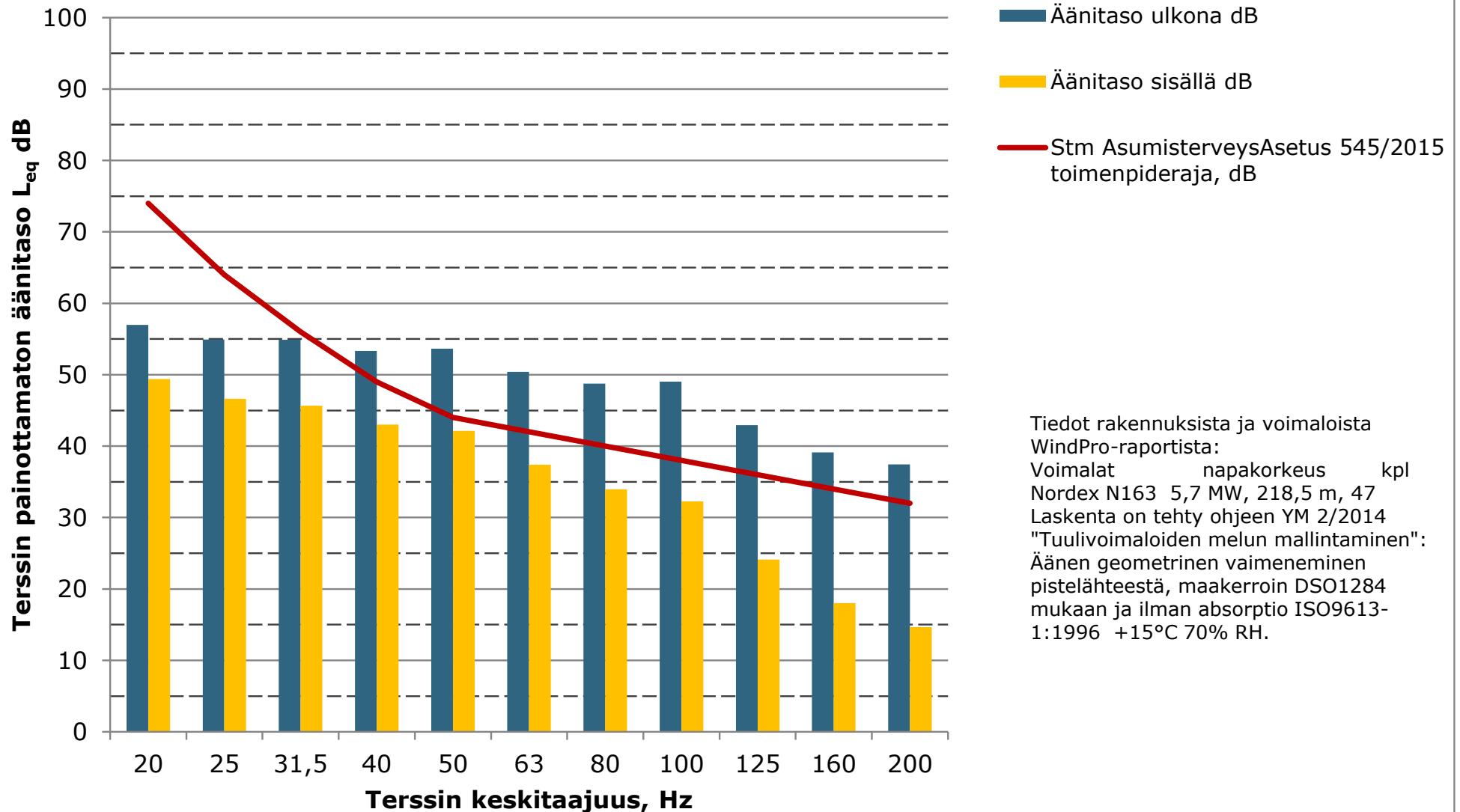
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus N
(Hanhiniementie 170), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



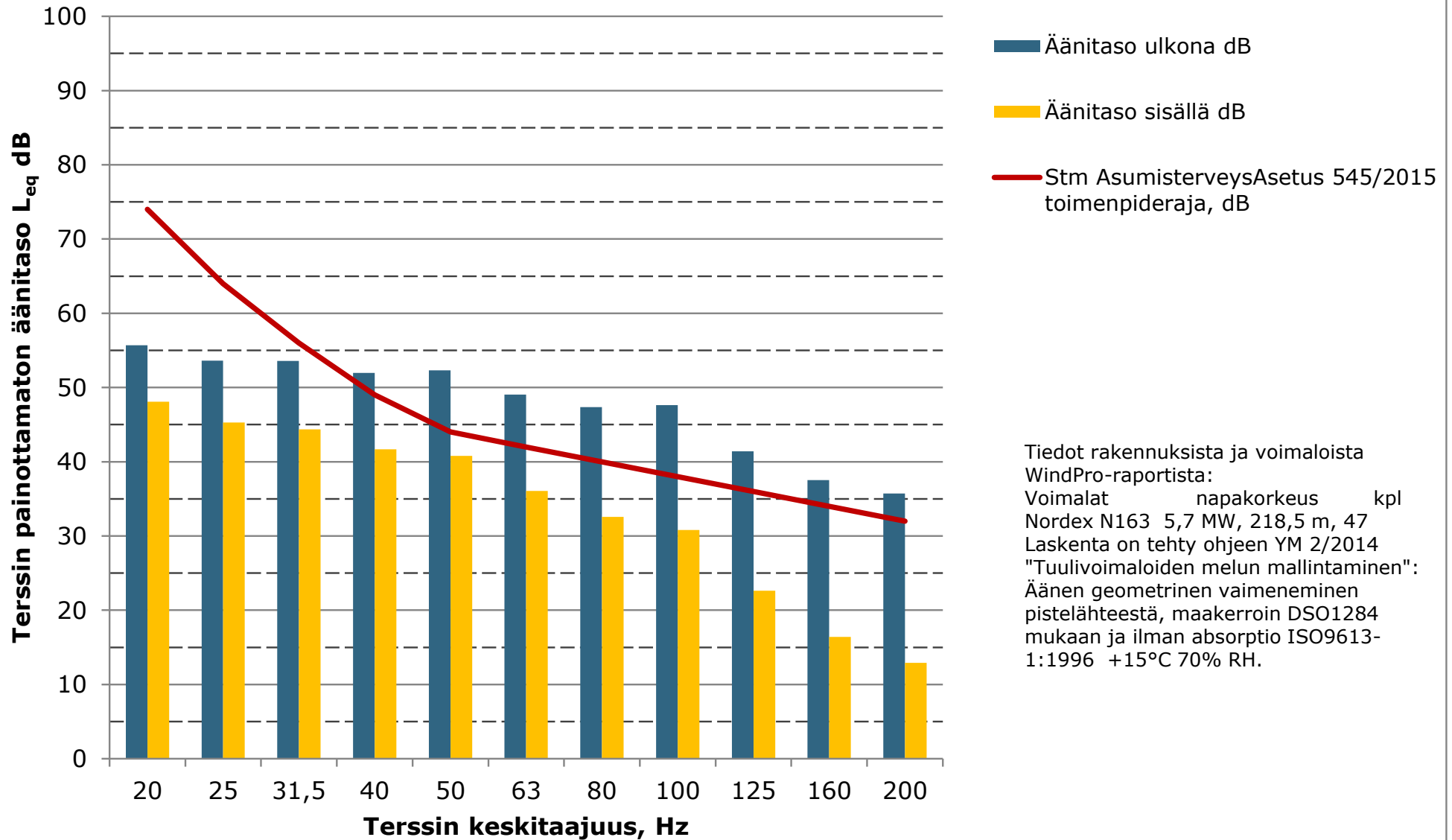
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus O
(Viitasaarentie 2766), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



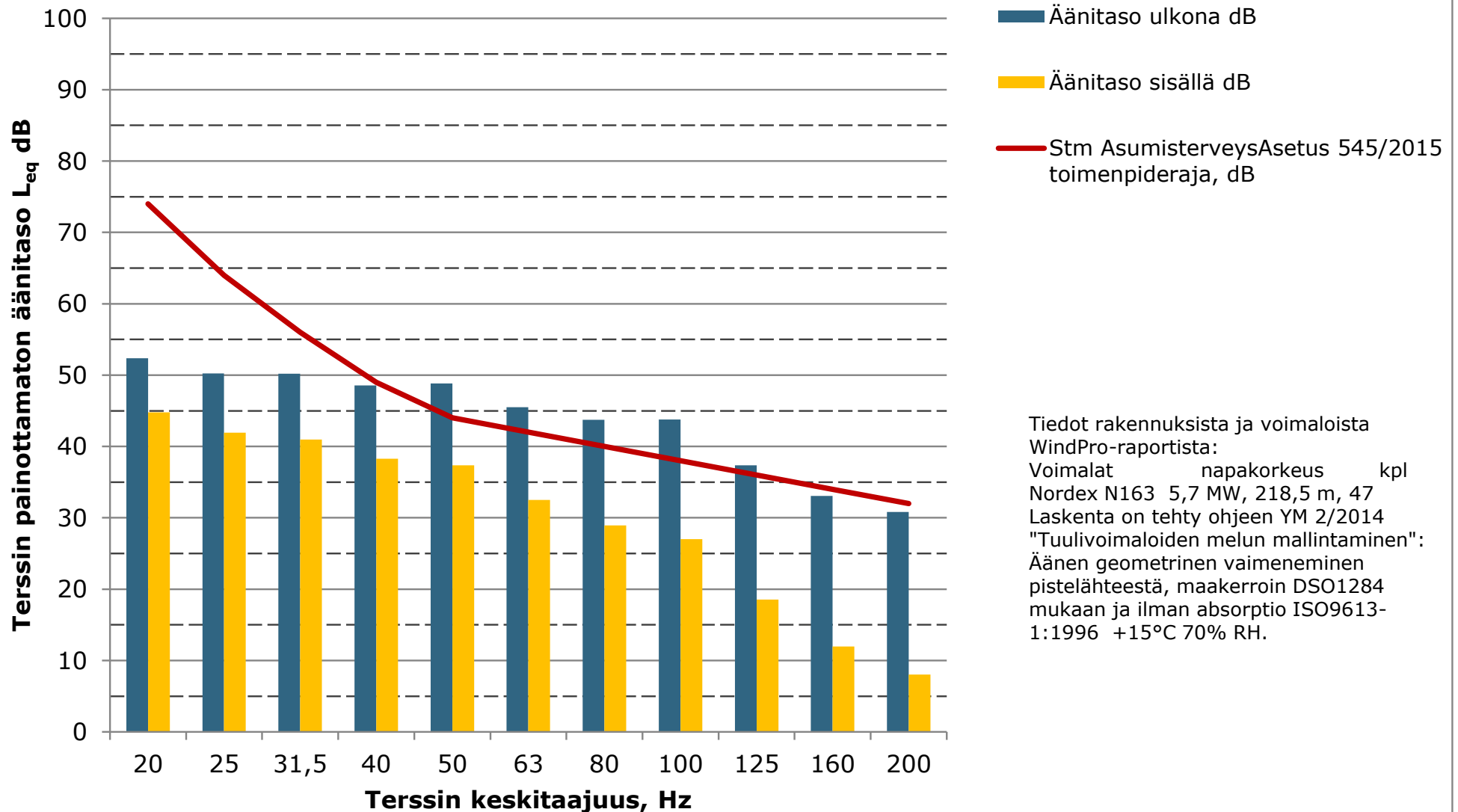
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus P
(Mustalampi), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



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

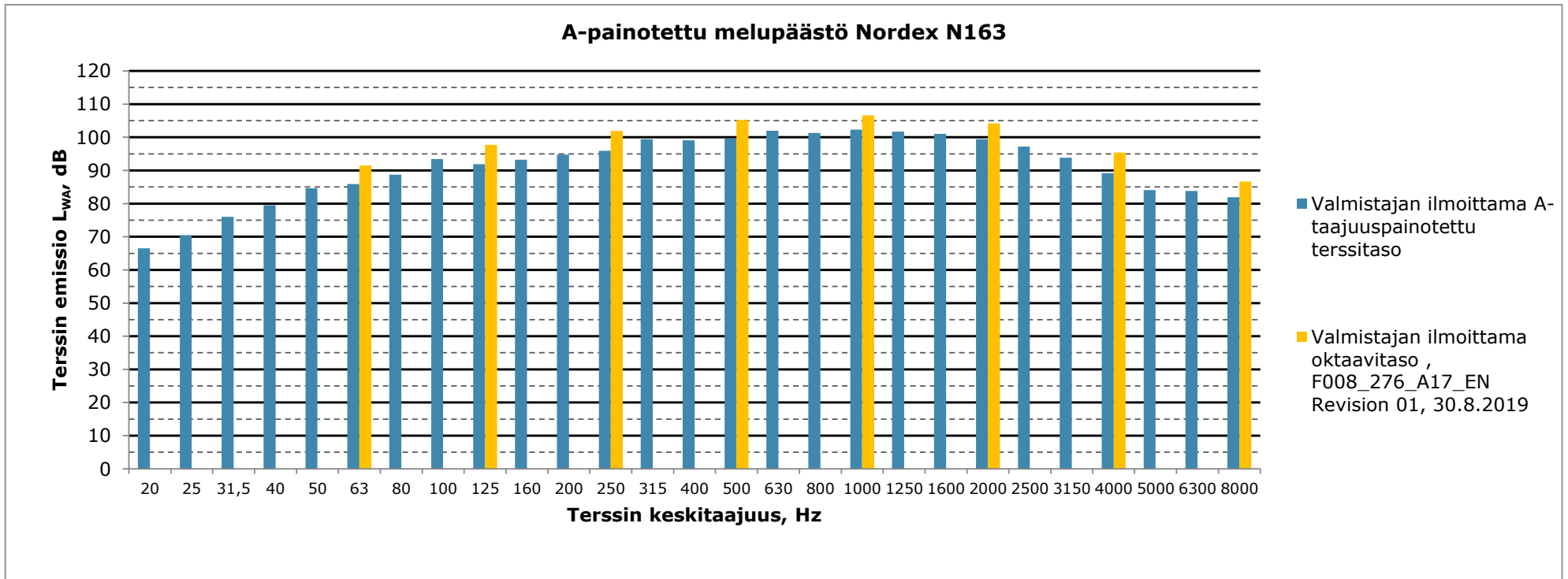


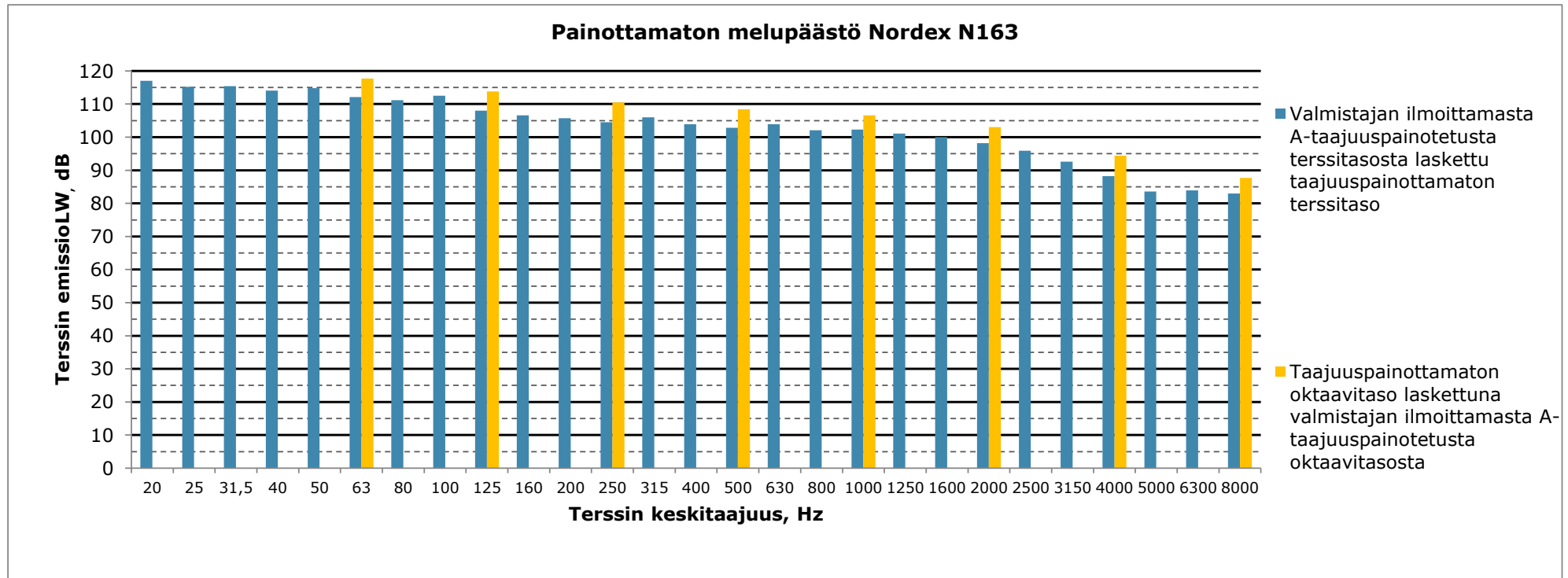
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakenus R (Murontie 945), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



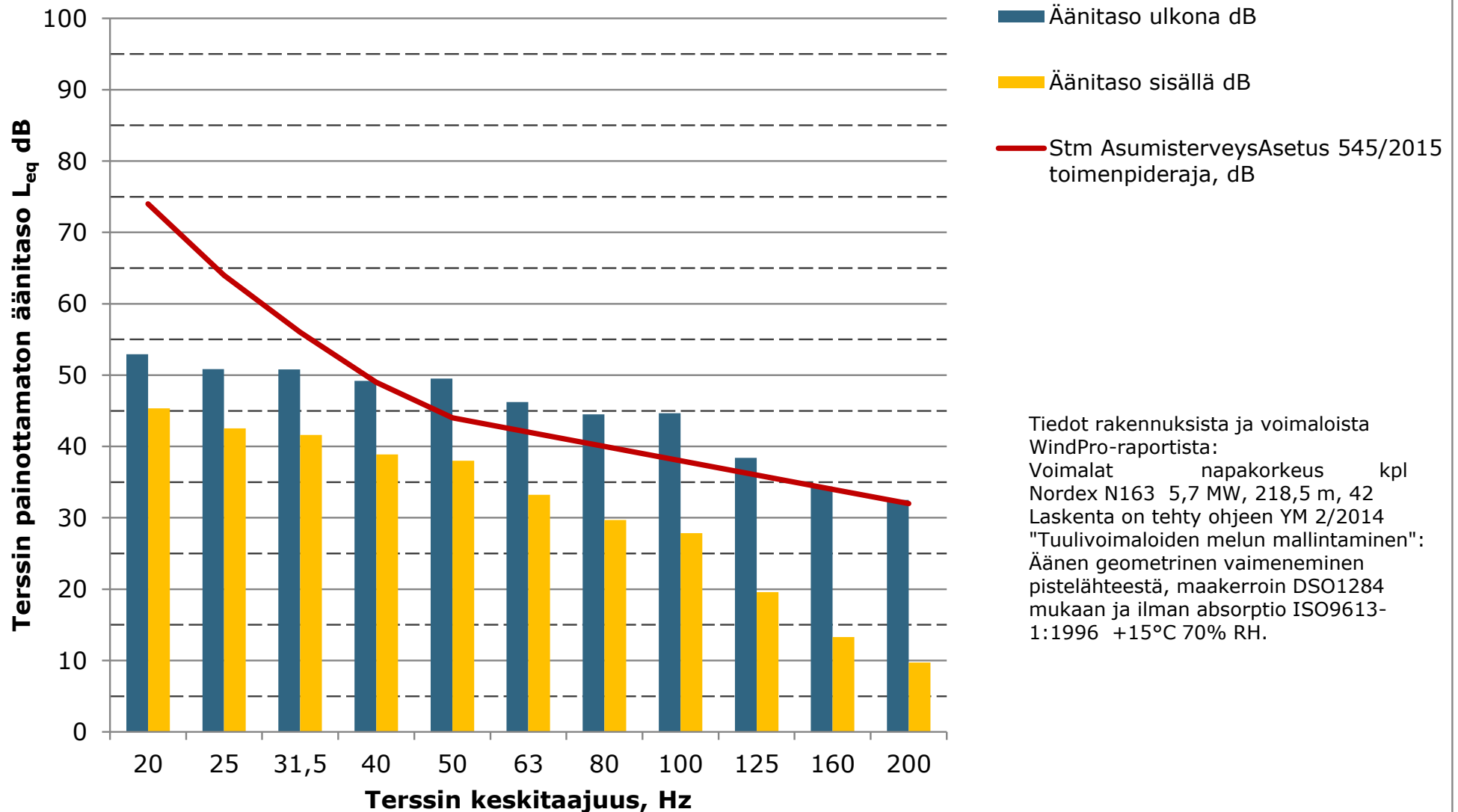
10.11.2021

Liite 6. Kannonkosken tuulivoimahanke – matalataajuisen melun rakennuskohtaiset arvot VE2 N163 - 5,7 MW

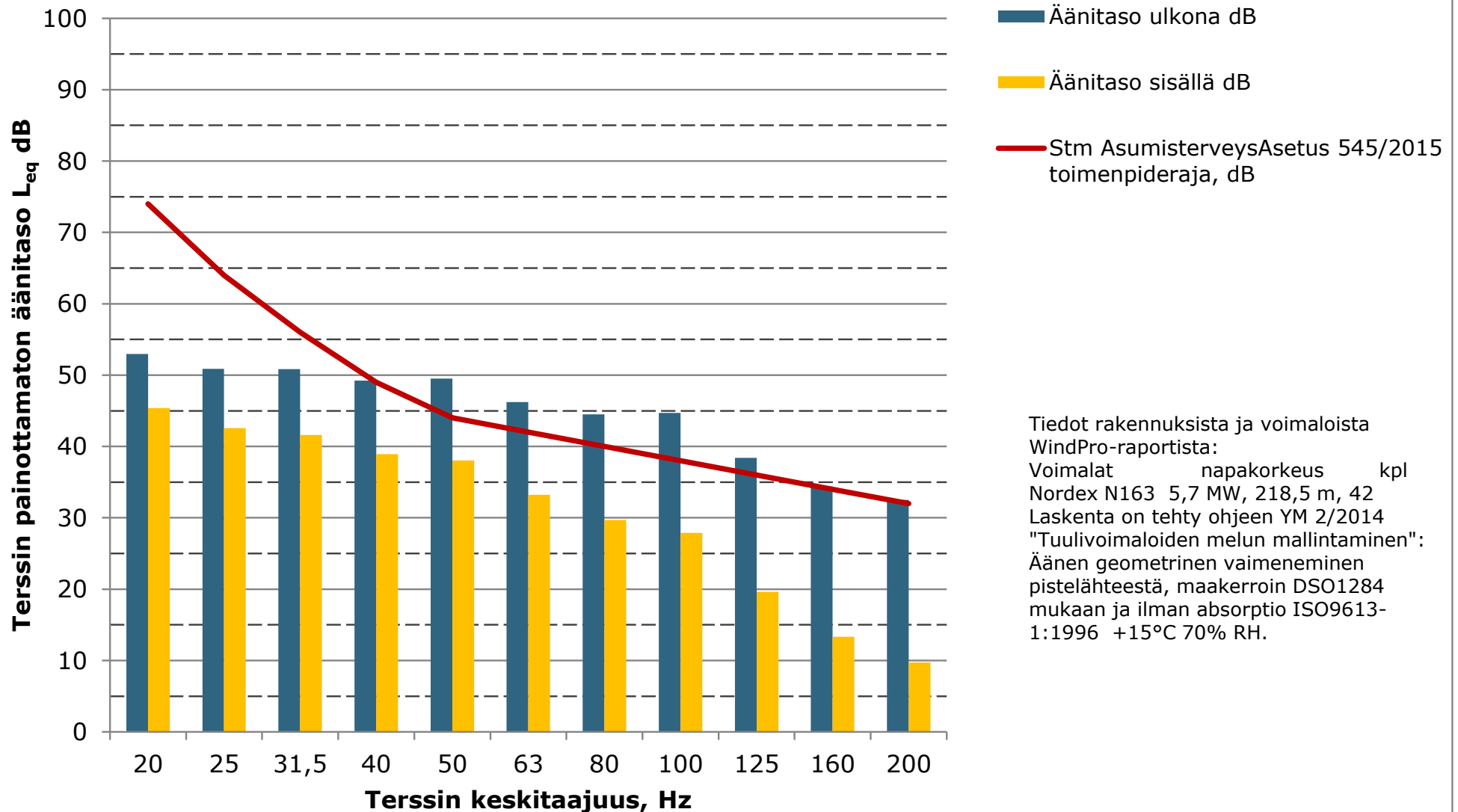




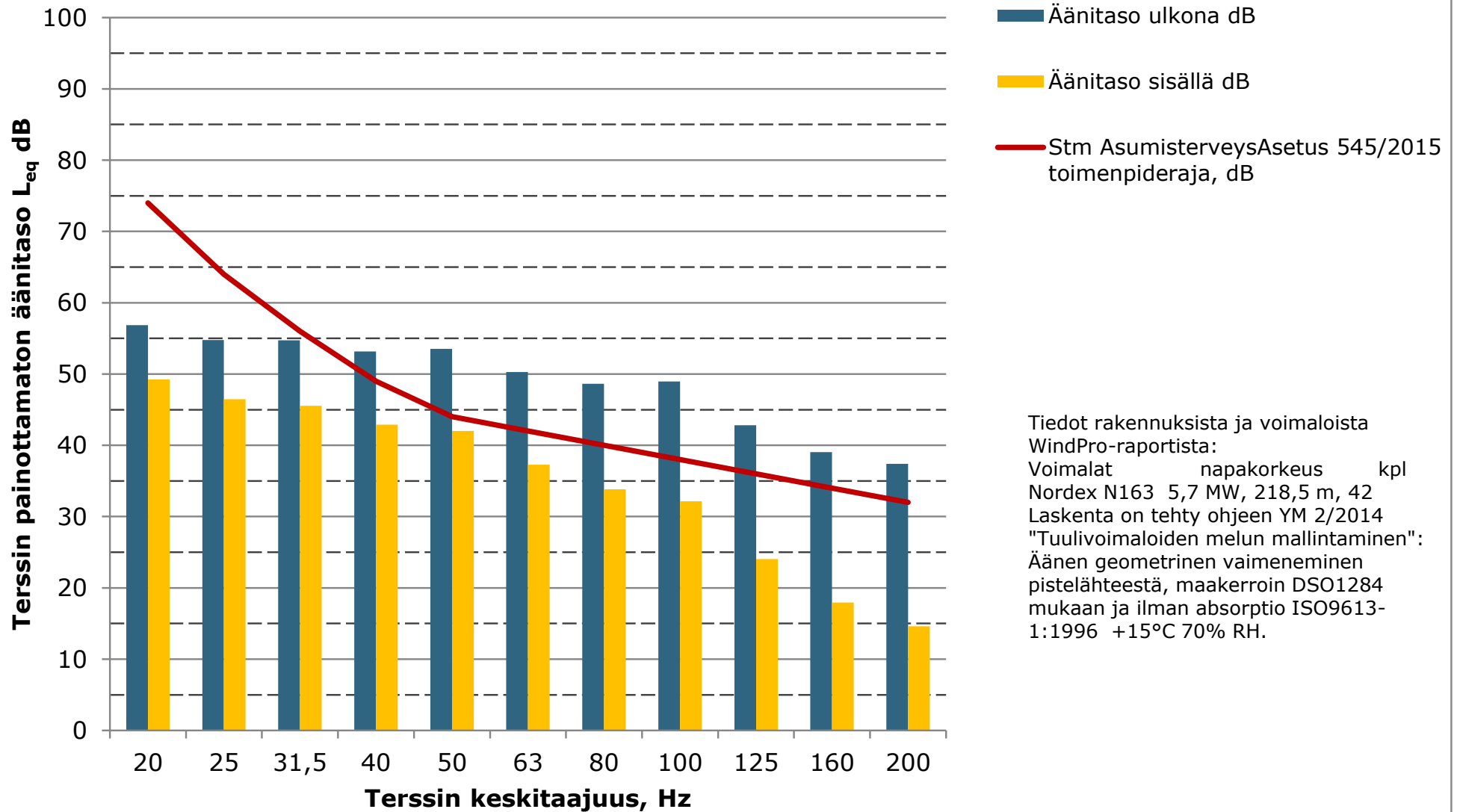
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus A (Jalkasentie 225), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



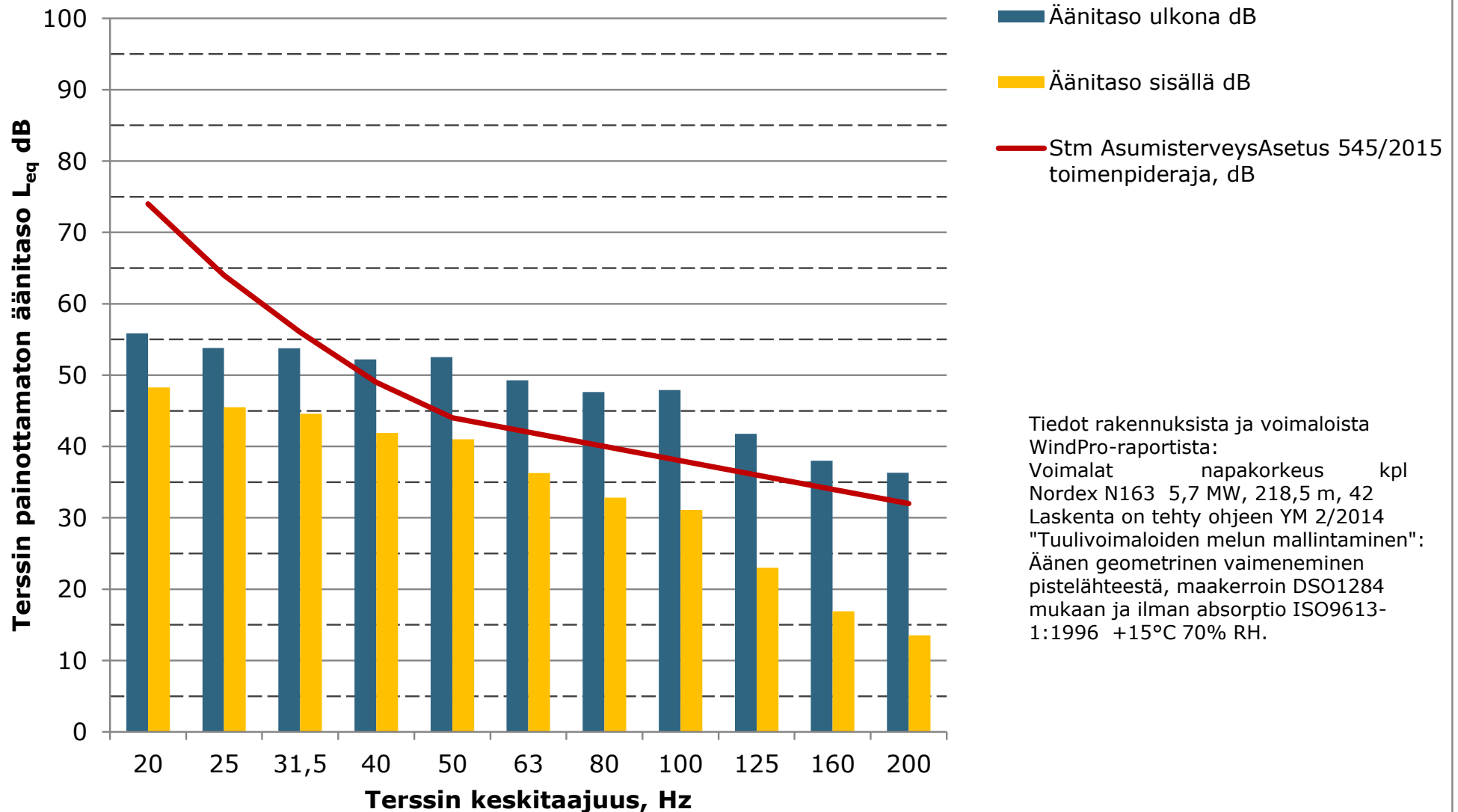
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus B (Jalkasentie 258), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



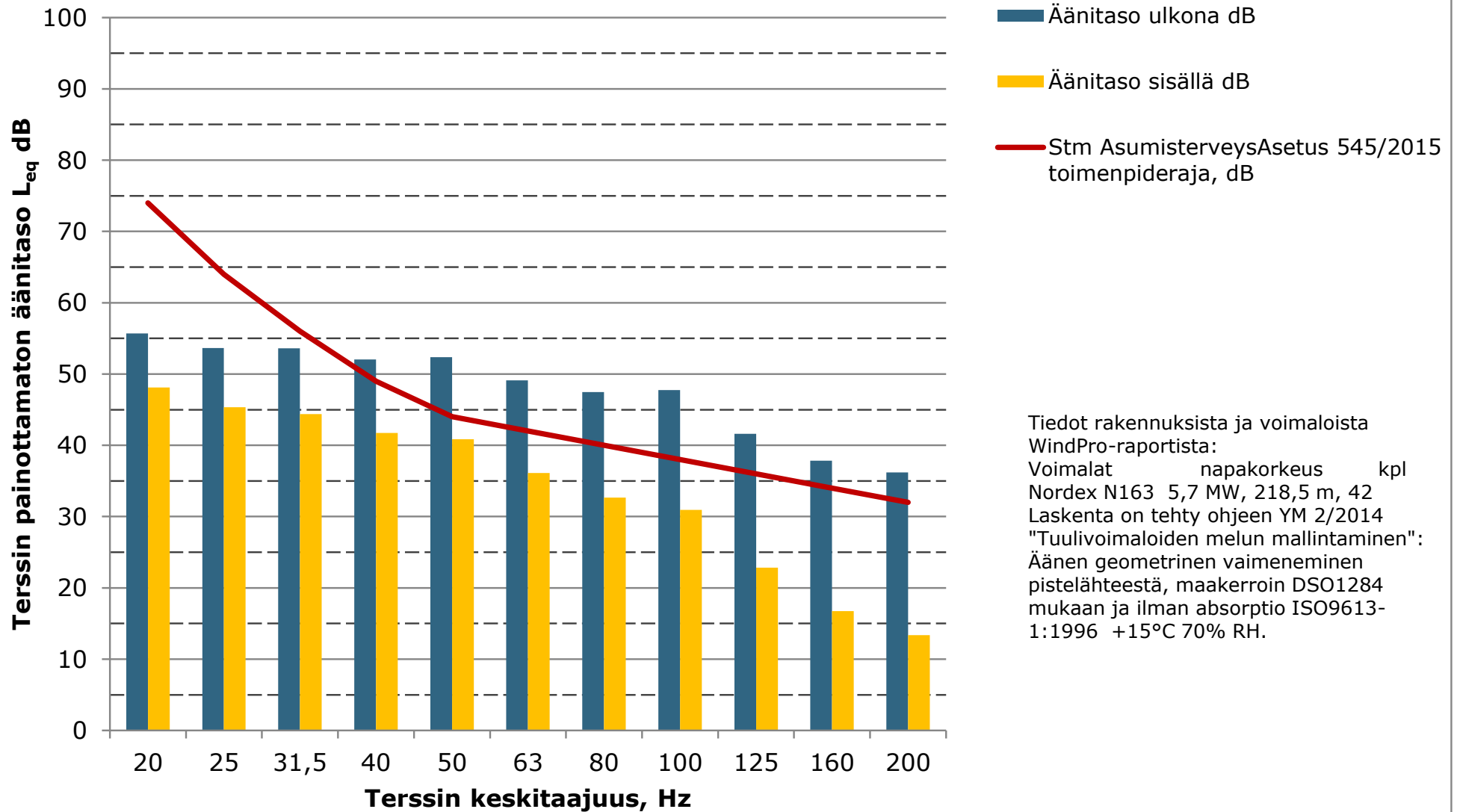
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus C
(Mustalampi), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



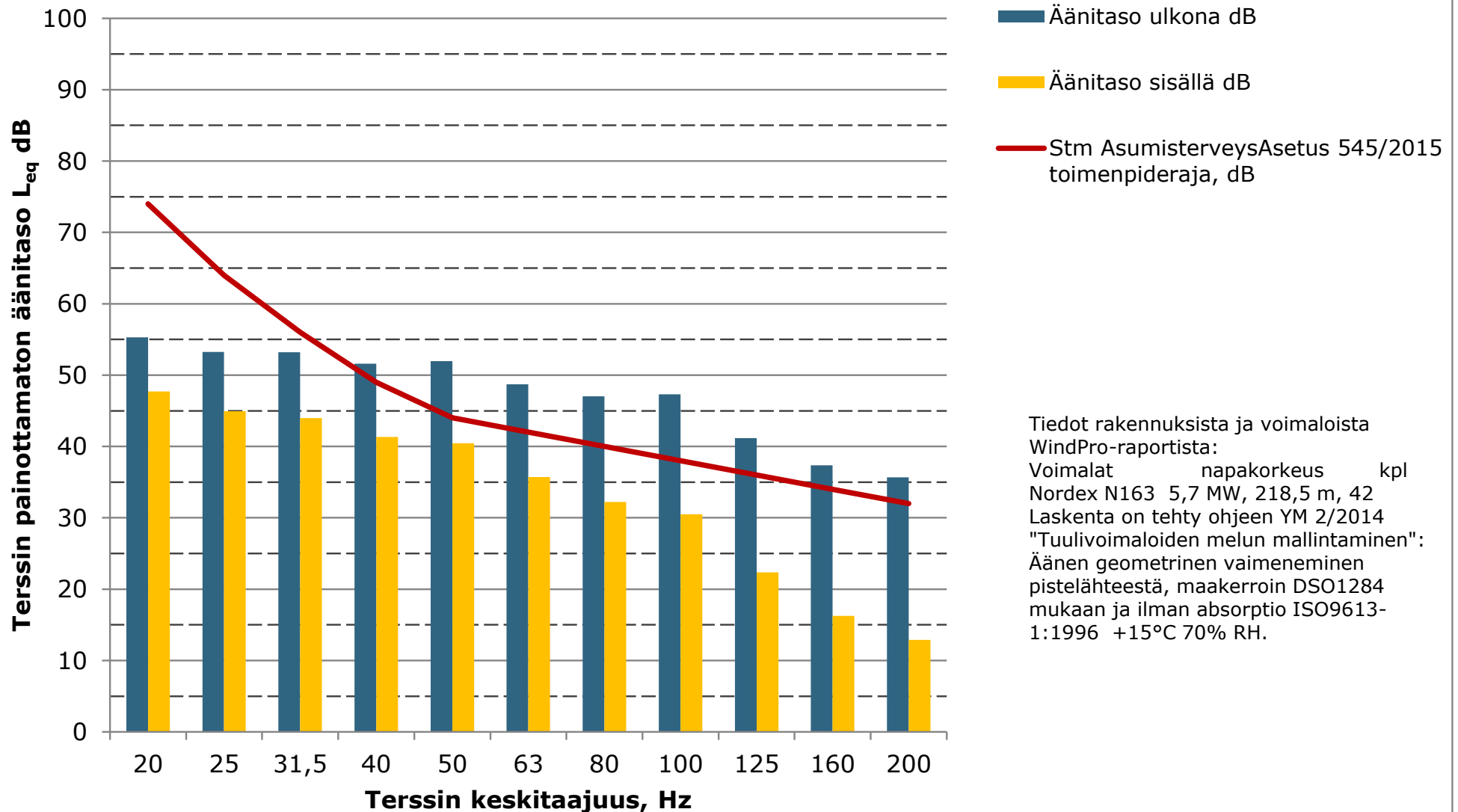
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D
(Viitasaarentie 2804), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



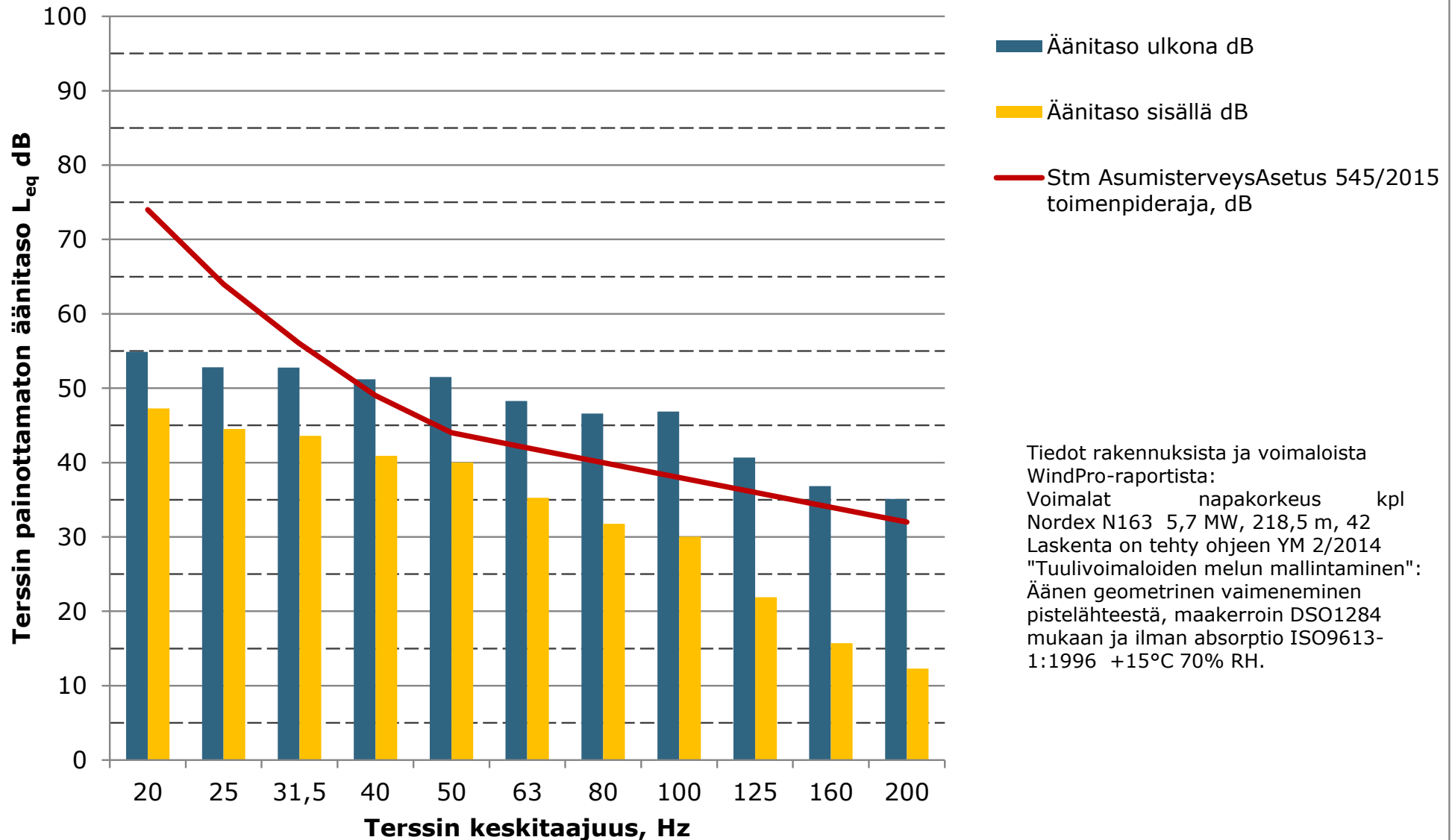
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus E
(Viitasaarentie 2858), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



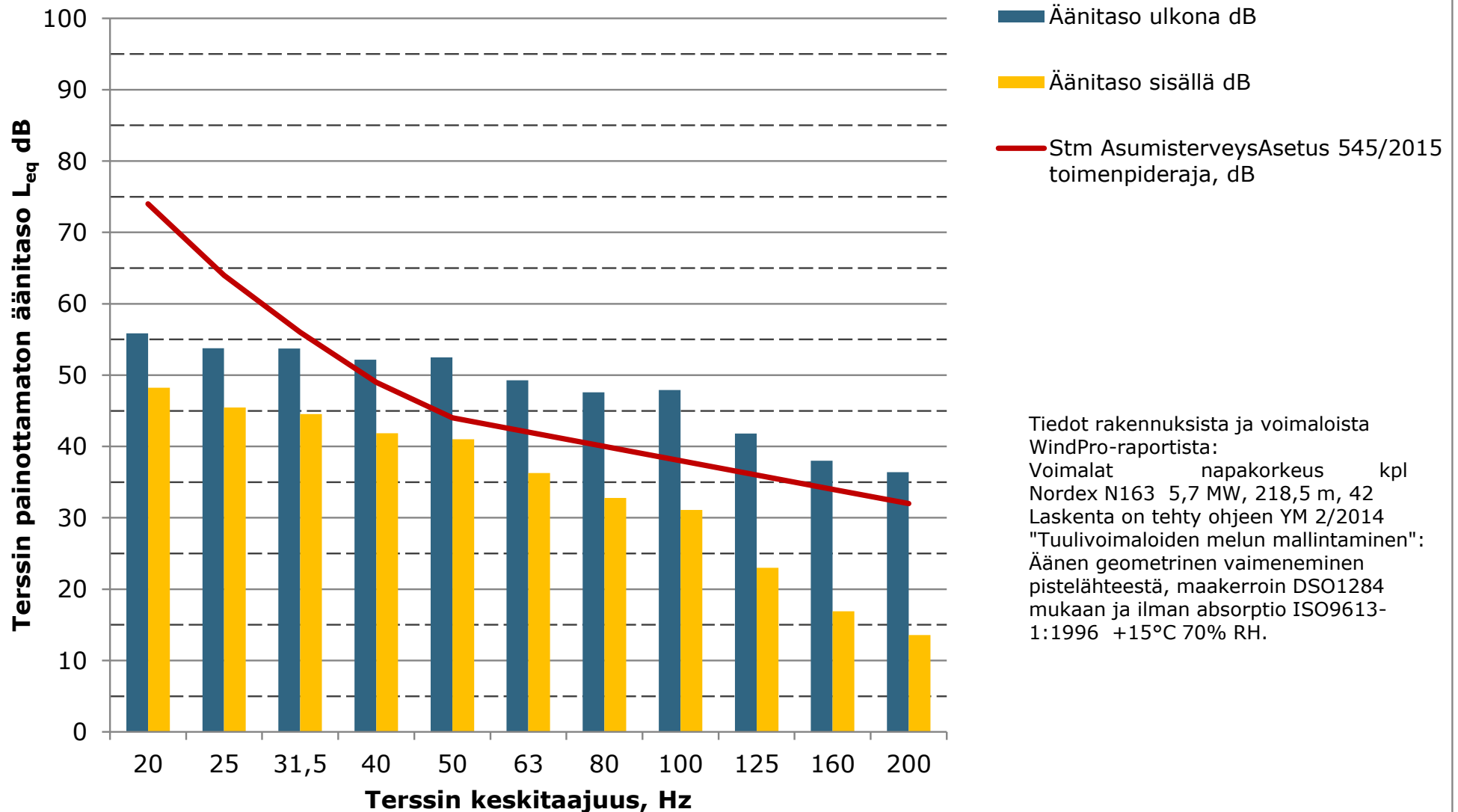
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F
(Viitasaarentie 2900), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



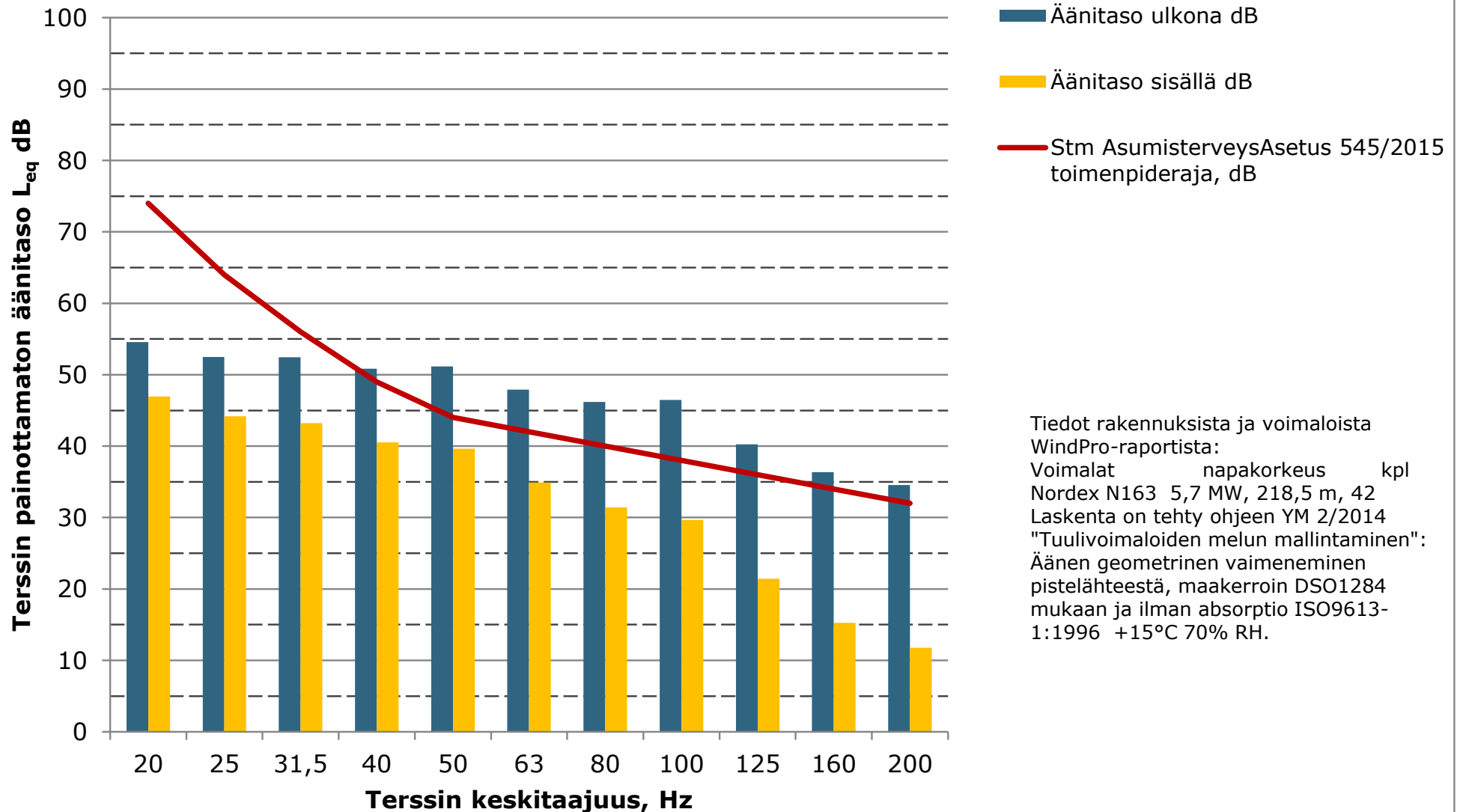
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G (Niittylä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



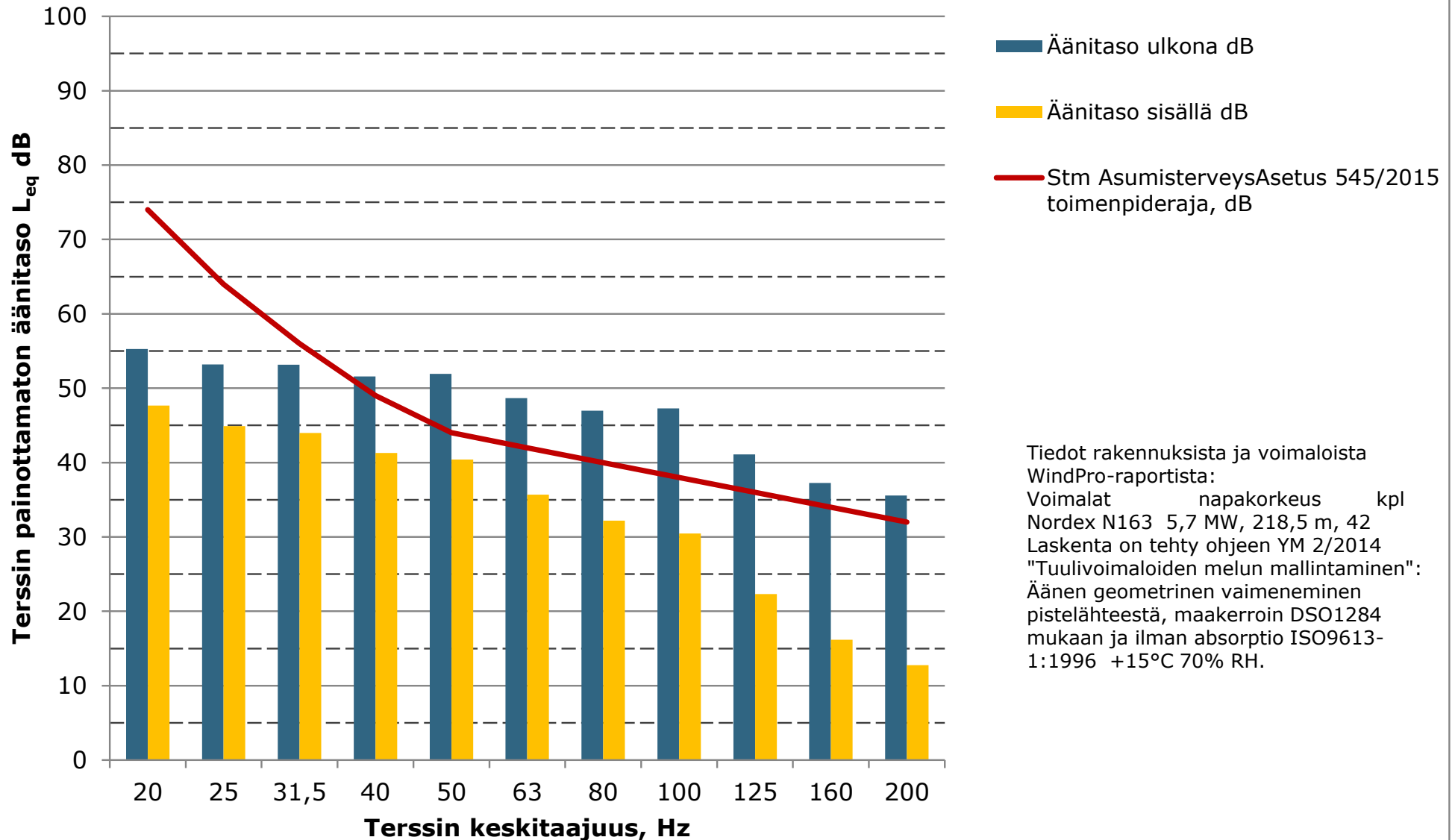
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H
(Jokiniementie 70), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



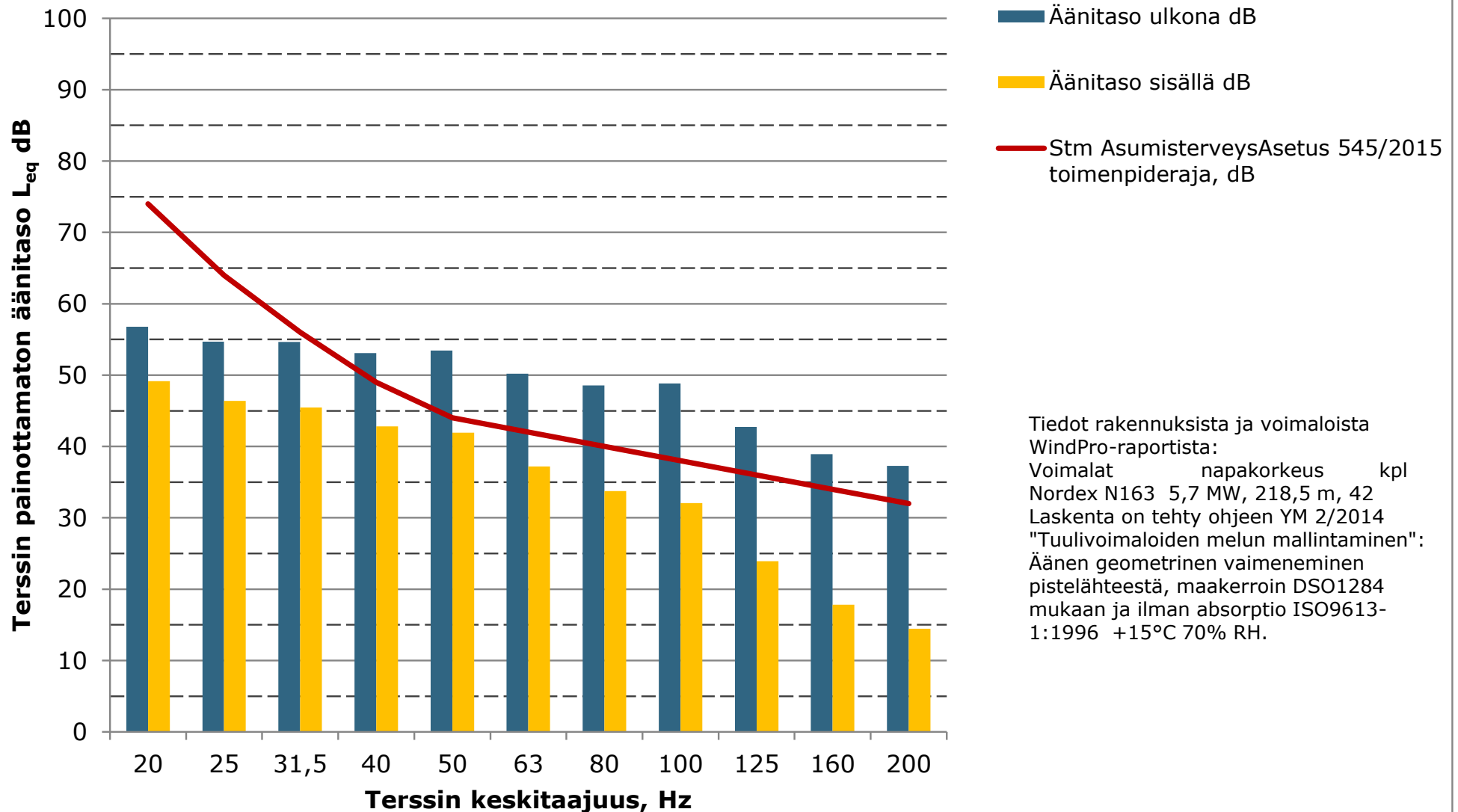
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I
(Vuorilahdentie 1204), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



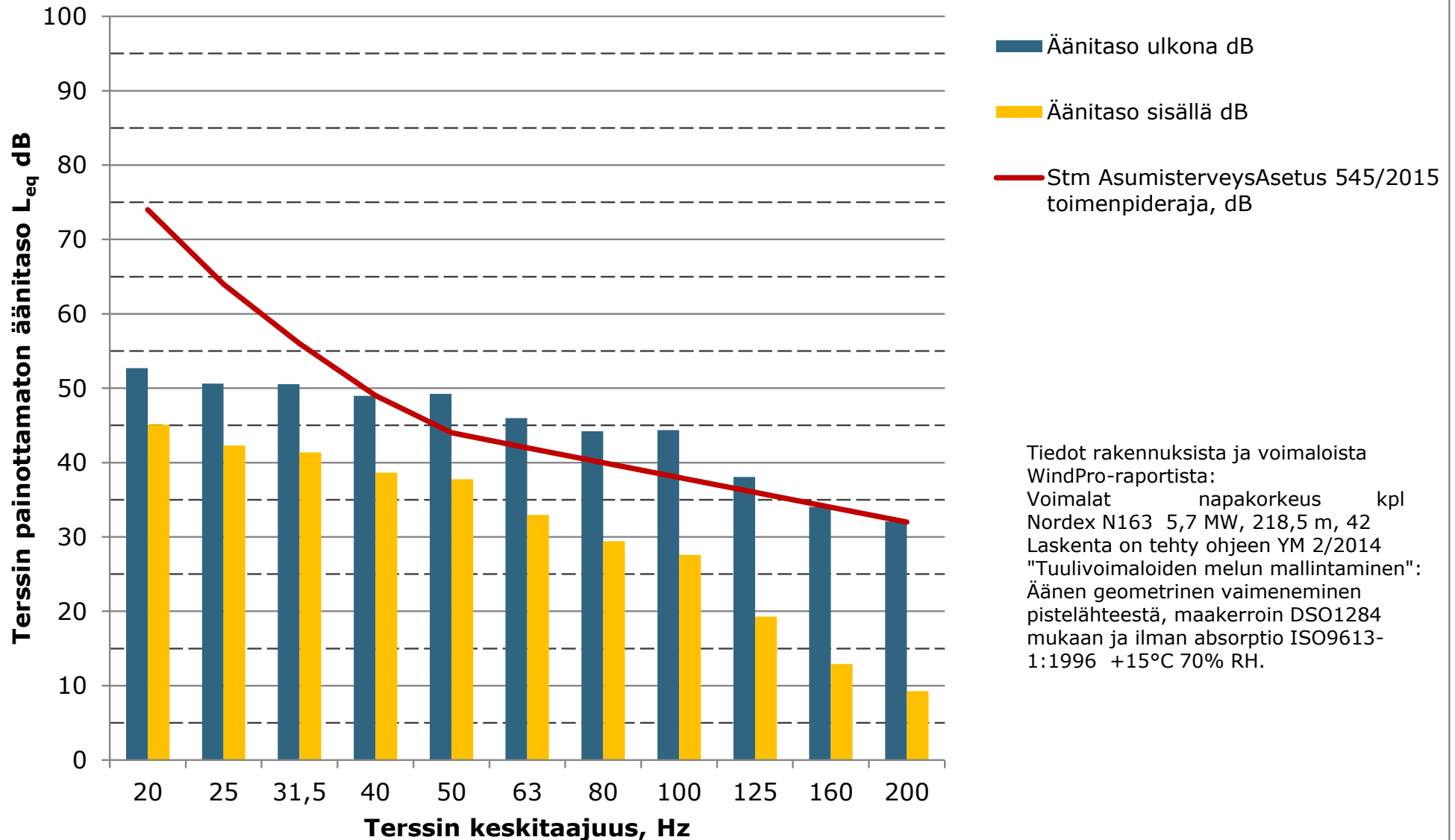
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus J (Kytölä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



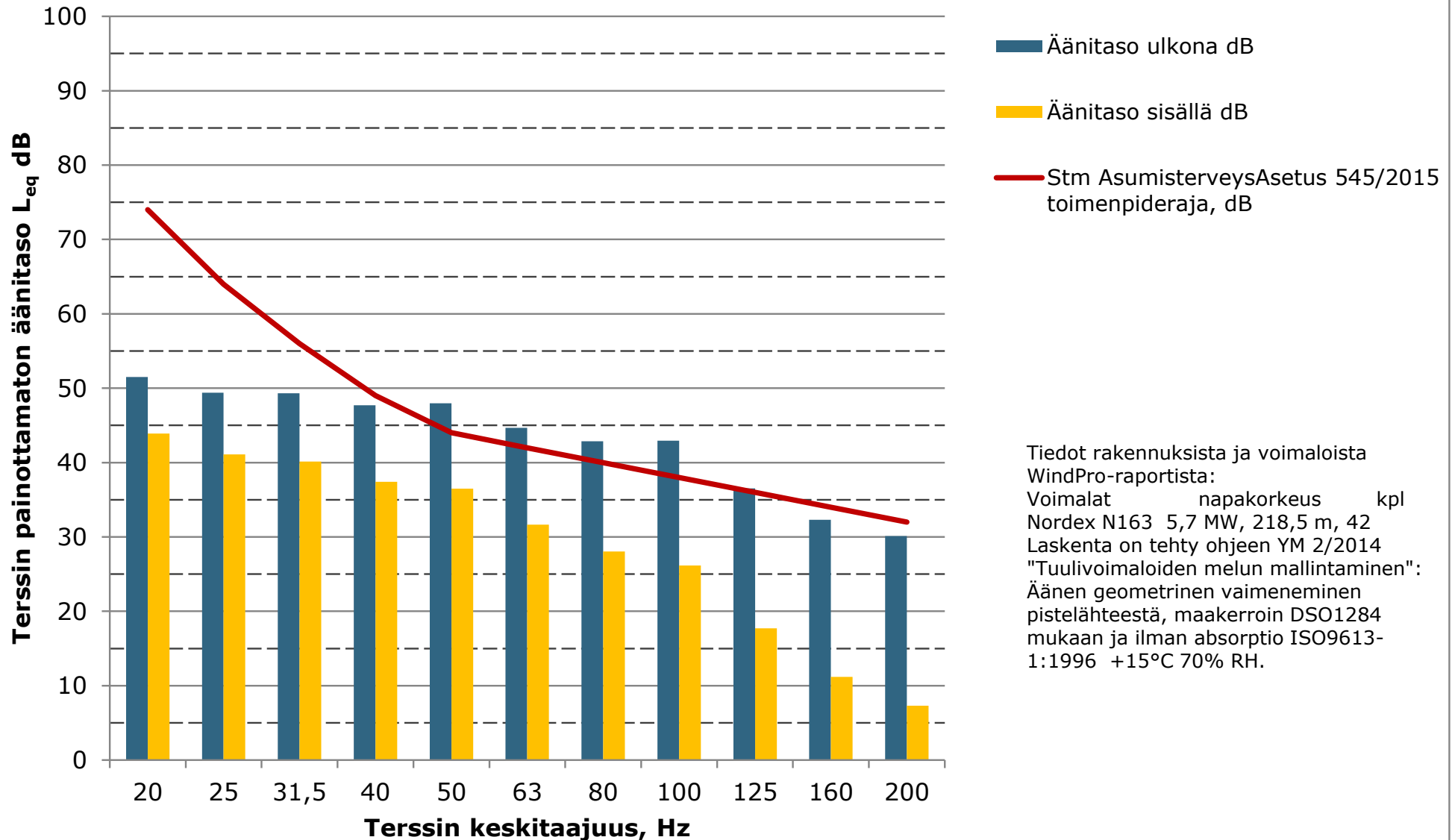
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K
(Valkeapurontie 482), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



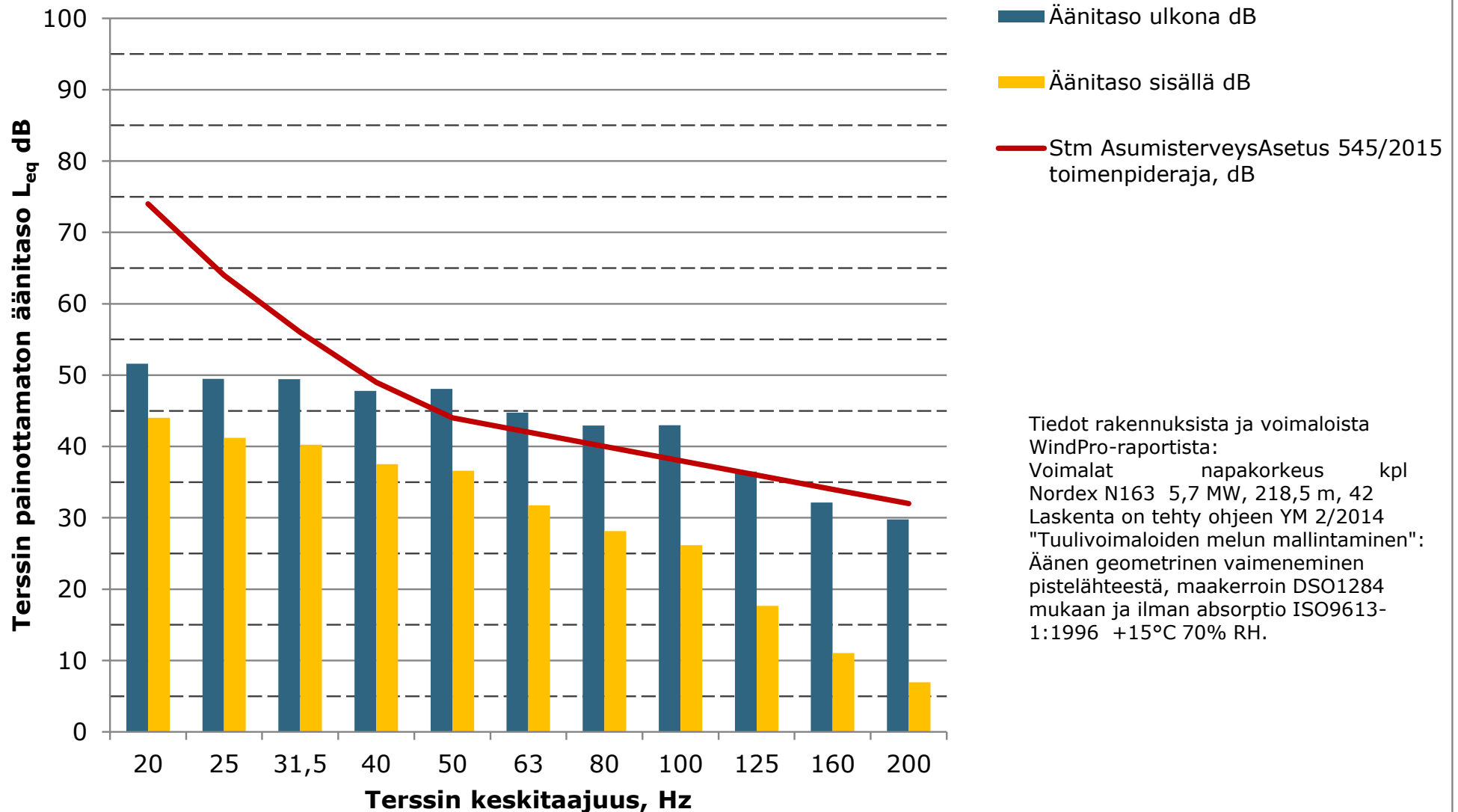
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L (Niinijoki), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



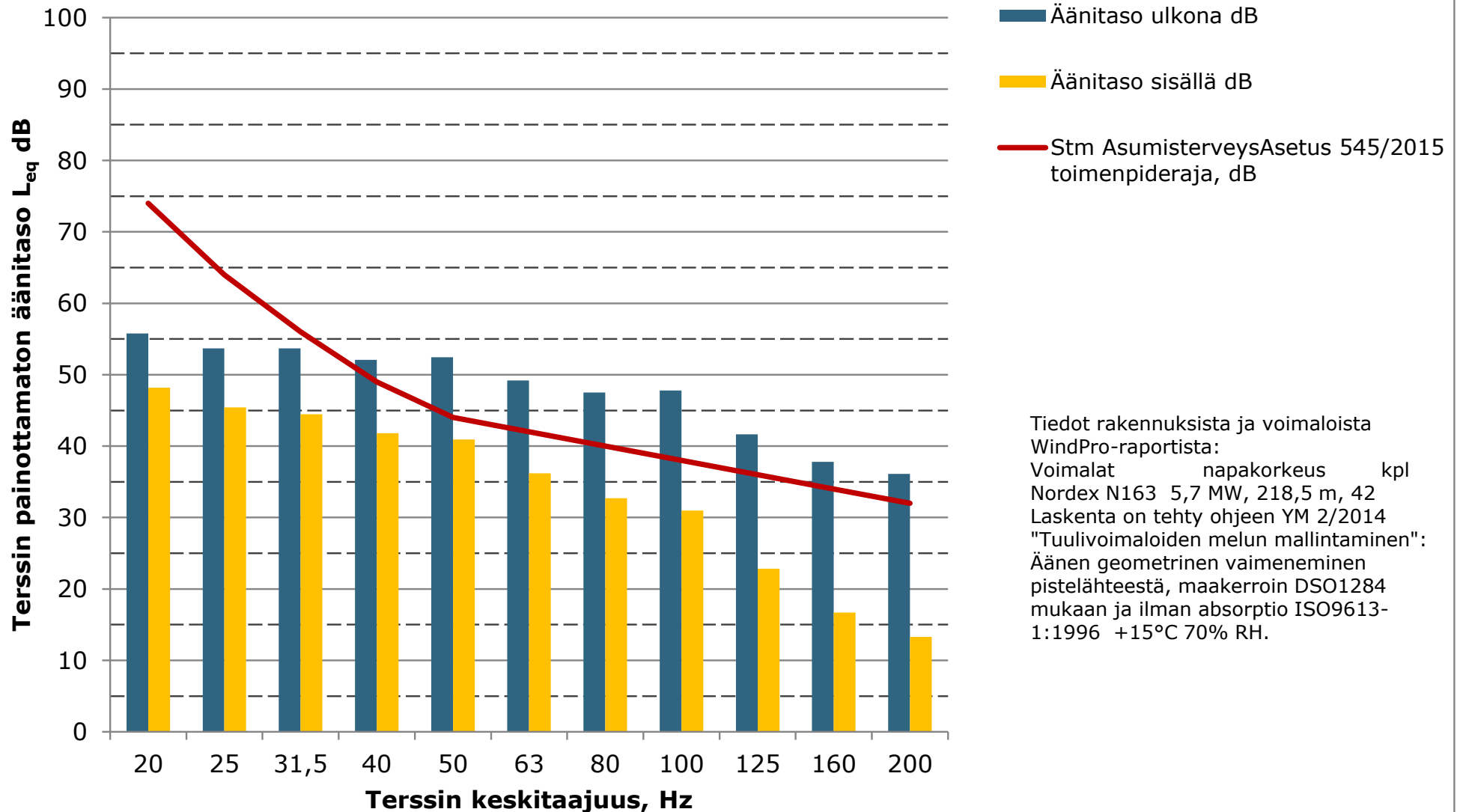
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus M (Lehtola), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



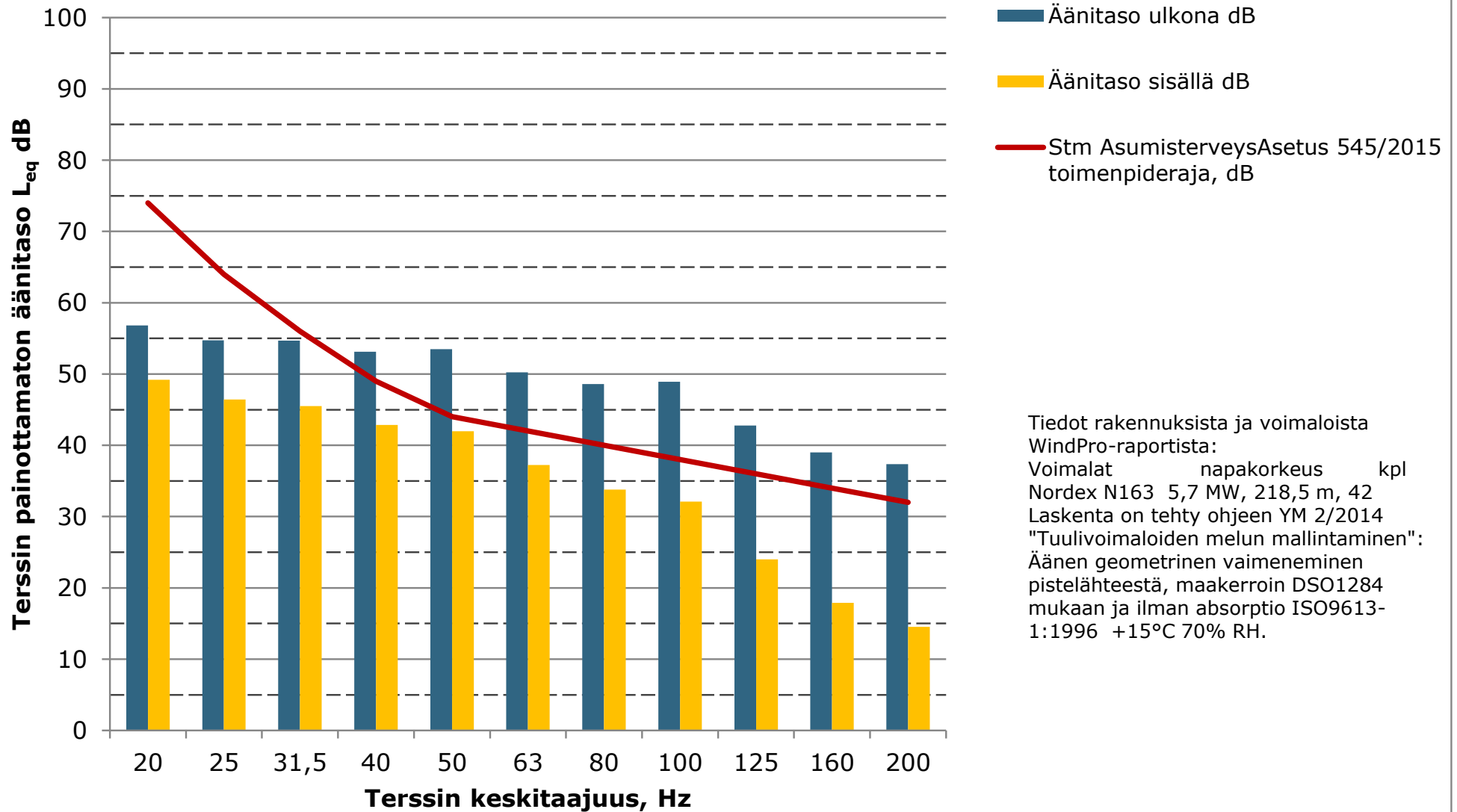
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus N
(Hanhiniementie 170), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



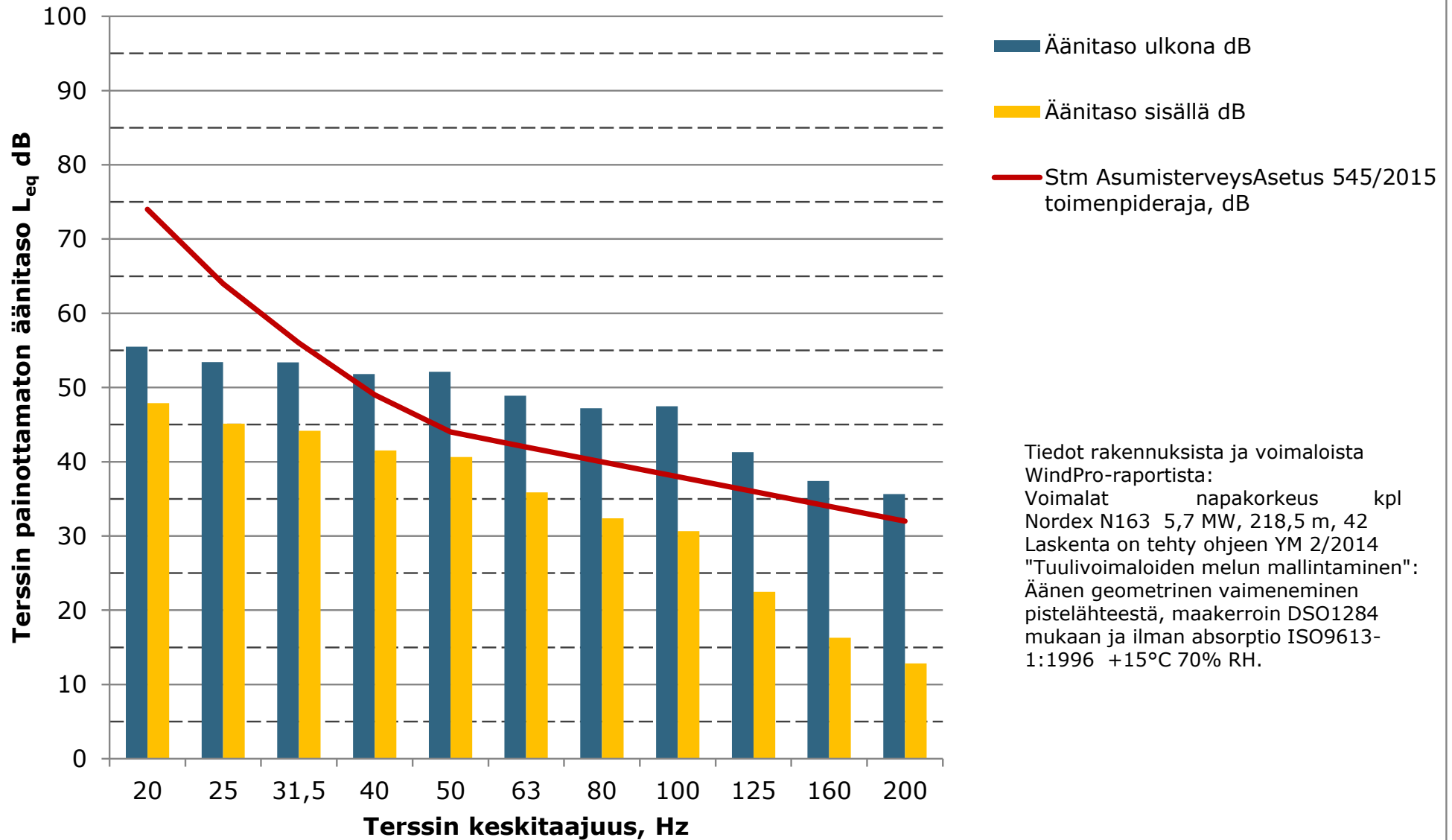
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus O
(Viitasaarentie 2766), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



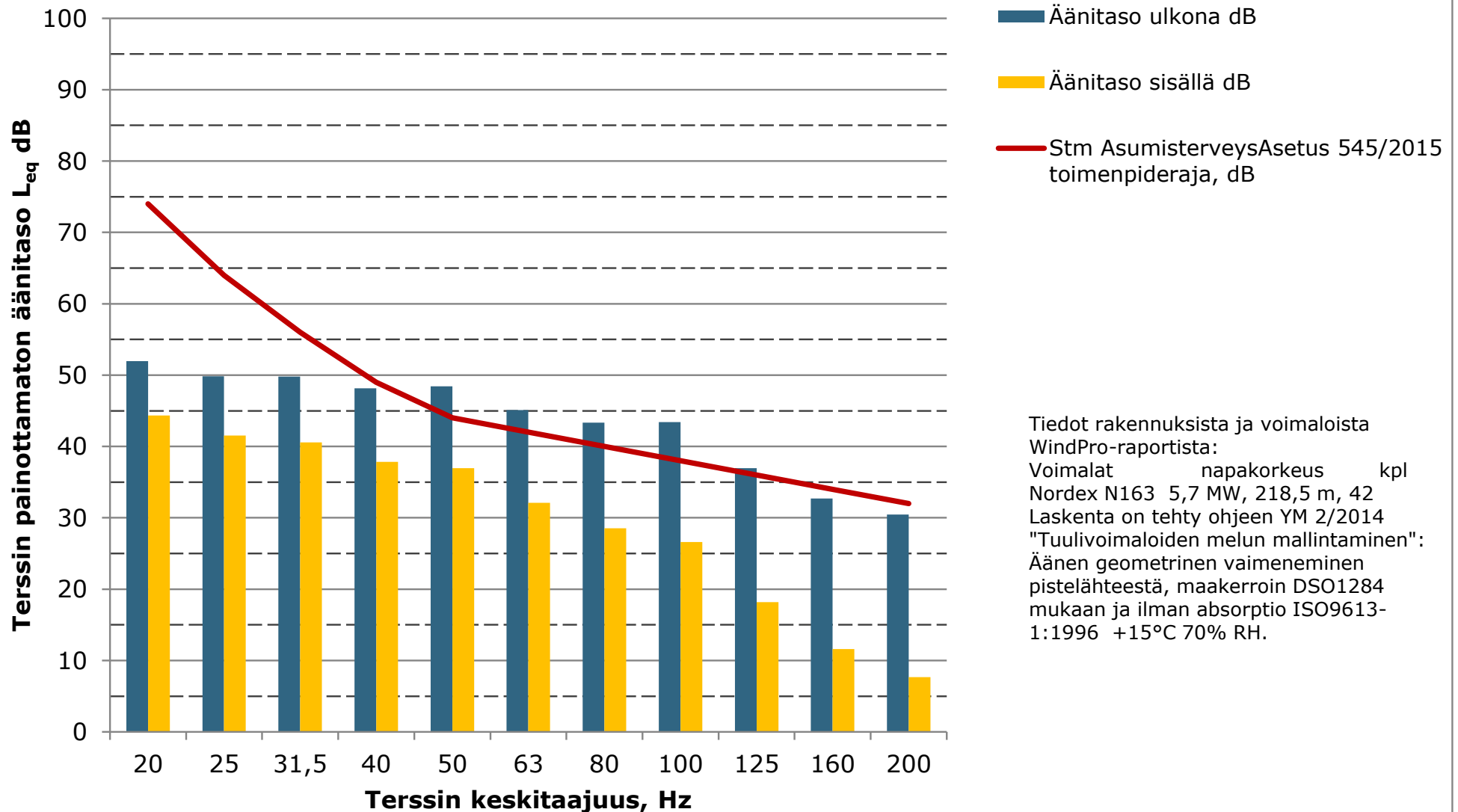
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus P
(Mustalampi), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



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

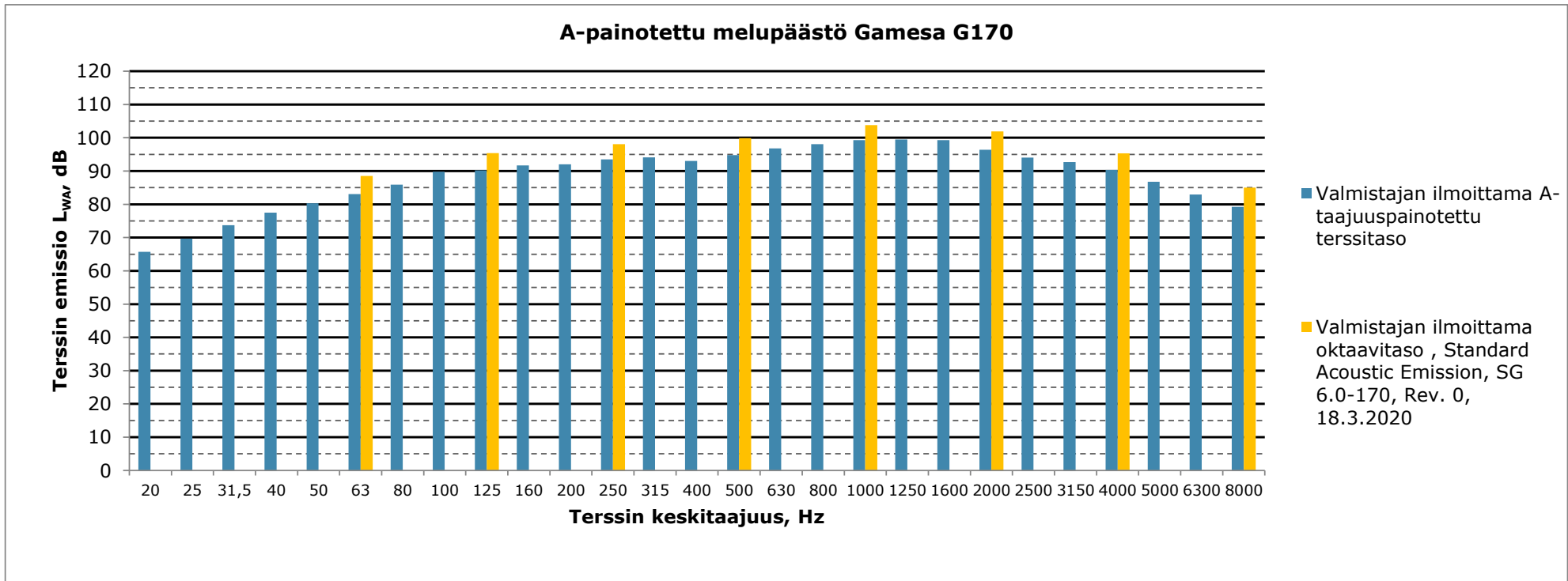


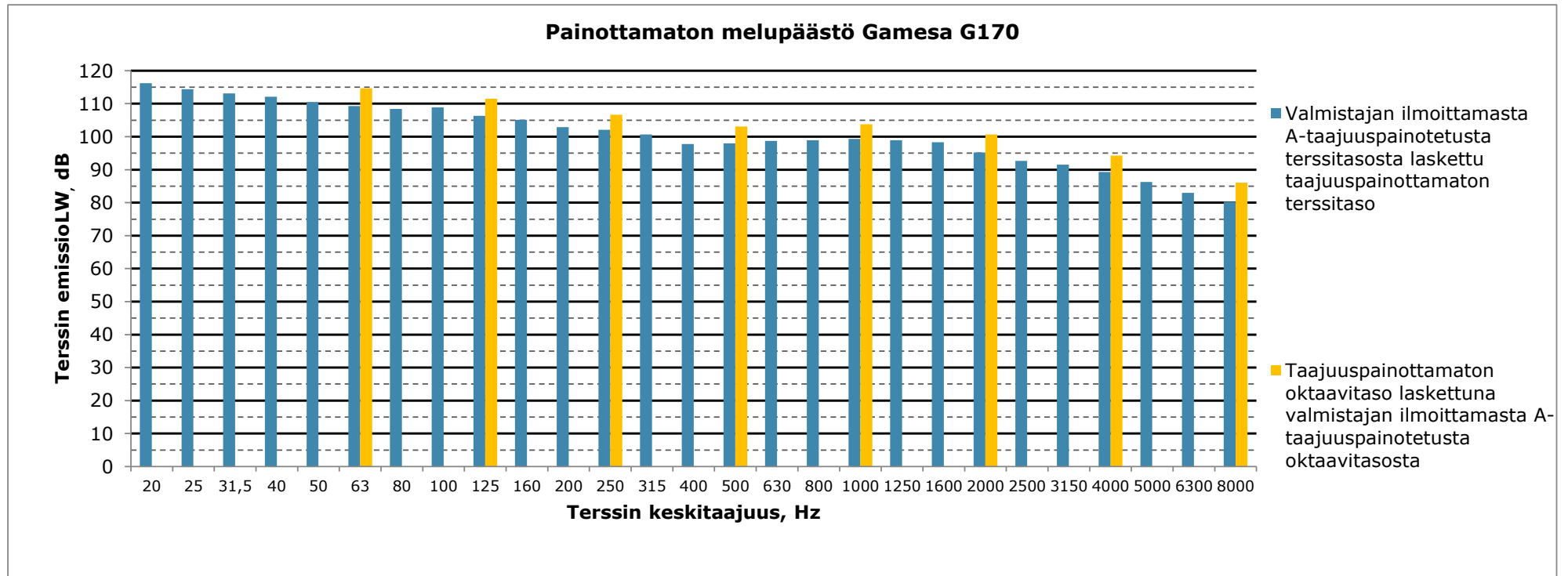
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus R (Murontie 945), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



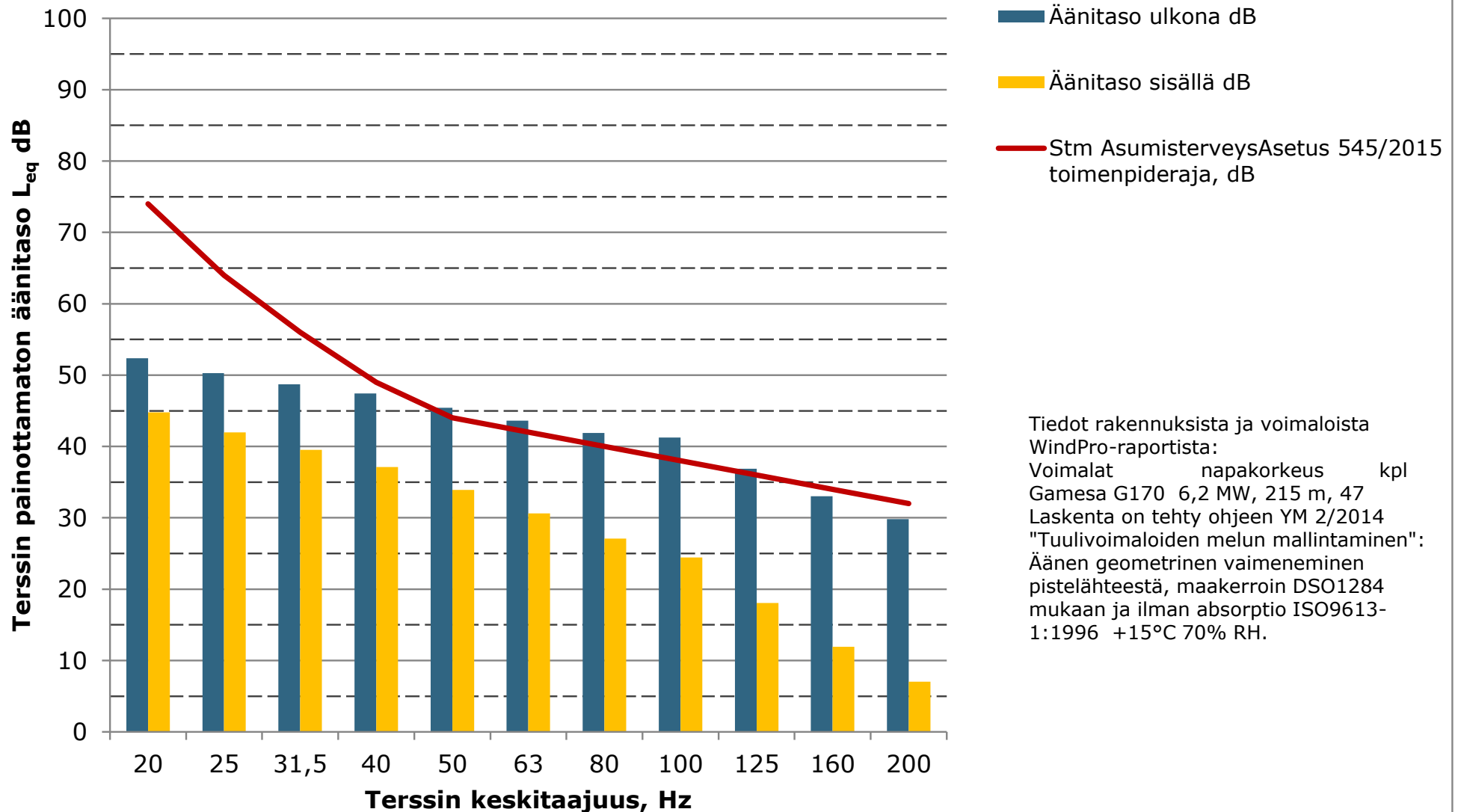
10.11.2021

**Liite 7. Kannonkosken tuulivoimahanke – matalataajuisen melun rakennuskohtaiset arvot VE1
SG170 - 6,2 MW**

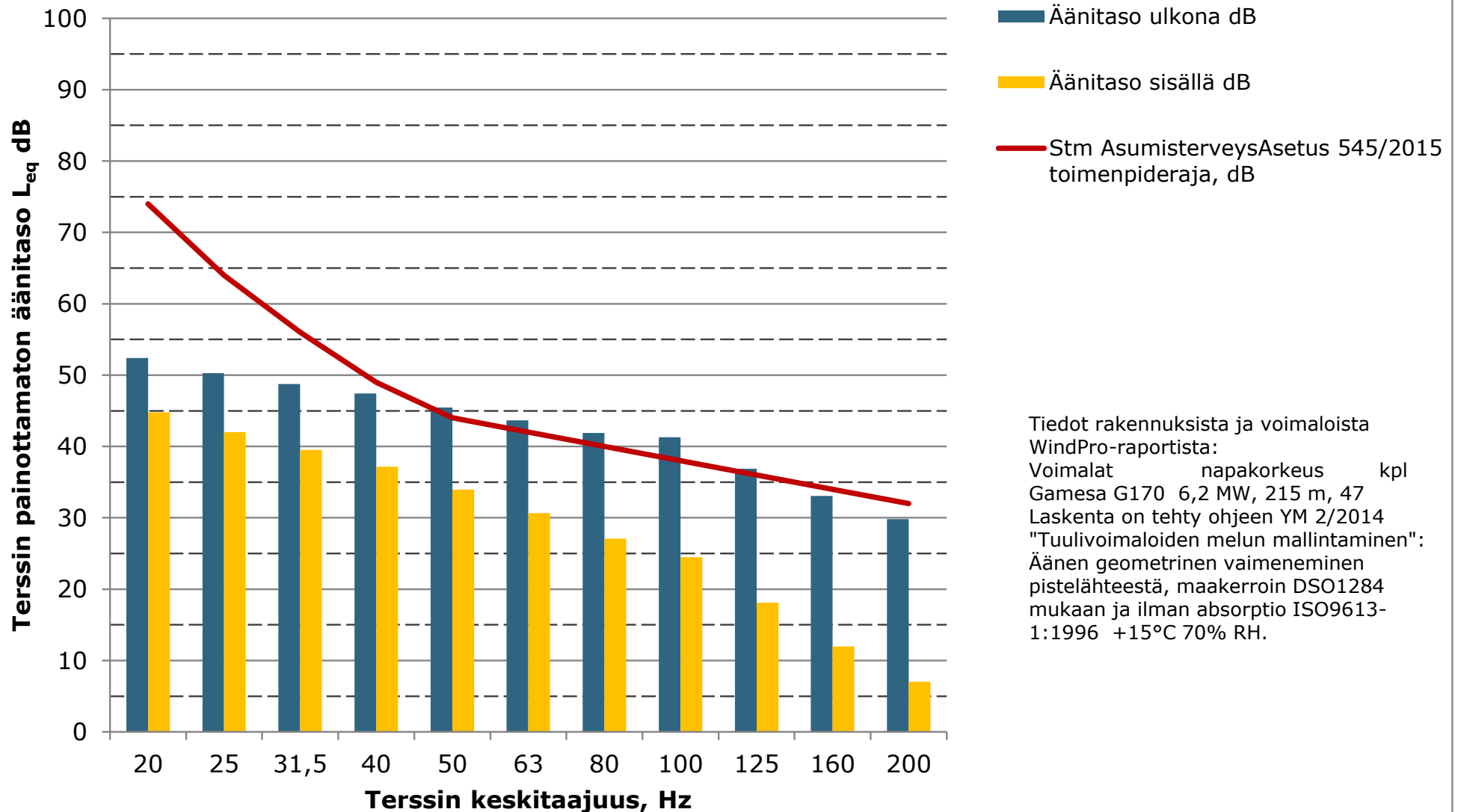




Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus A (Jalkasentie 225), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan

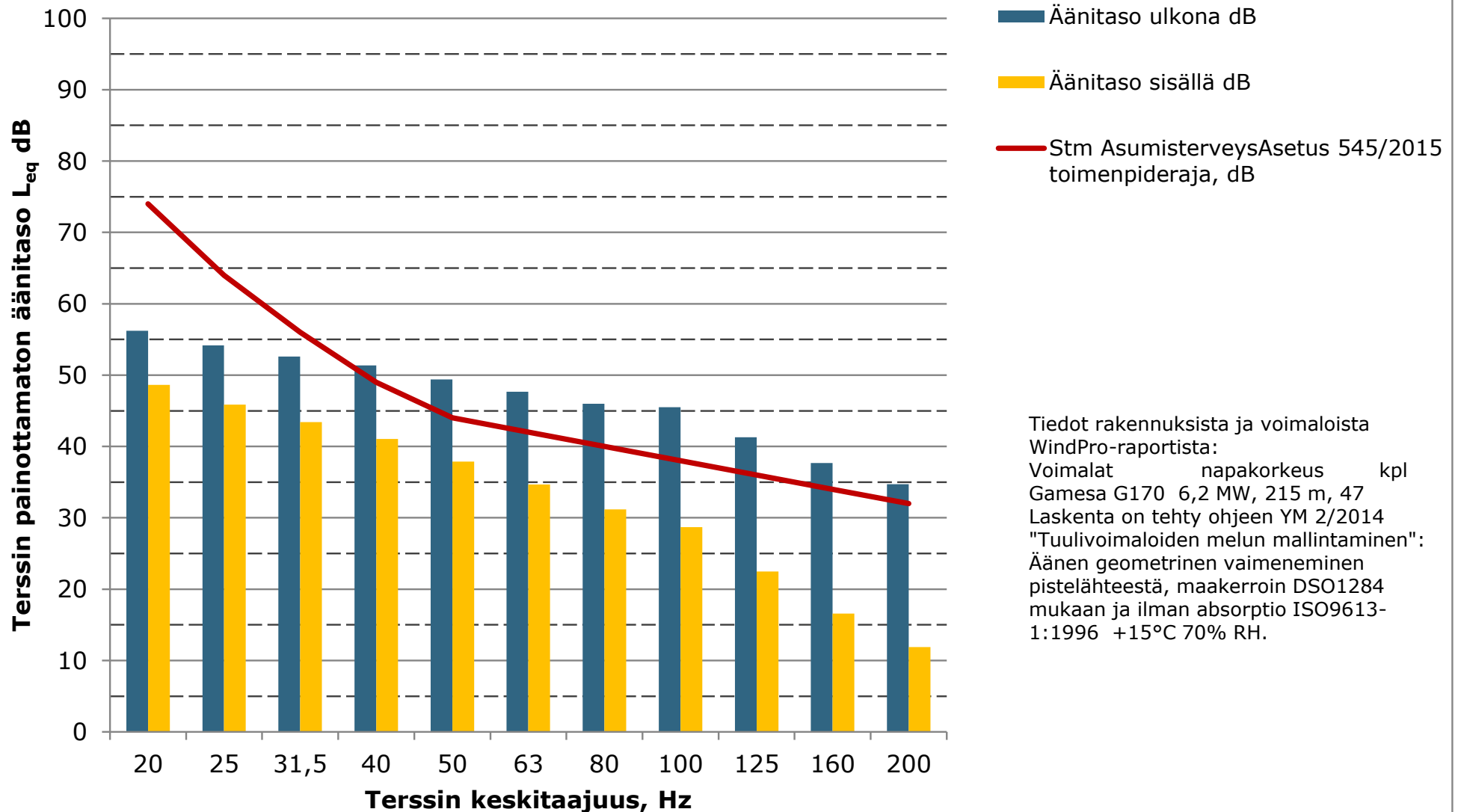


Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus B (Jalkasentie 258), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan

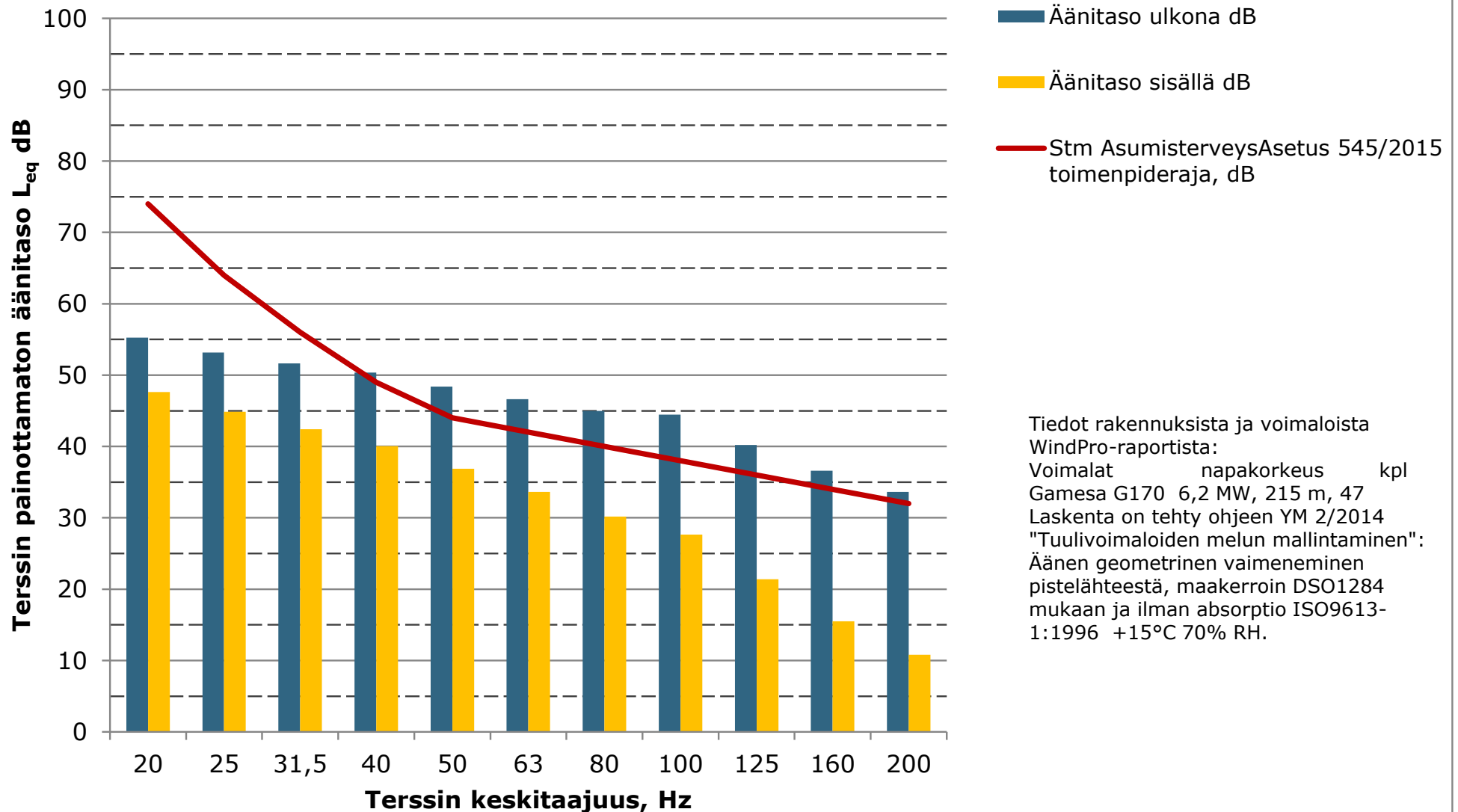


Tiedot rakennuksista ja voimaloista WindPro-raportista:
 Voimalat napakorkeus kpl
 Gamesa G170 6,2 MW, 215 m, 47
 Laskenta on tehty ohjeen YM 2/2014 "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen":
 Äänen geometrinen vaimeneminen pistelähteestä, maakerroin DSO1284 mukaan ja ilman absorptio ISO9613-1:1996 +15°C 70% RH.

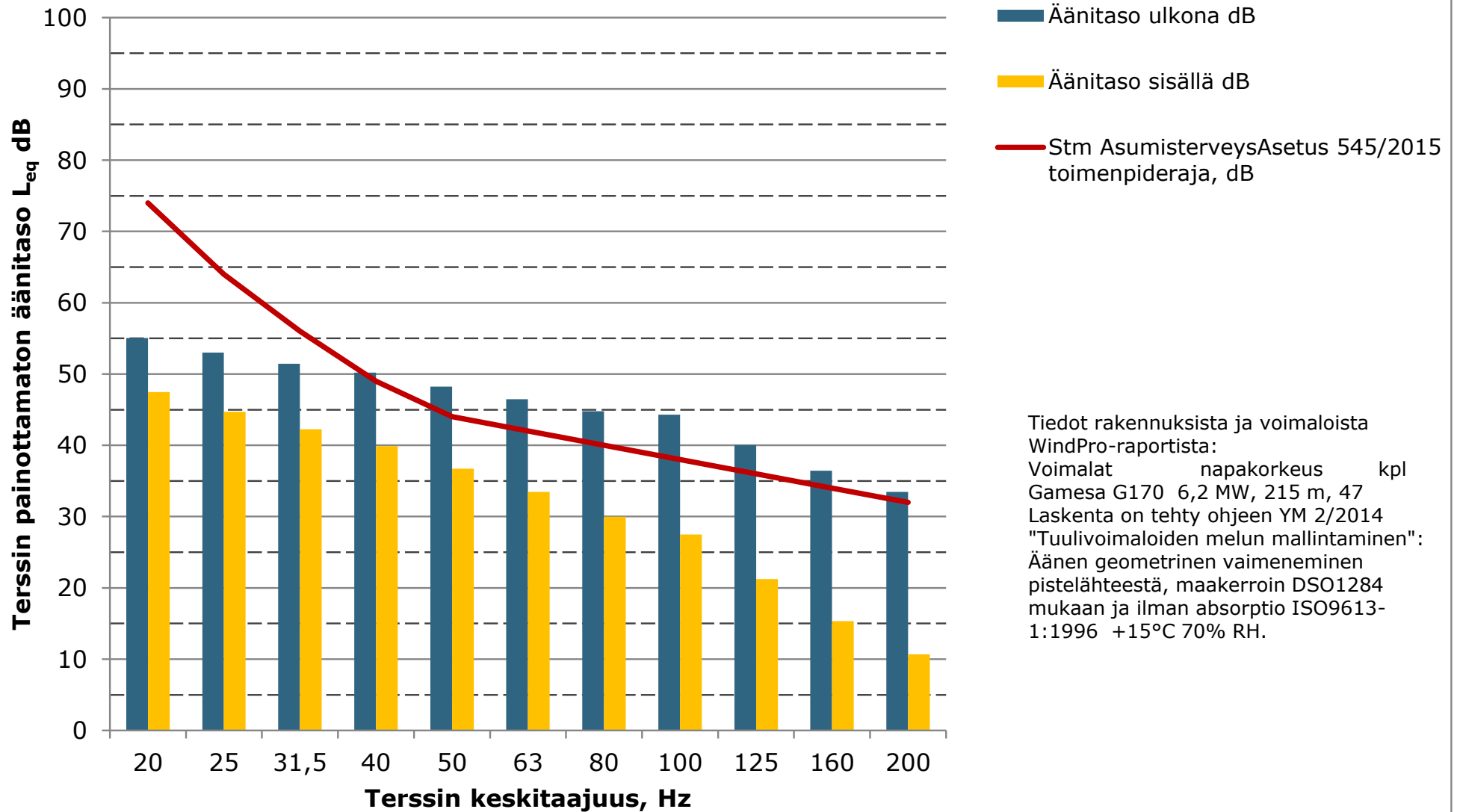
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus C
(Mustalampi), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



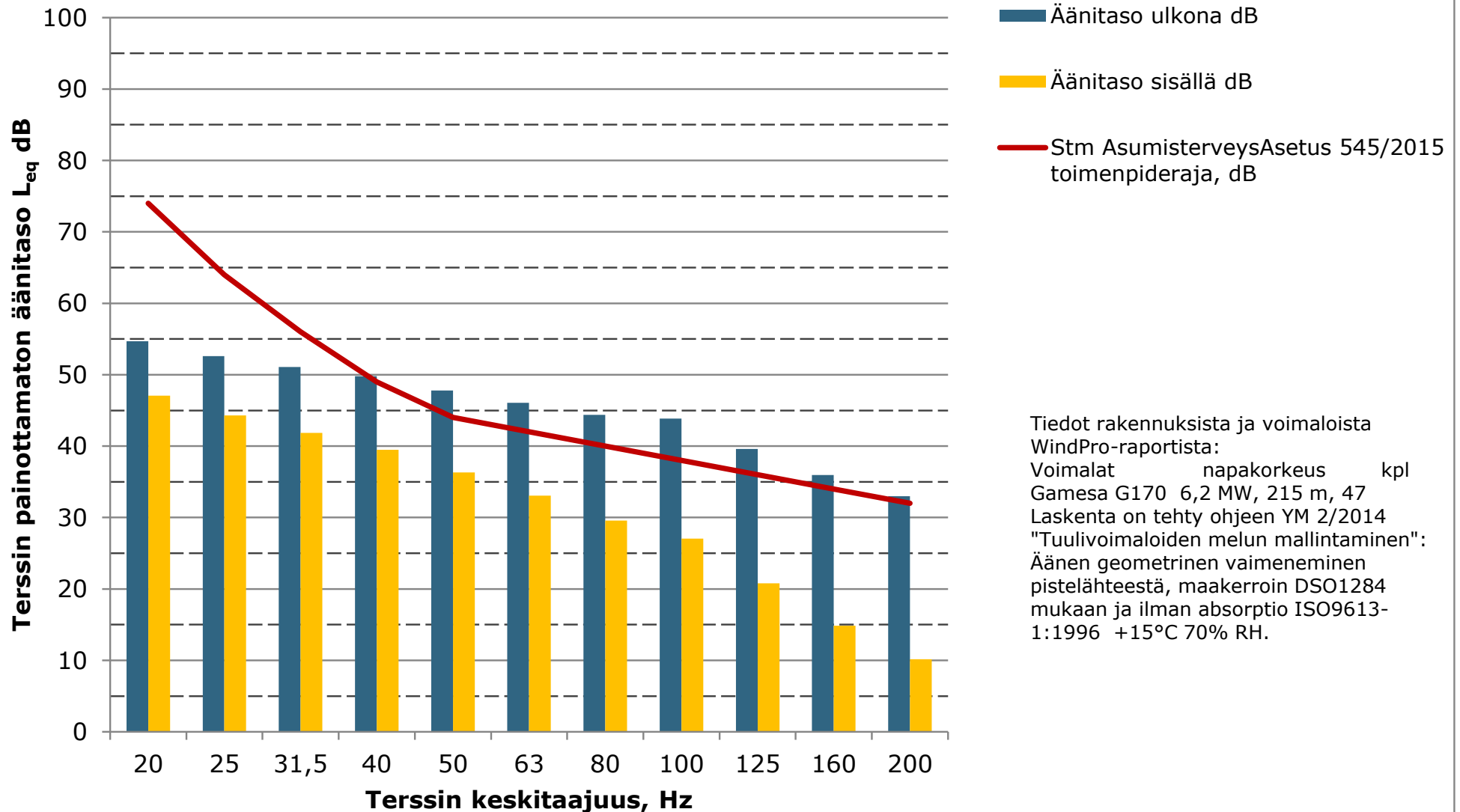
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D
(Viitasaarentie 2804), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



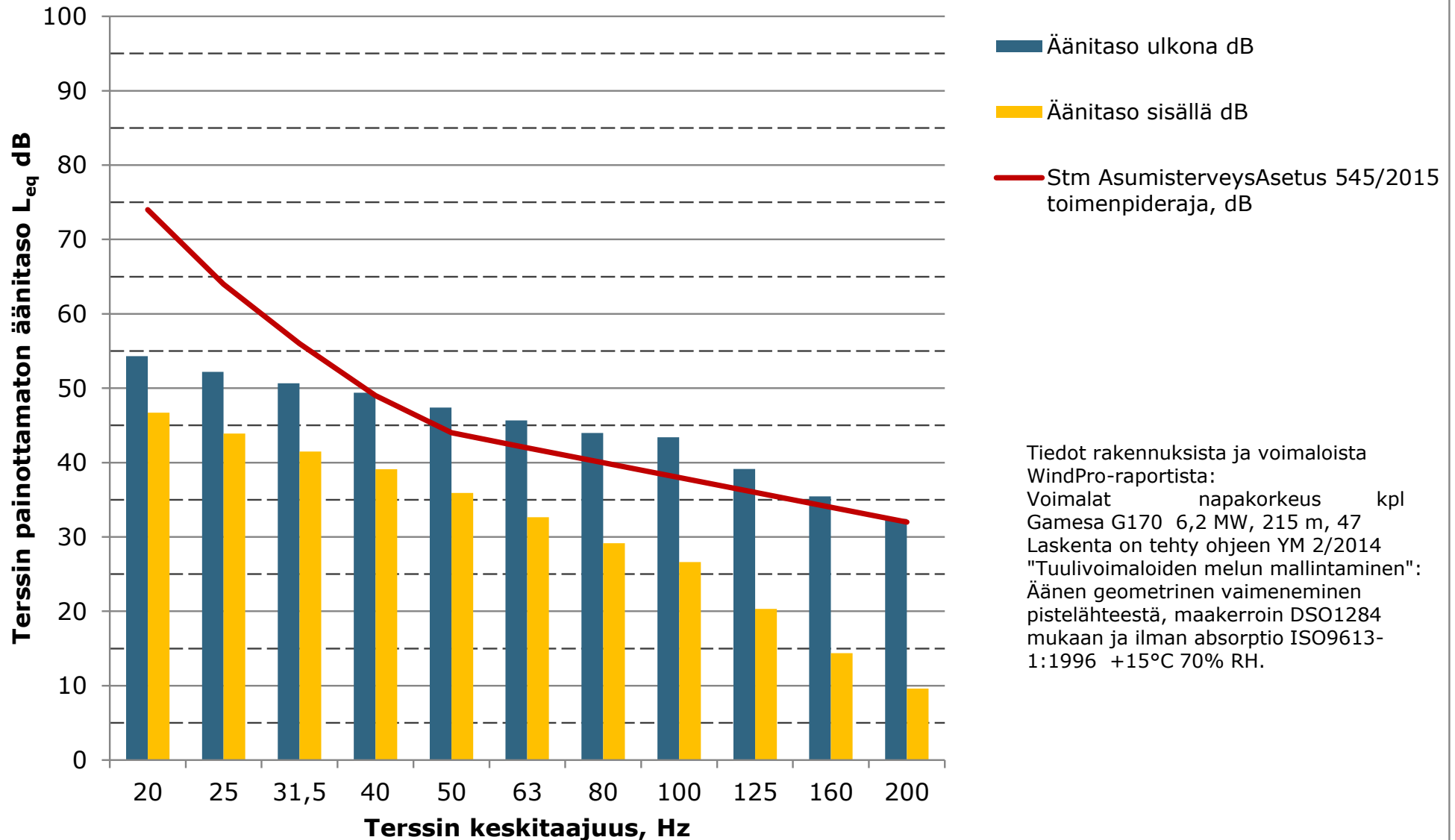
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus E
(Viitasaarentie 2858), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



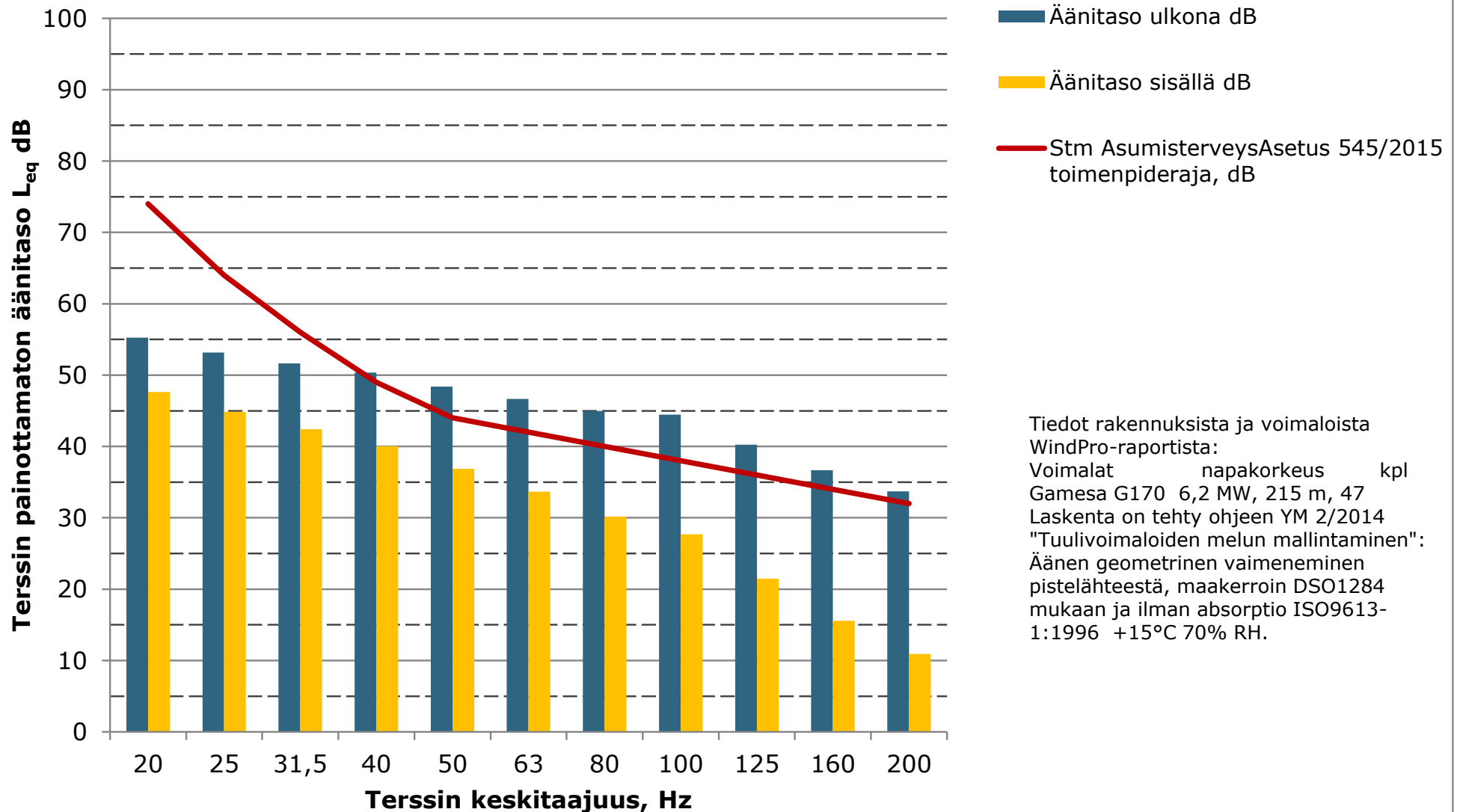
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F
(Viitasaarentie 2900), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



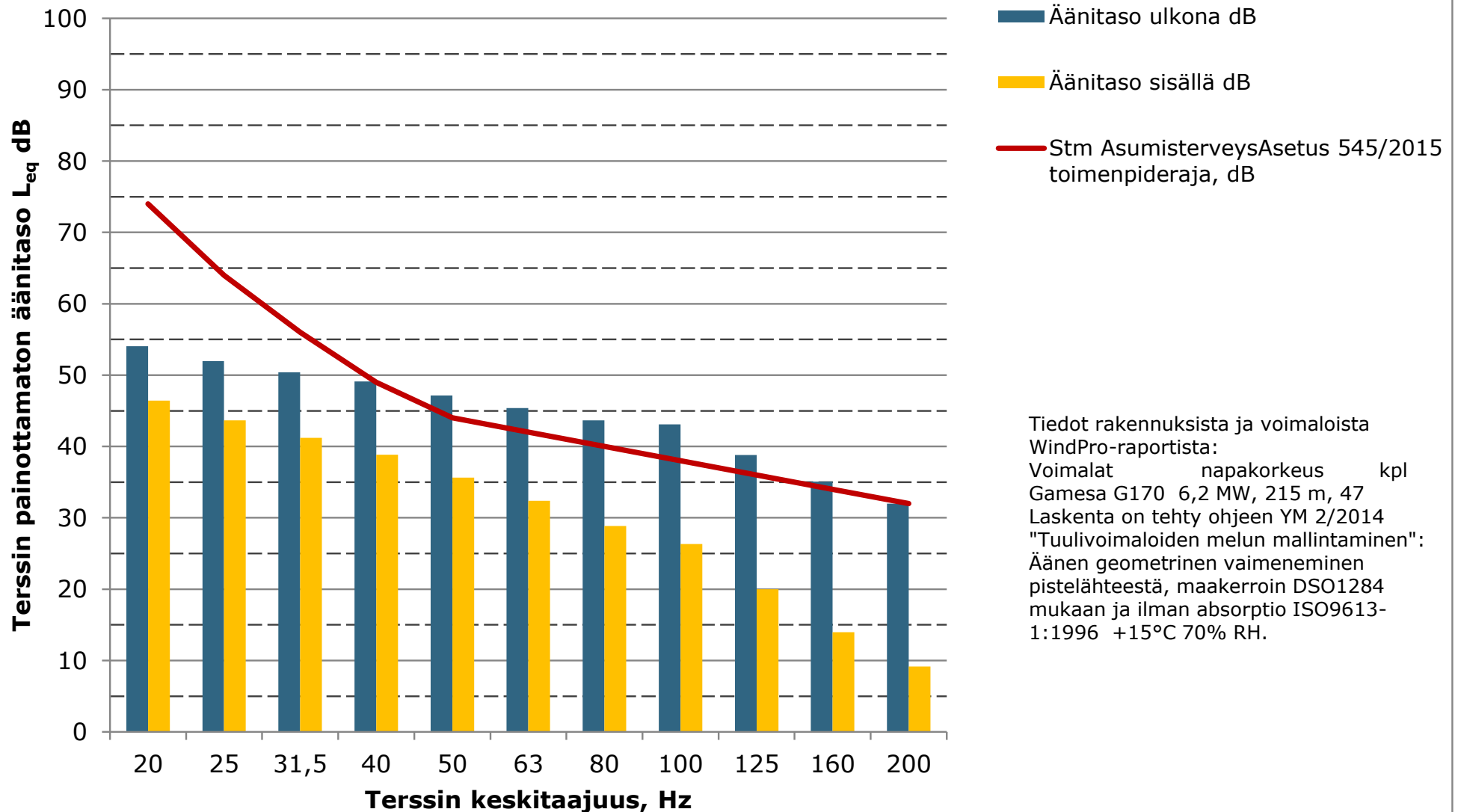
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G (Niittylä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H
(Jokiniementie 70), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**

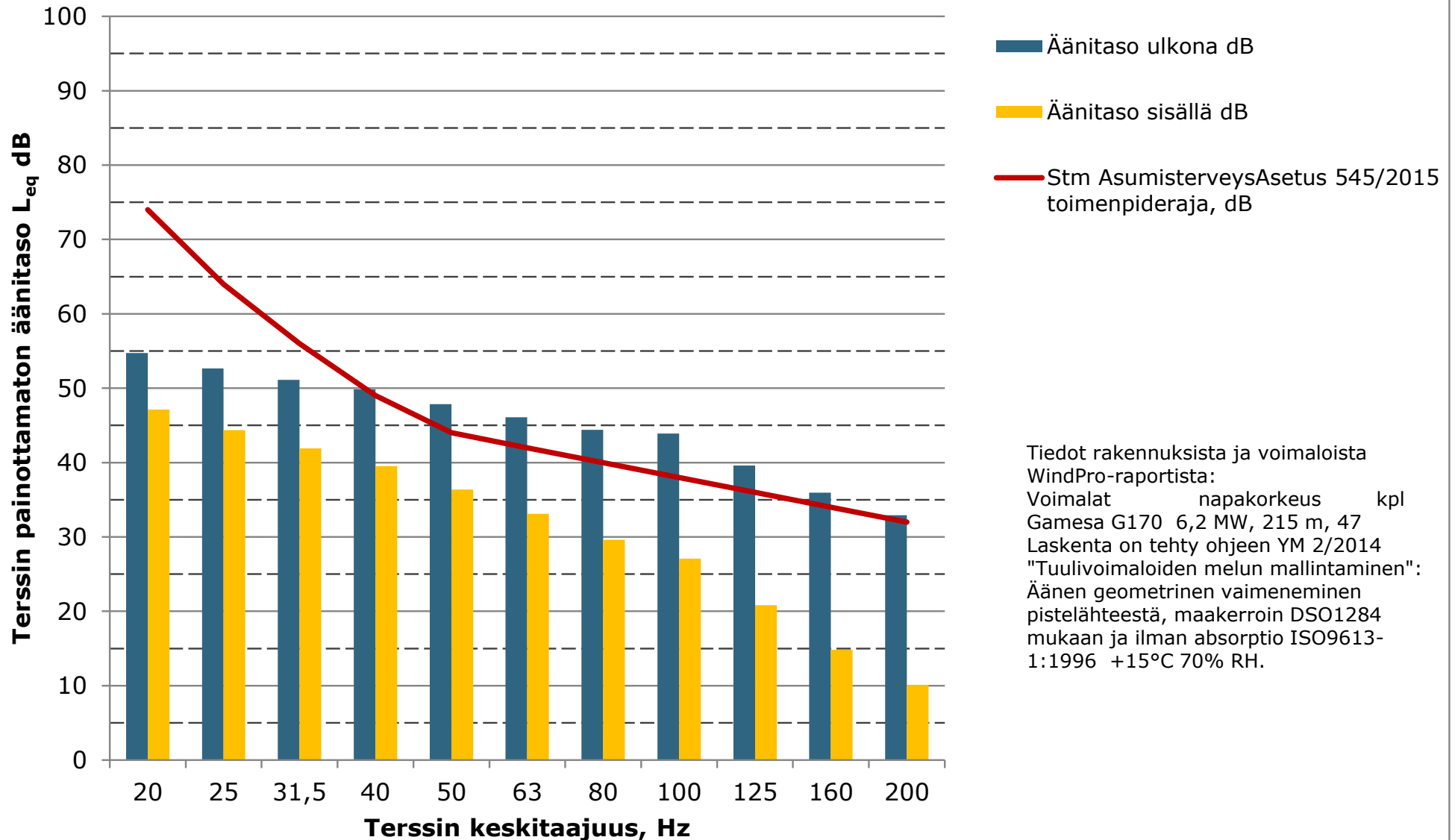


**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I
(Vuorilahdentie 1204), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**

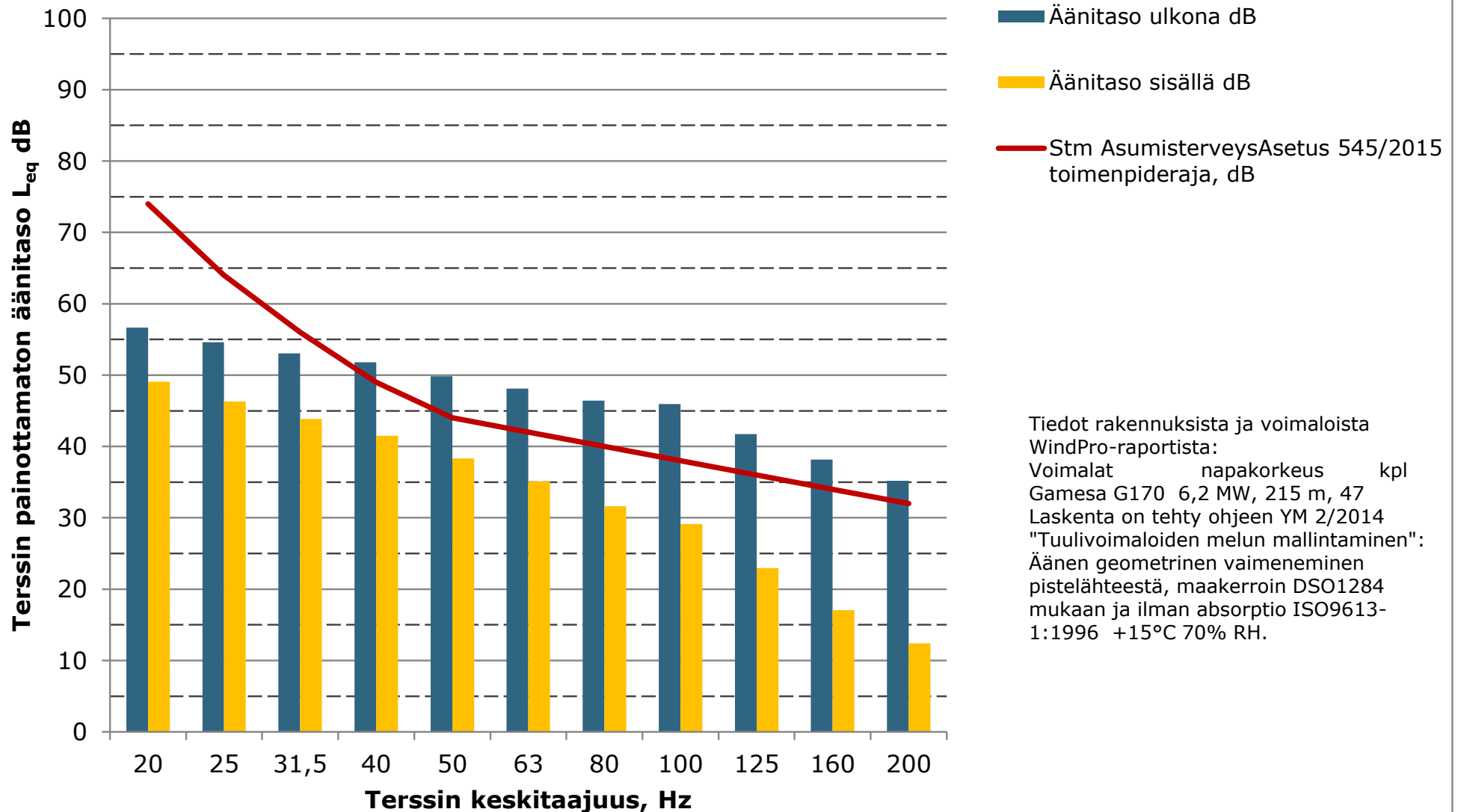


Tiedot rakennuksista ja voimaloista
WindPro-raportista:
Voimalat napakorkeus kpl
Gamesa G170 6,2 MW, 215 m, 47
Laskenta on tehty ohjeen YM 2/2014
"Tuulivoimaloiden melun mallintaminen":
Äänen geometrinen vaimeneminen
pistelähteestä, maakerroin DSO1284
mukaan ja ilman absorptio ISO9613-
1:1996 +15°C 70% RH.

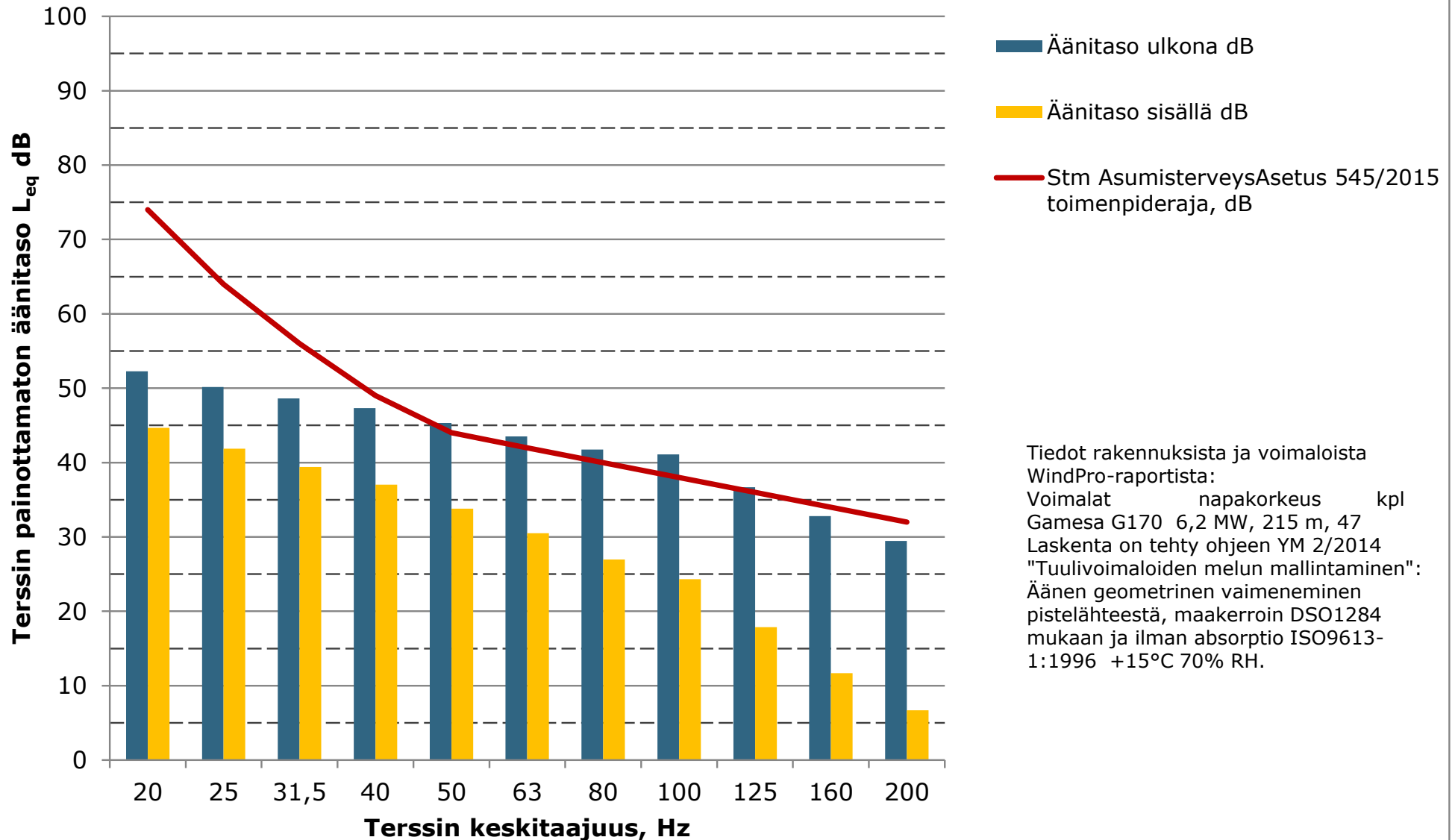
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus J (Kytölä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



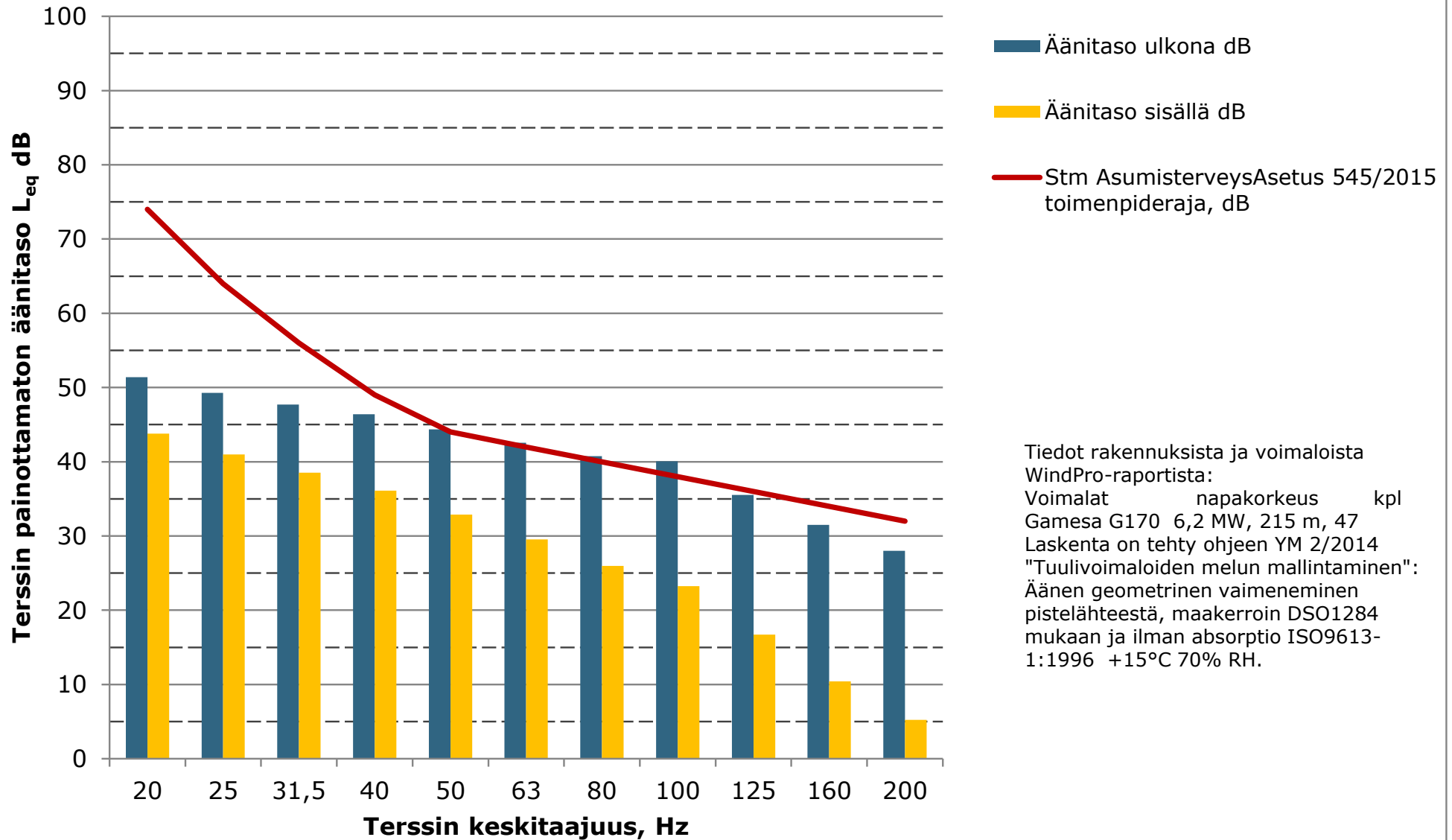
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K
(Valkeapurontie 482), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



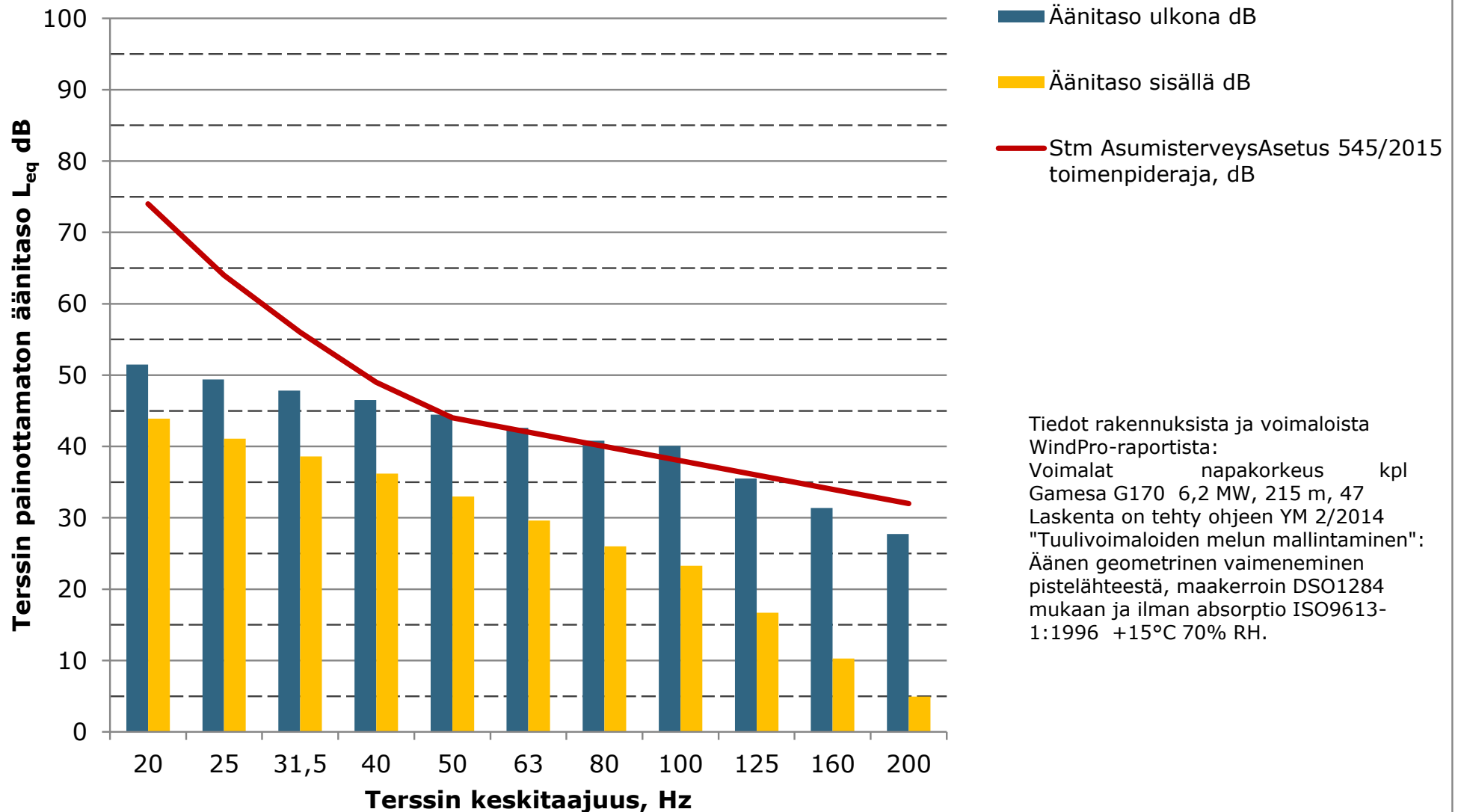
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L (Niinijoki), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



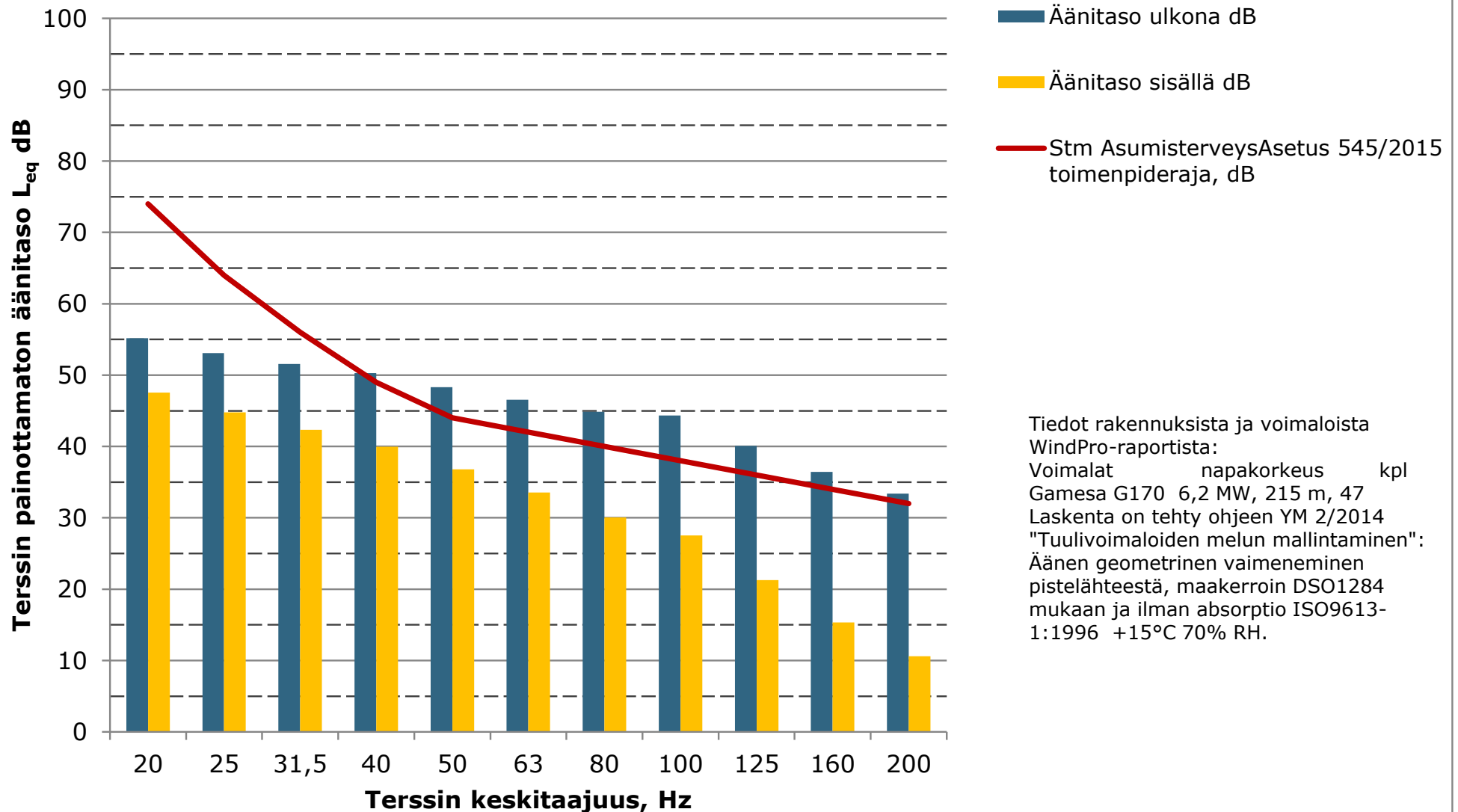
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus M (Lehtola), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



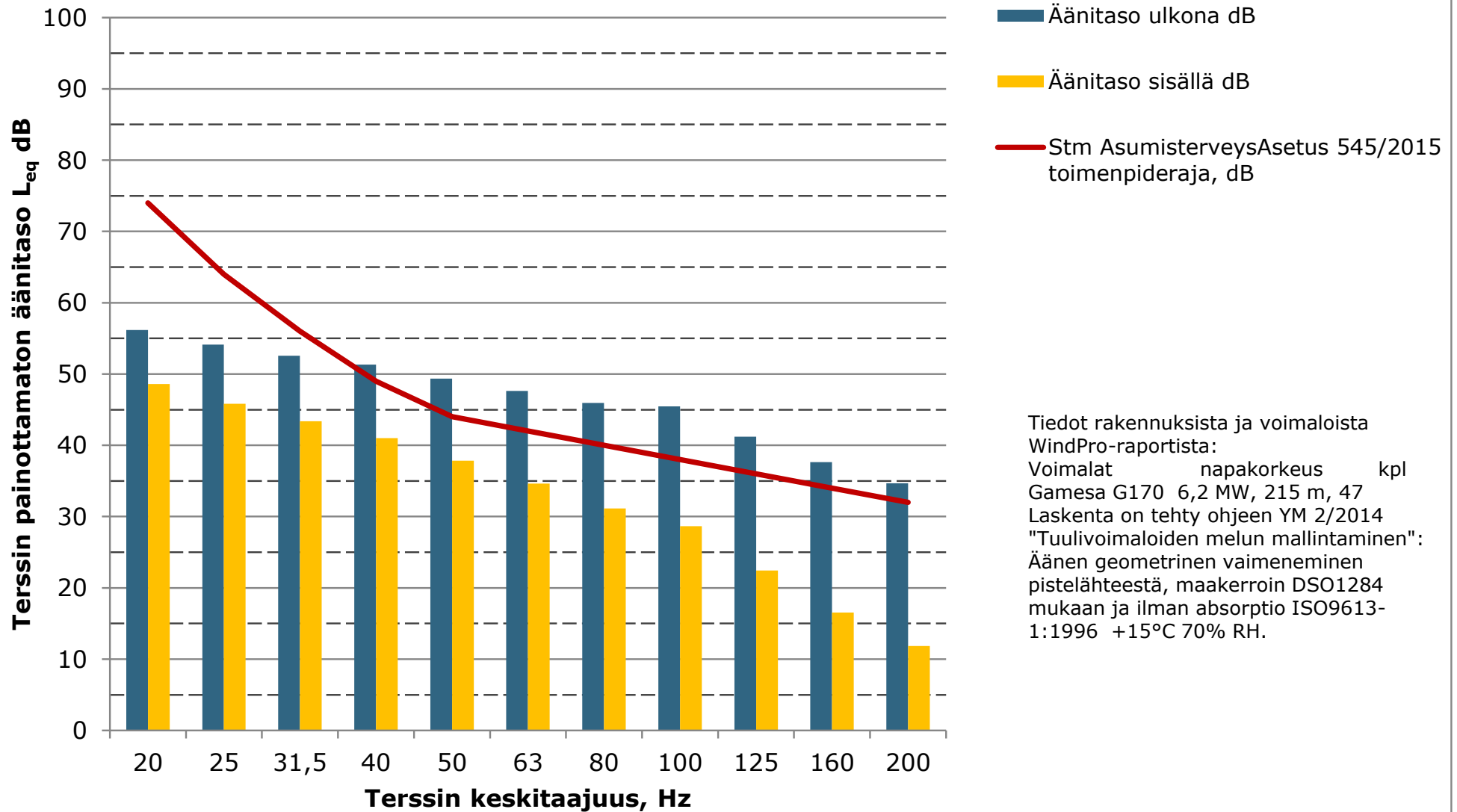
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus N
(Hanhiniementie 170), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



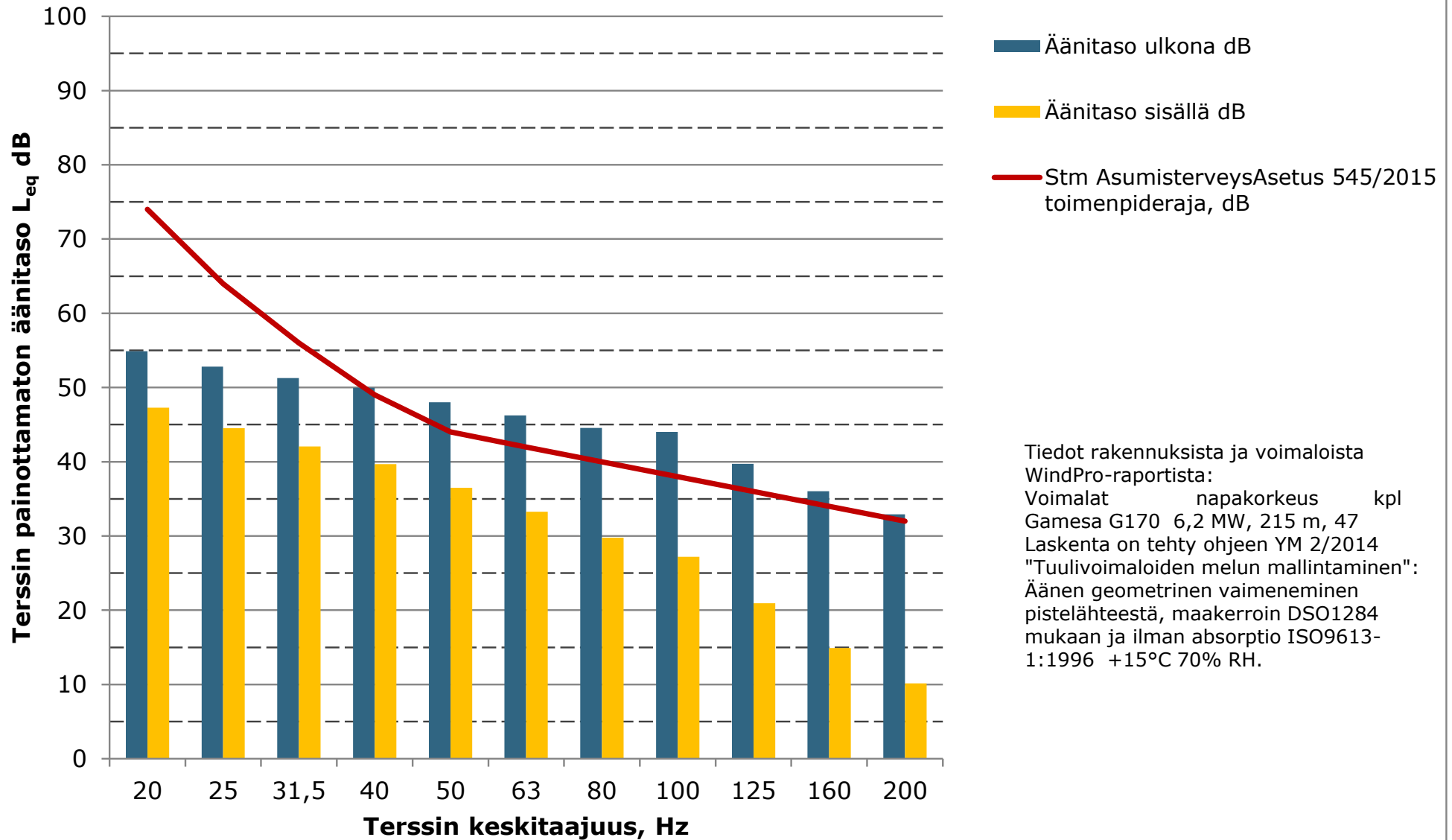
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus O
(Viitasaarentie 2766), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



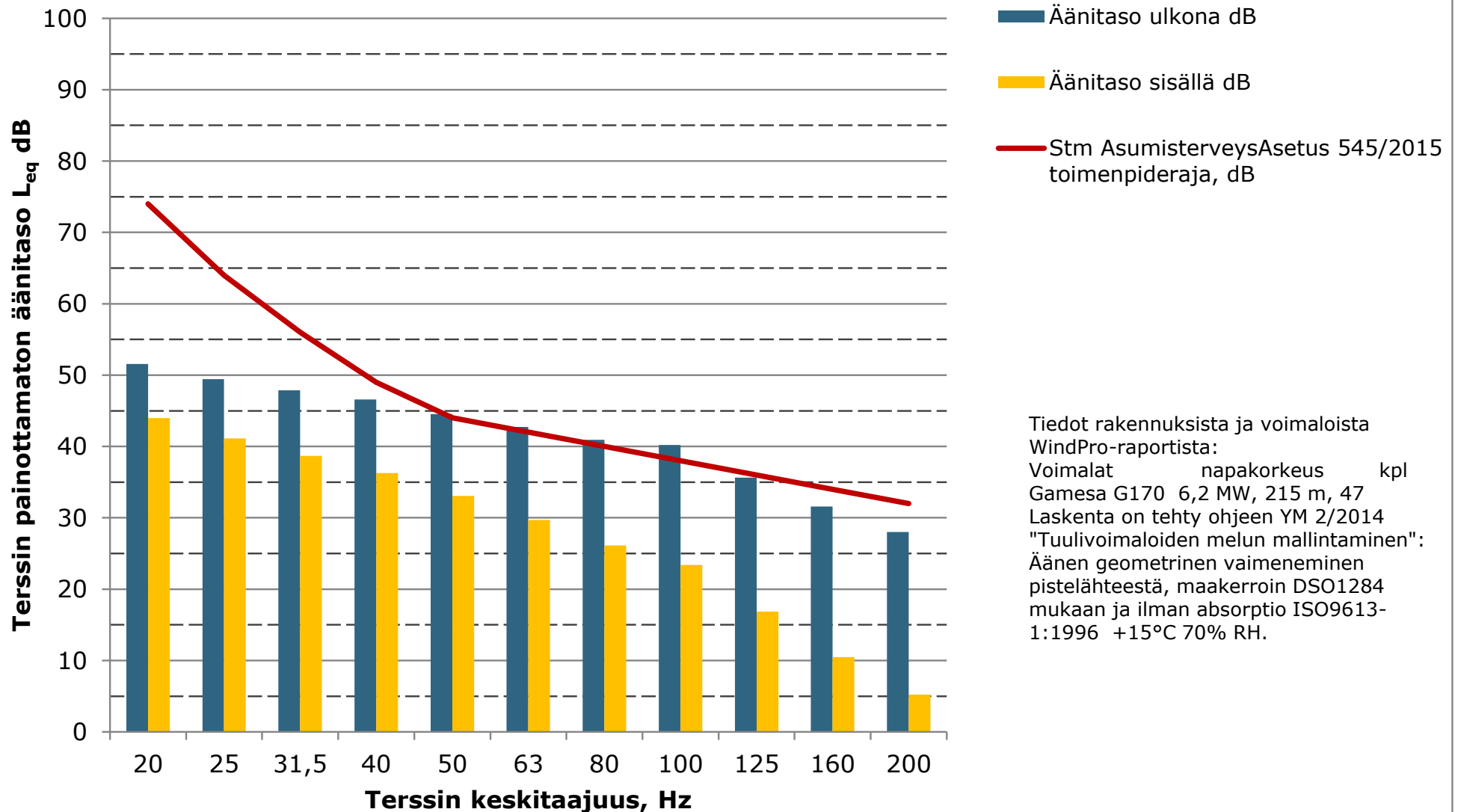
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus P
(Mustalampi), ääneneristävyyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus Q (Isomäki), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



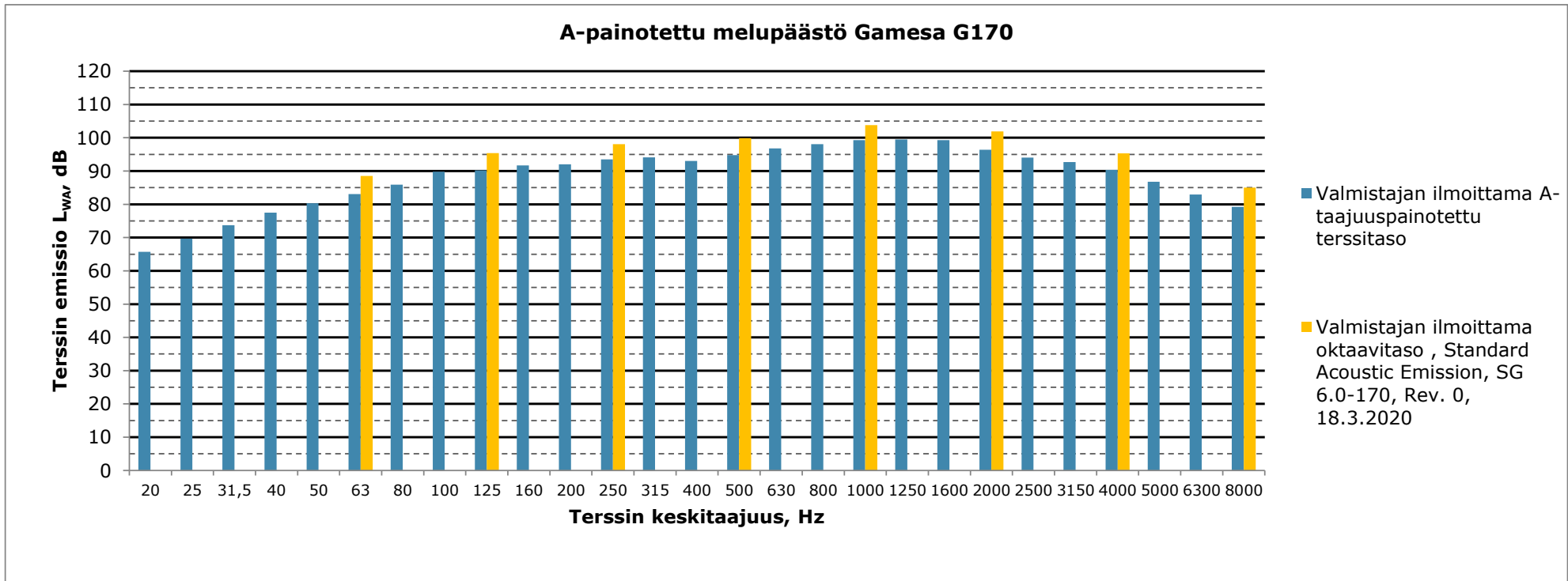
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus R (Murontie 945), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan

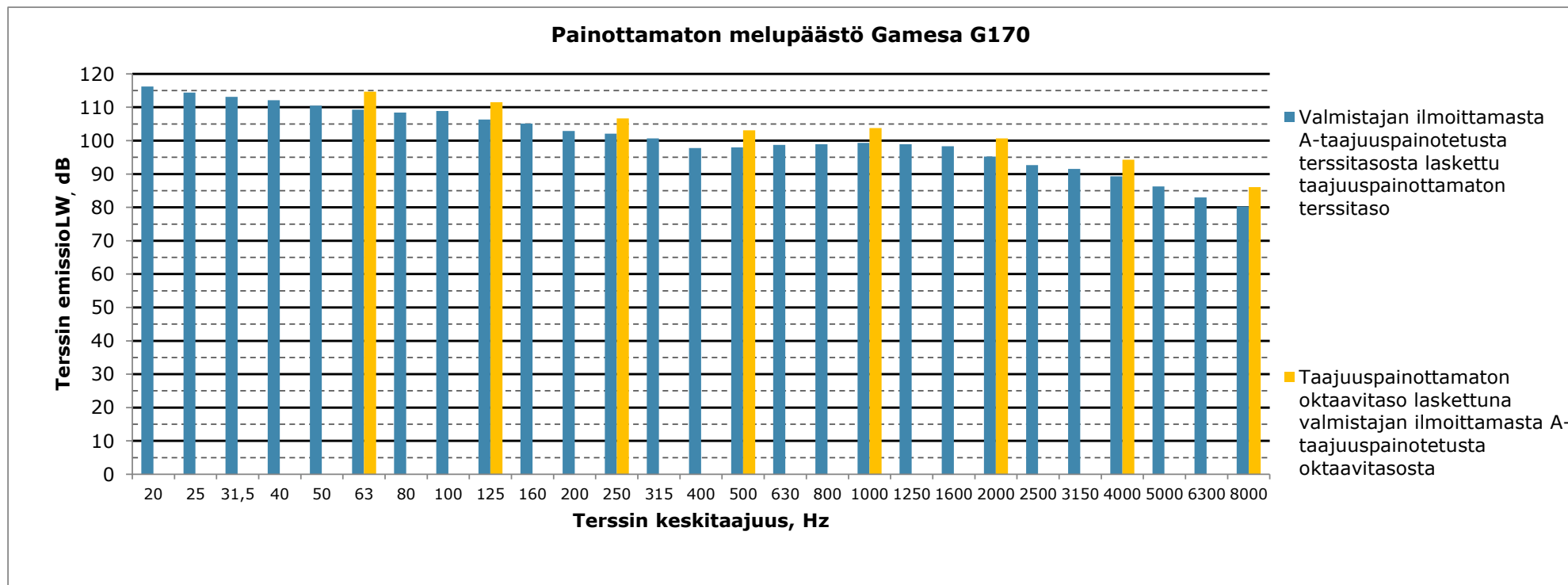


Tiedot rakennuksista ja voimaloista WindPro-raportista:
 Voimalat napakorkeus kpl
 Gamesa G170 6,2 MW, 215 m, 47
 Laskenta on tehty ohjeen YM 2/2014 "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen":
 Äänen geometrinen vaimeneminen pistelähteestä, maakerroin DSO1284 mukaan ja ilman absorptio ISO9613-1:1996 +15°C 70% RH.

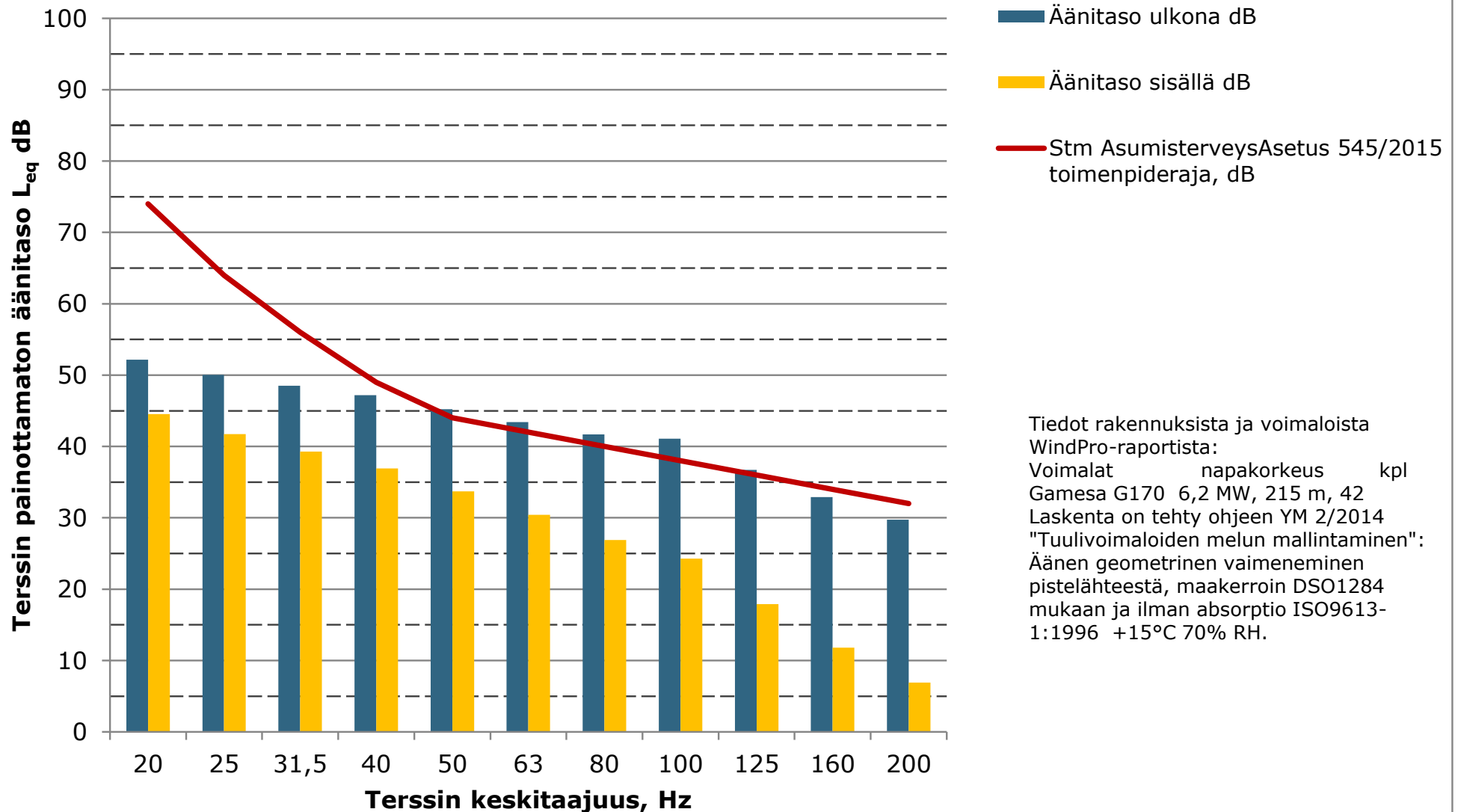
10.11.2021

**Liite 8. Kannonkosken tuulivoimahanke – matalataajuisen melun rakennuskohtaiset arvot VE2
SG170 - 6,2 MW**

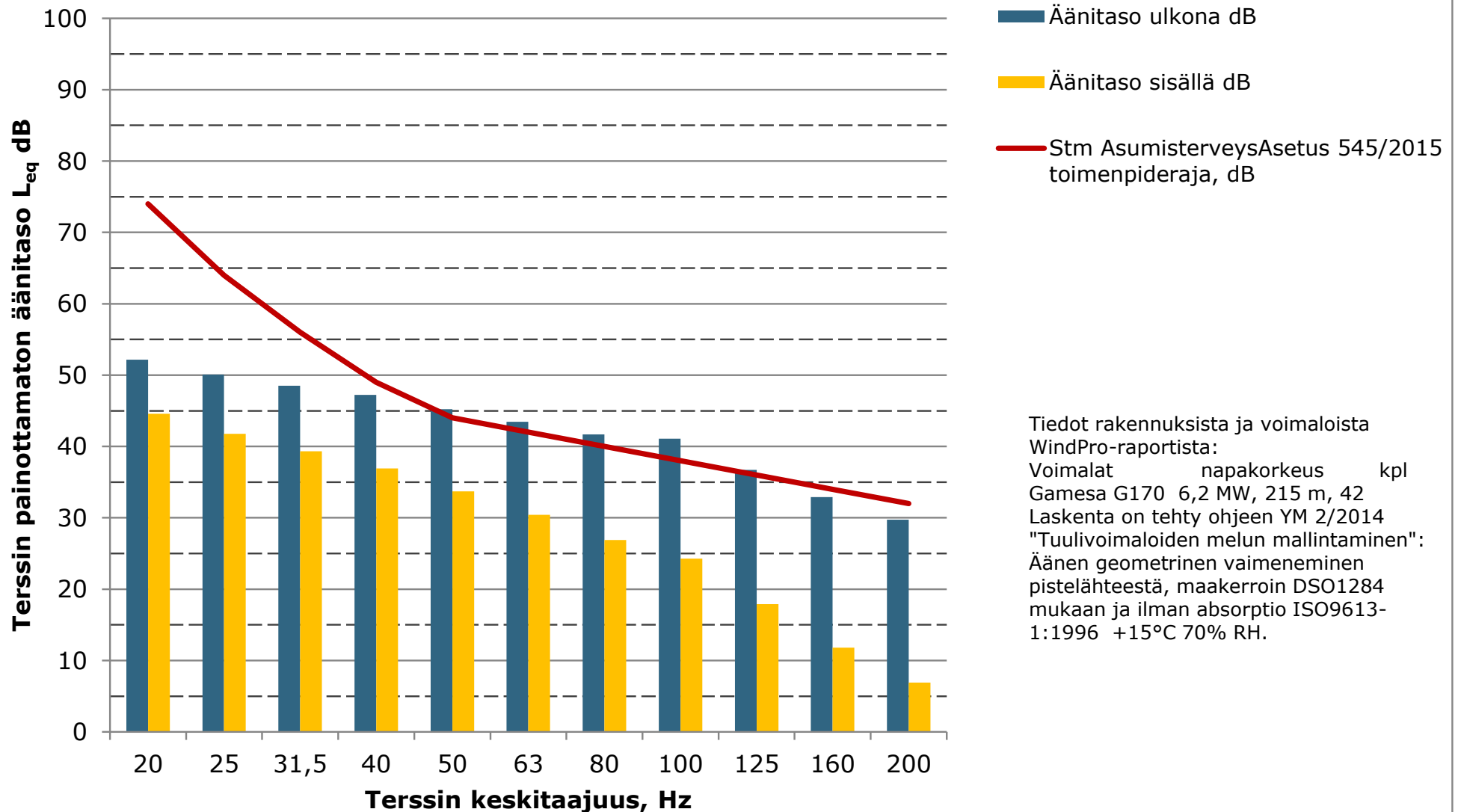




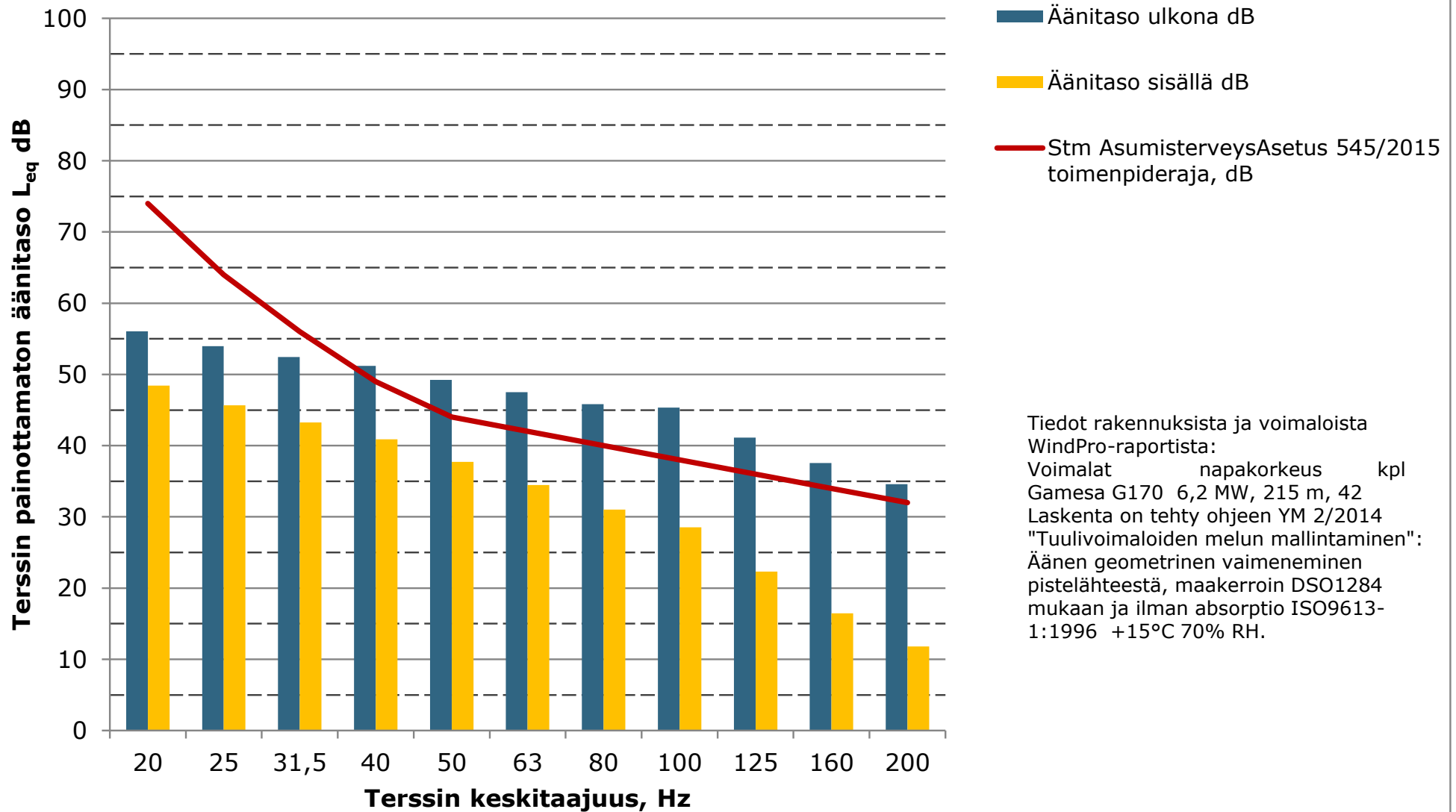
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus A (Jalkasentie 225), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



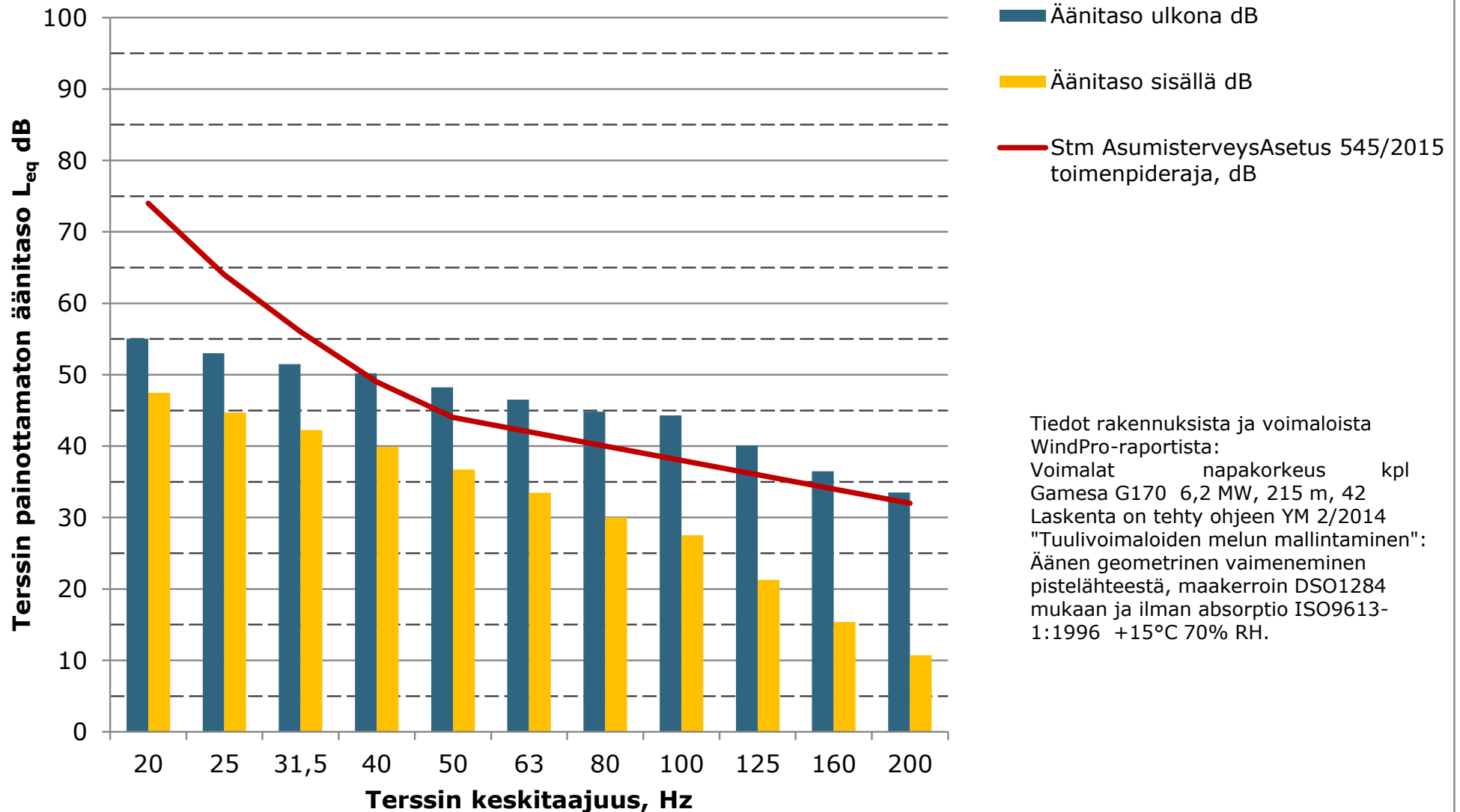
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus B (Jalkasentie 258), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



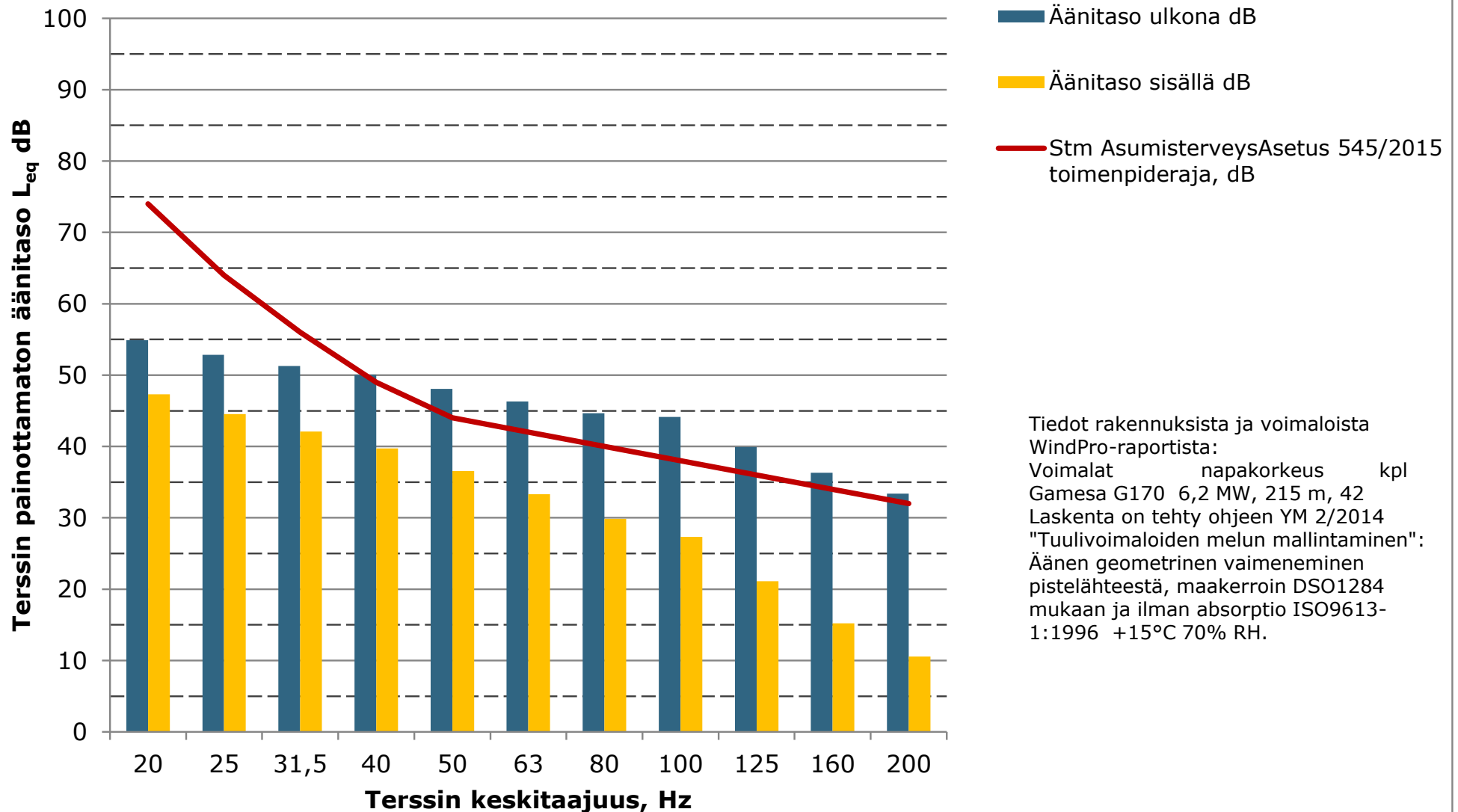
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus C
(Mustalampi), ääneneristävyyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



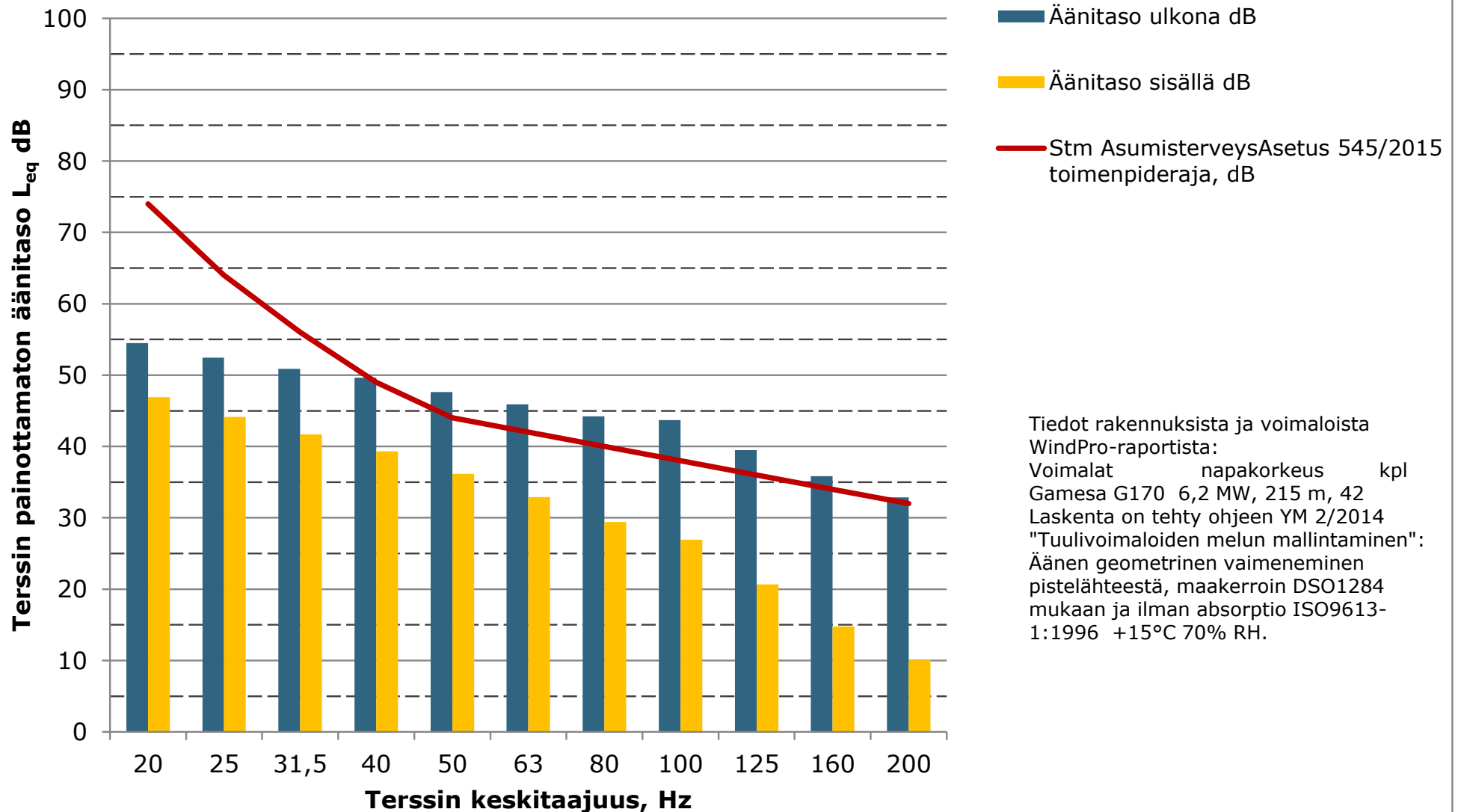
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus D
(Viitasaarentie 2804), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



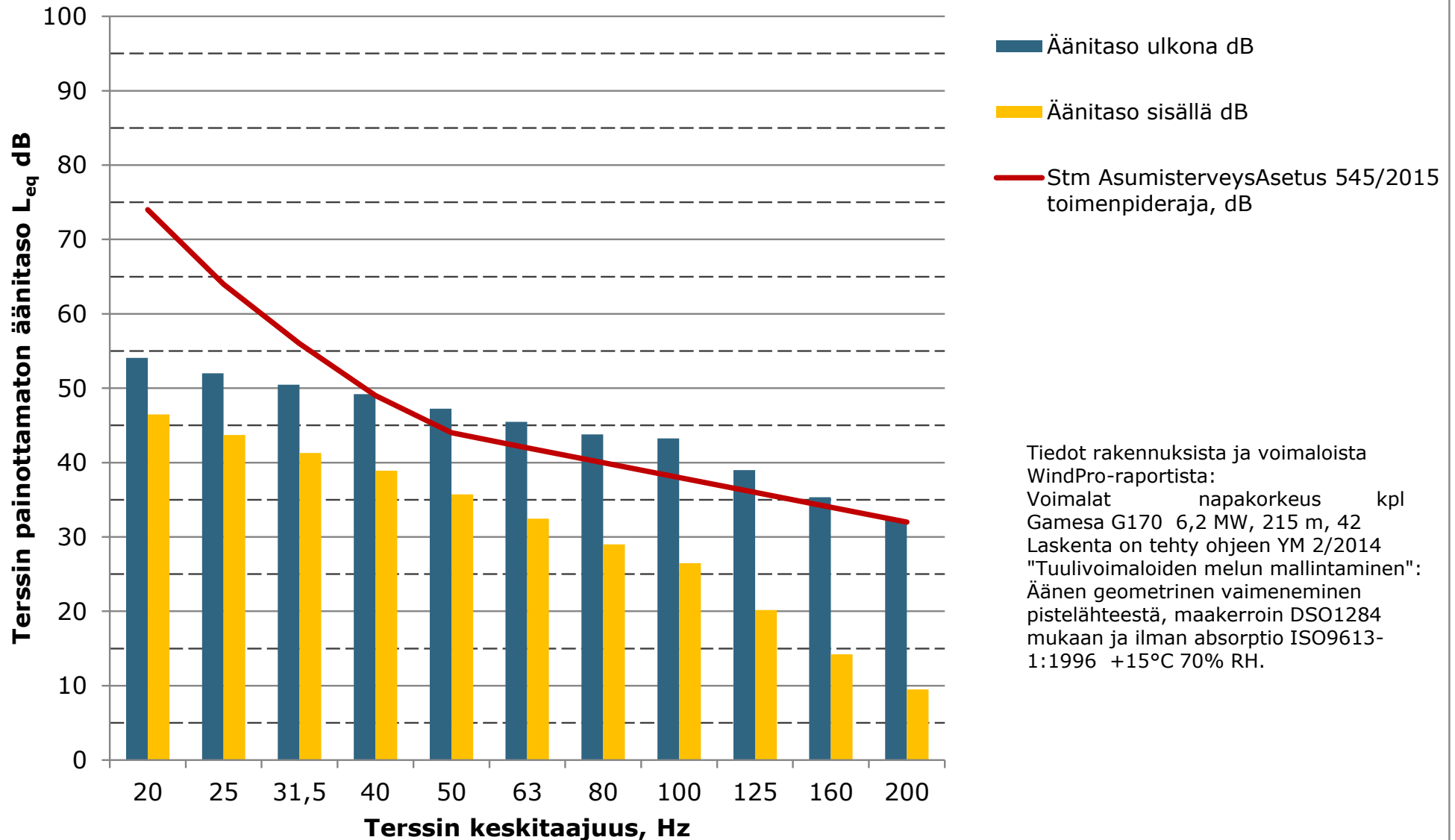
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus E
(Viitasaarentie 2858), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



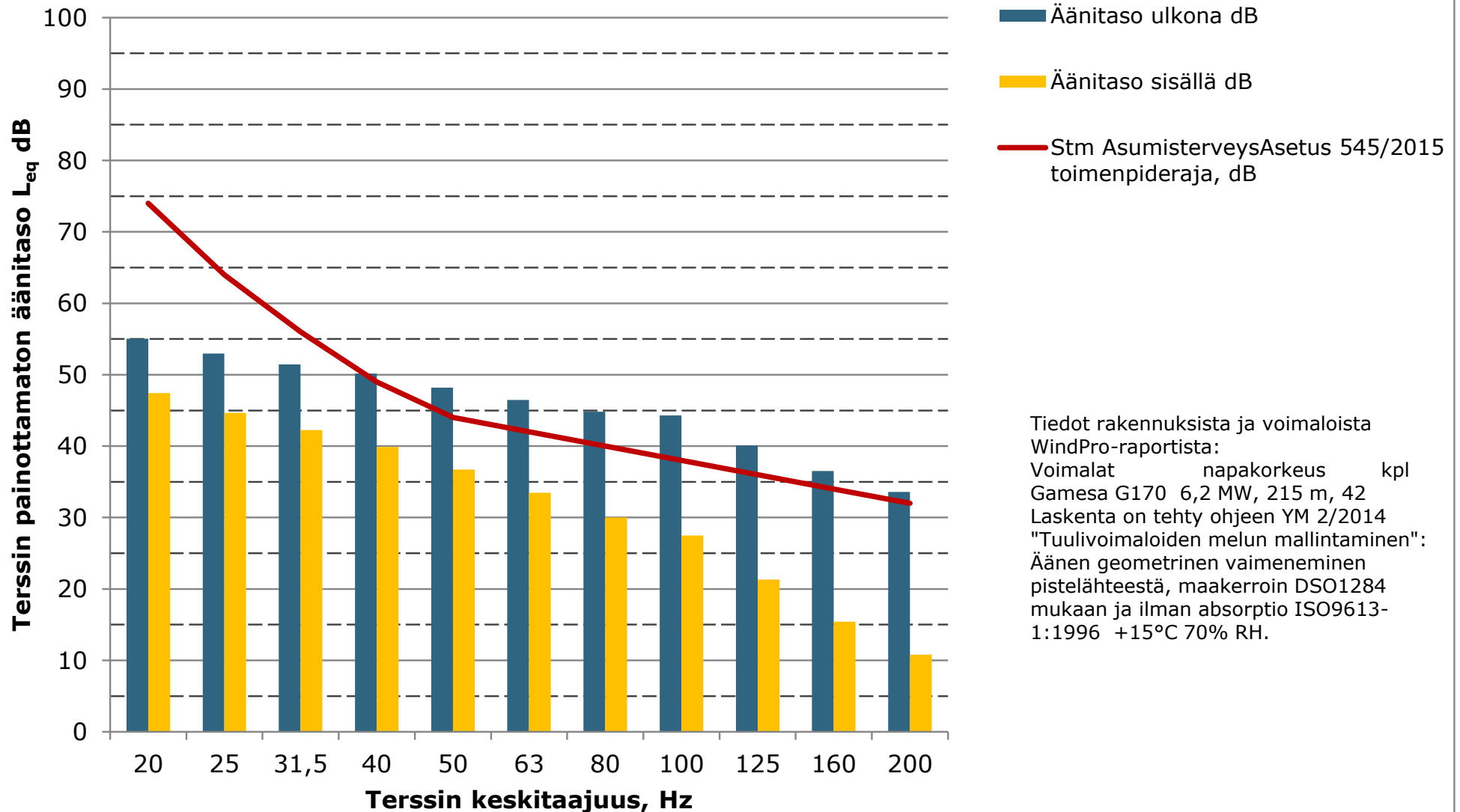
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus F
(Viitasaarentie 2900), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



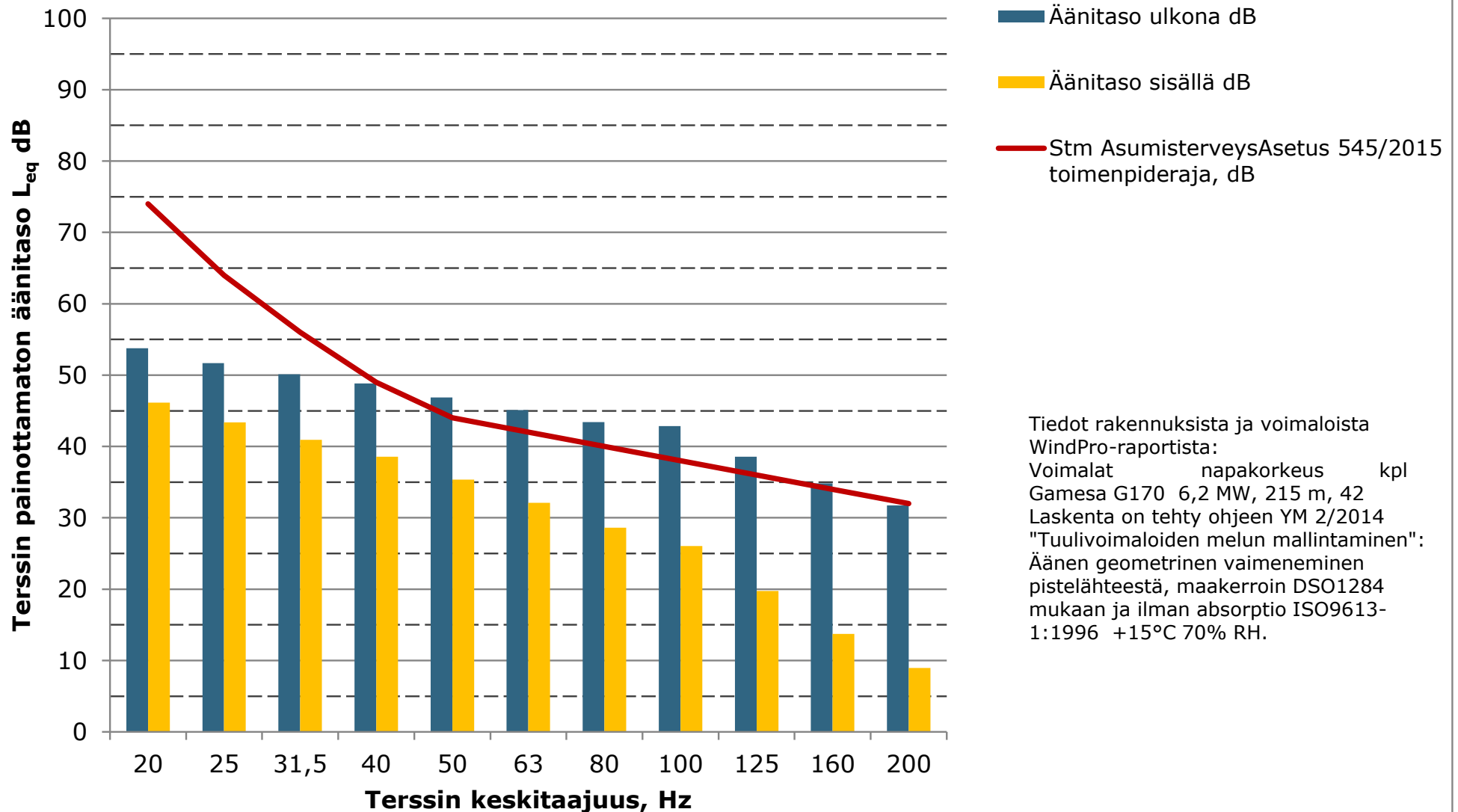
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus G (Niittyä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



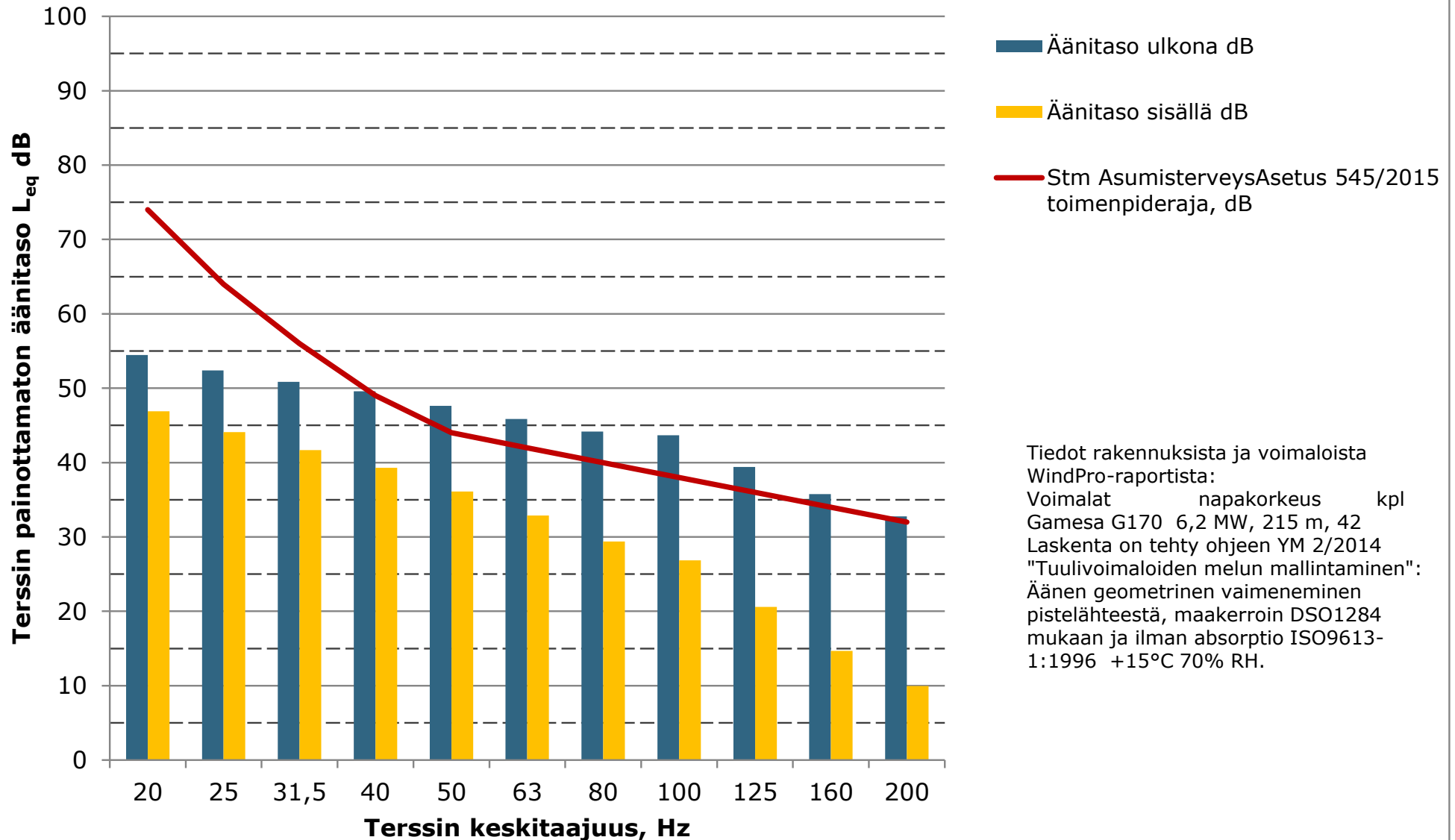
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus H
(Jokiniementie 70), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



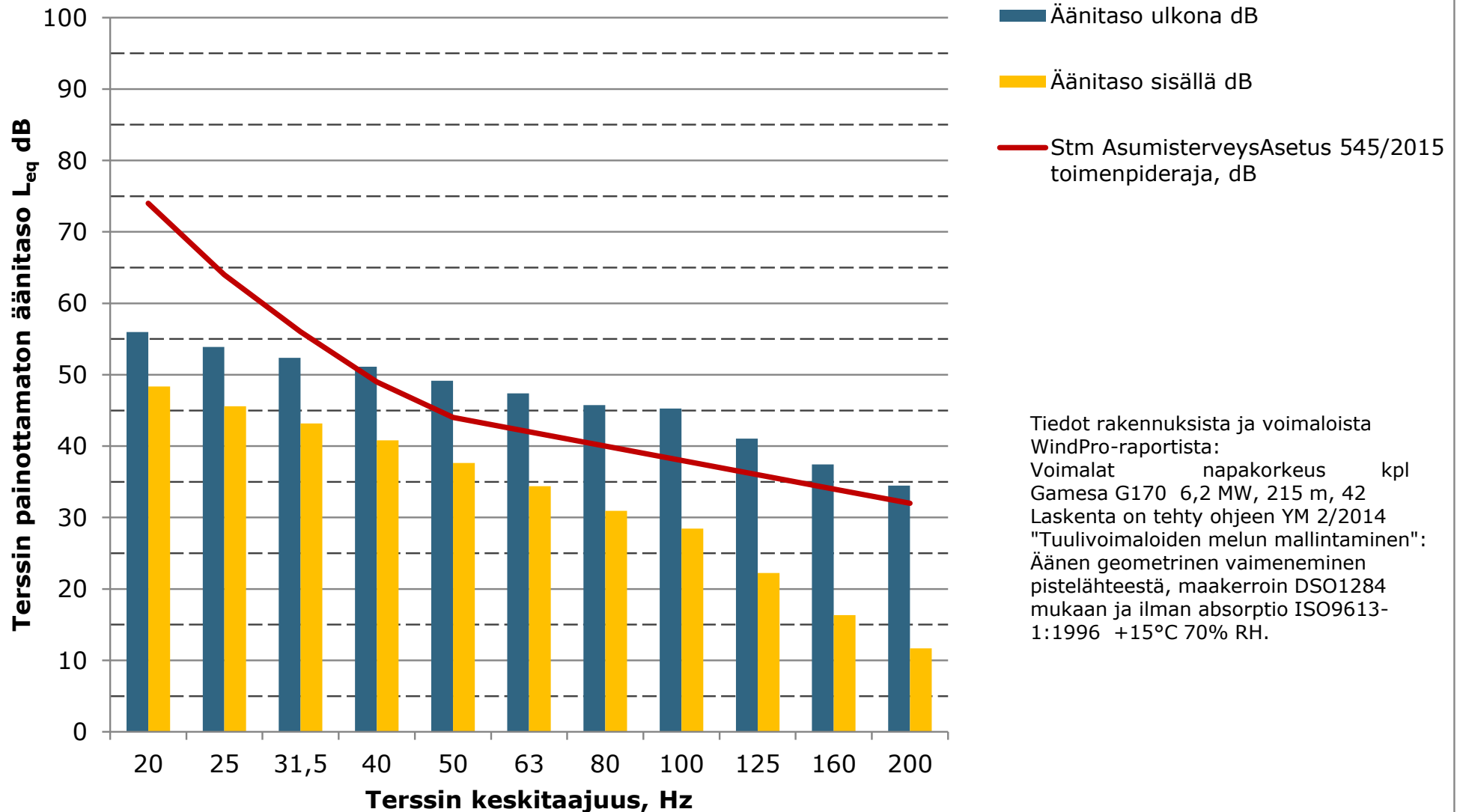
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus I
(Vuorilahdentie 1204), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



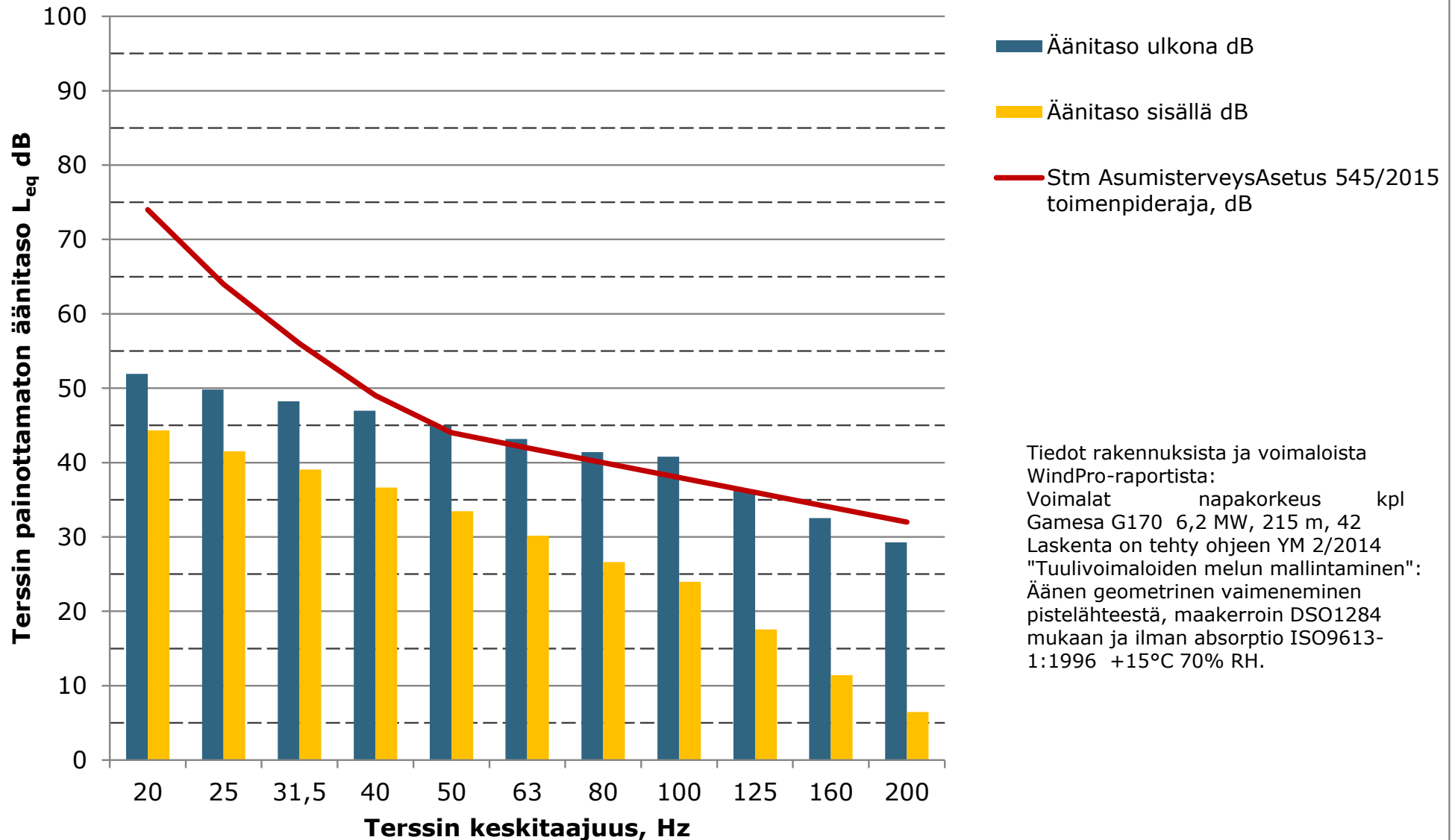
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus J (Kytölä), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



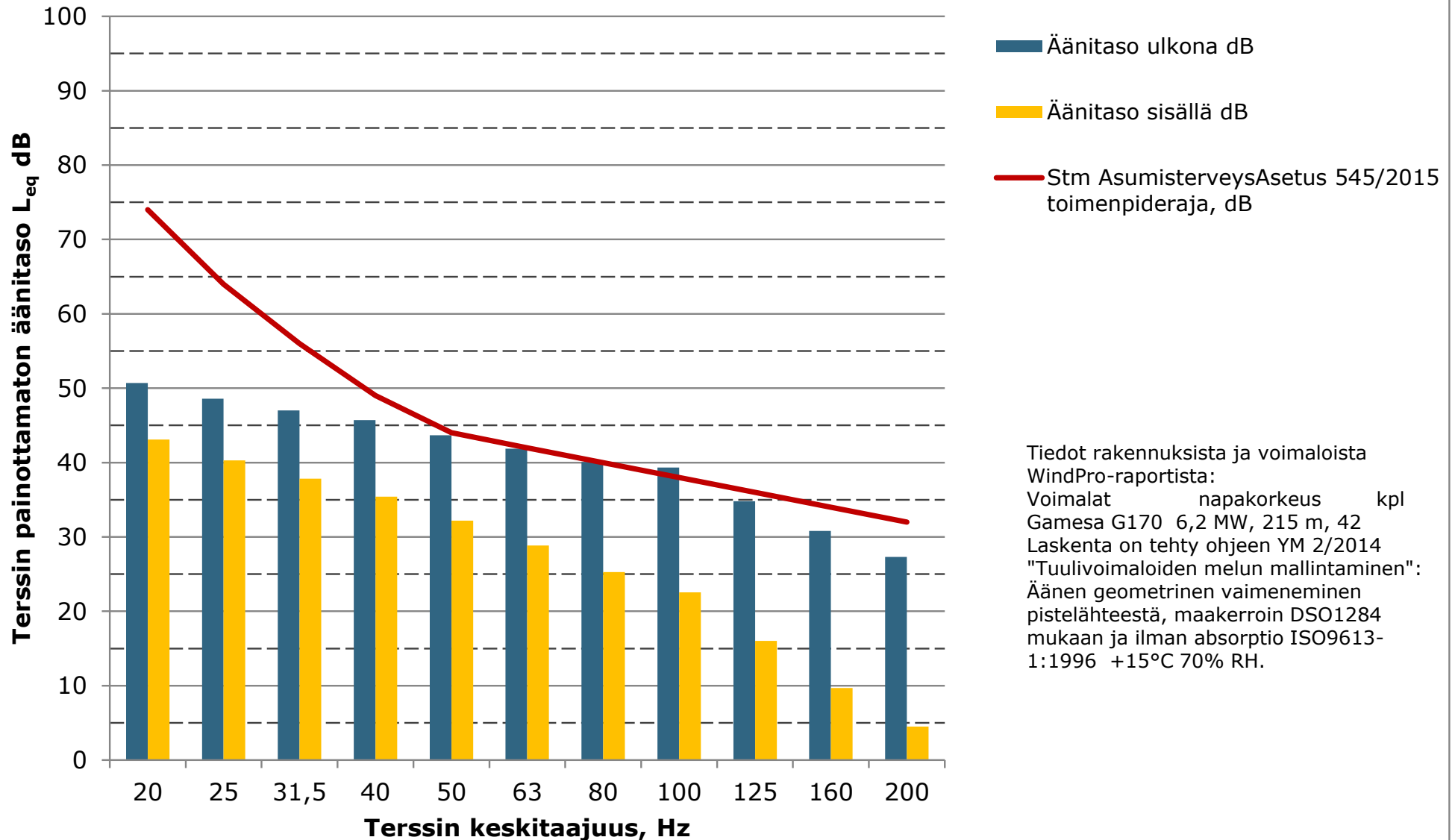
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus K
(Valkeapurontie 482), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



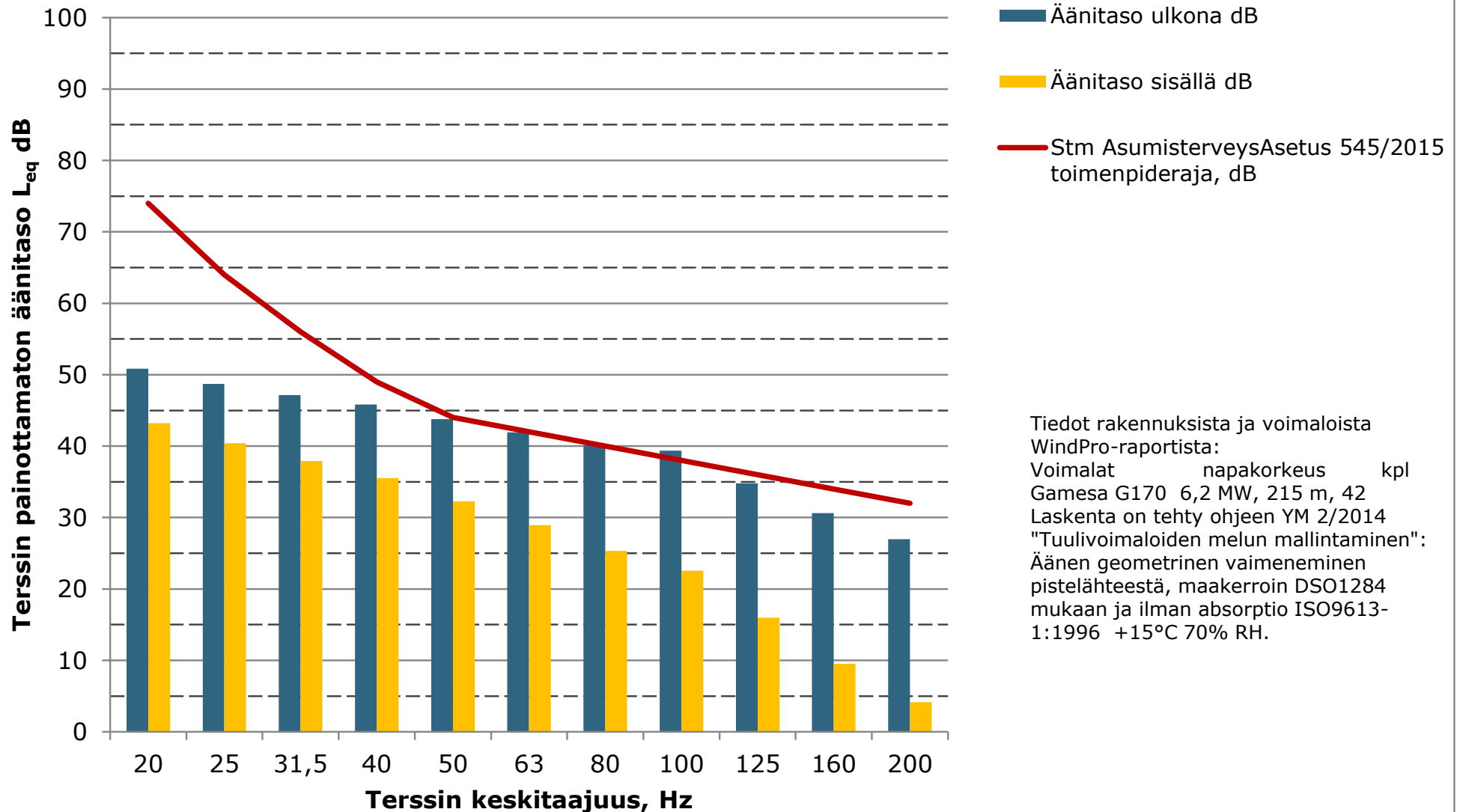
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus L (Niinijoki), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



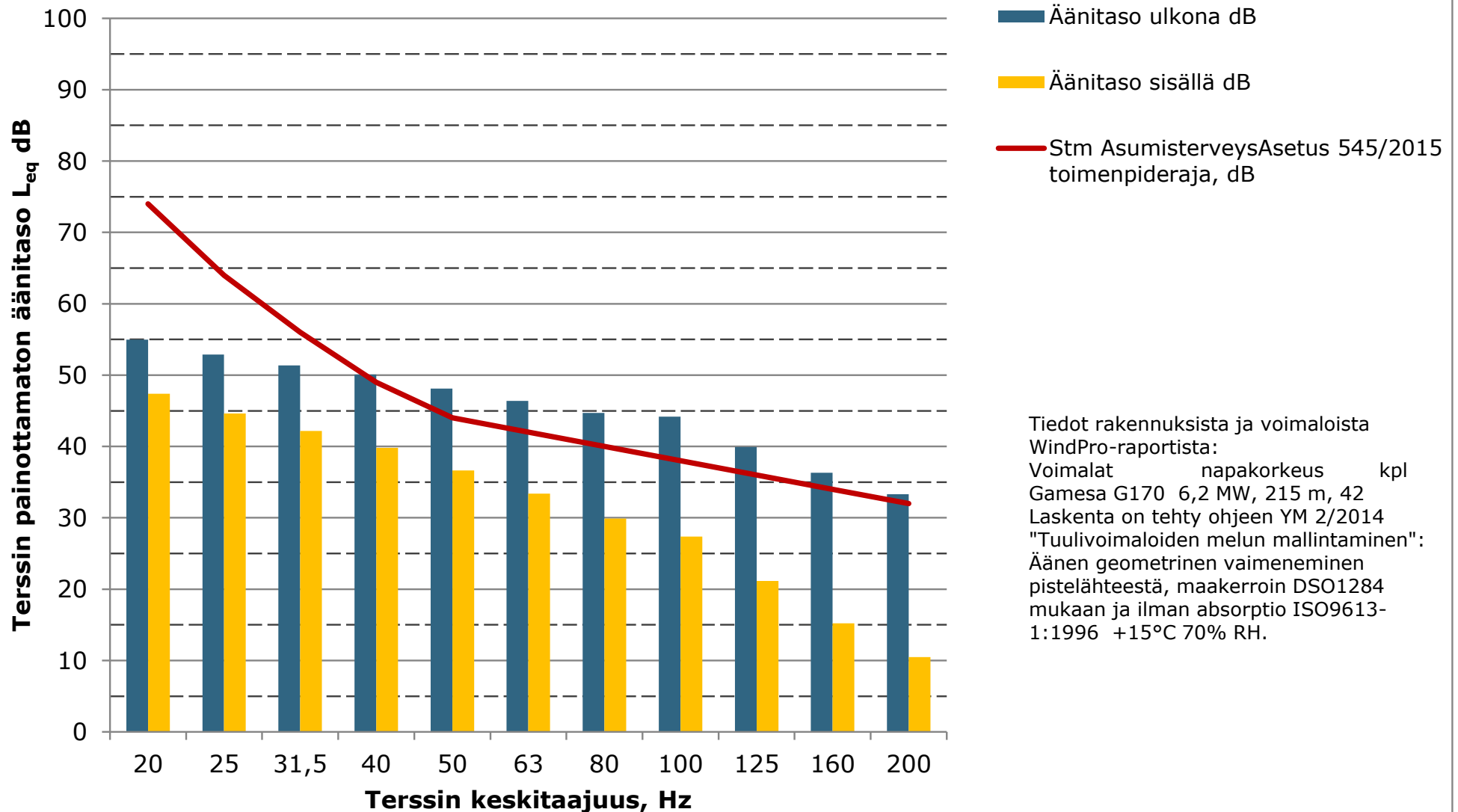
Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus M (Lehtola), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



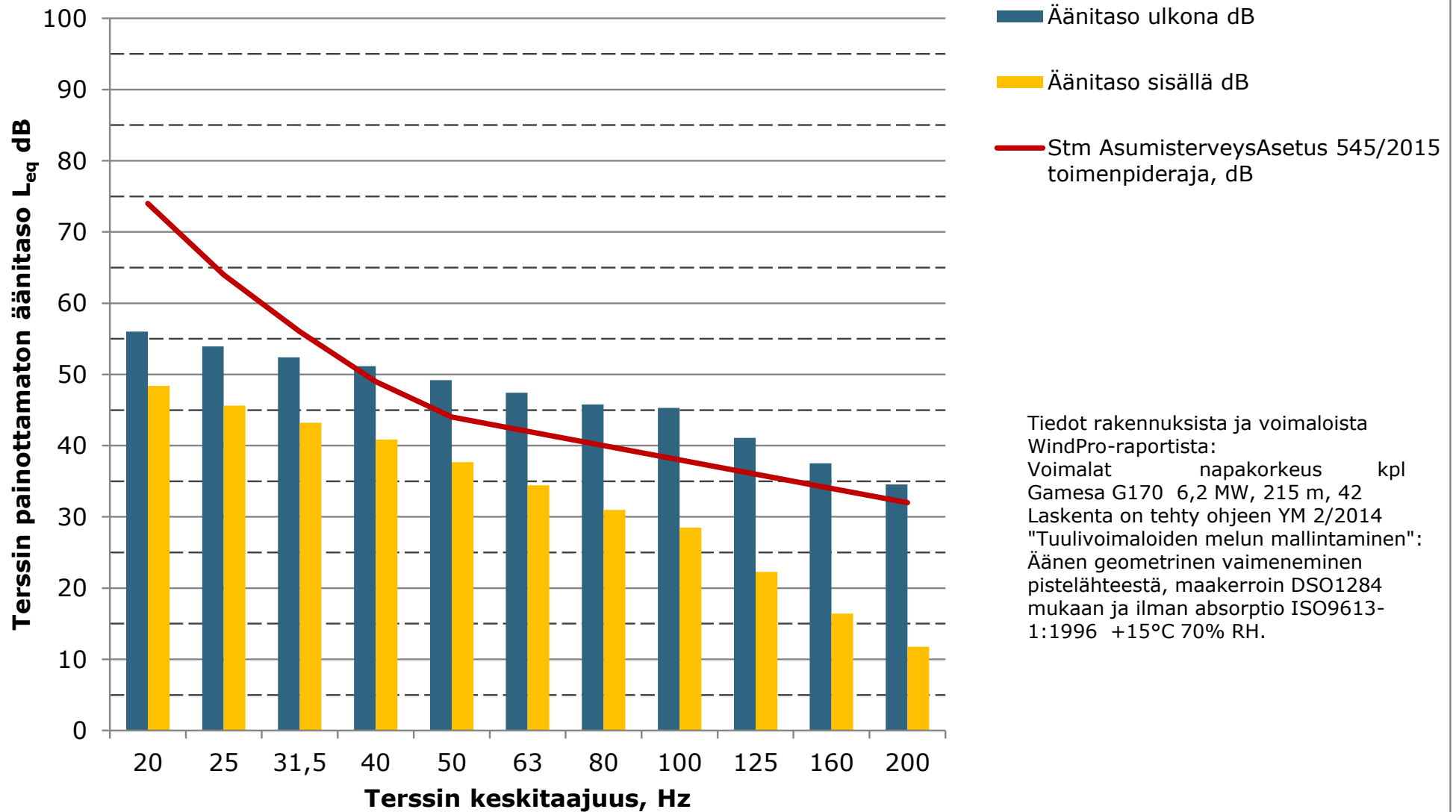
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus N
(Hanhiniementie 170), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



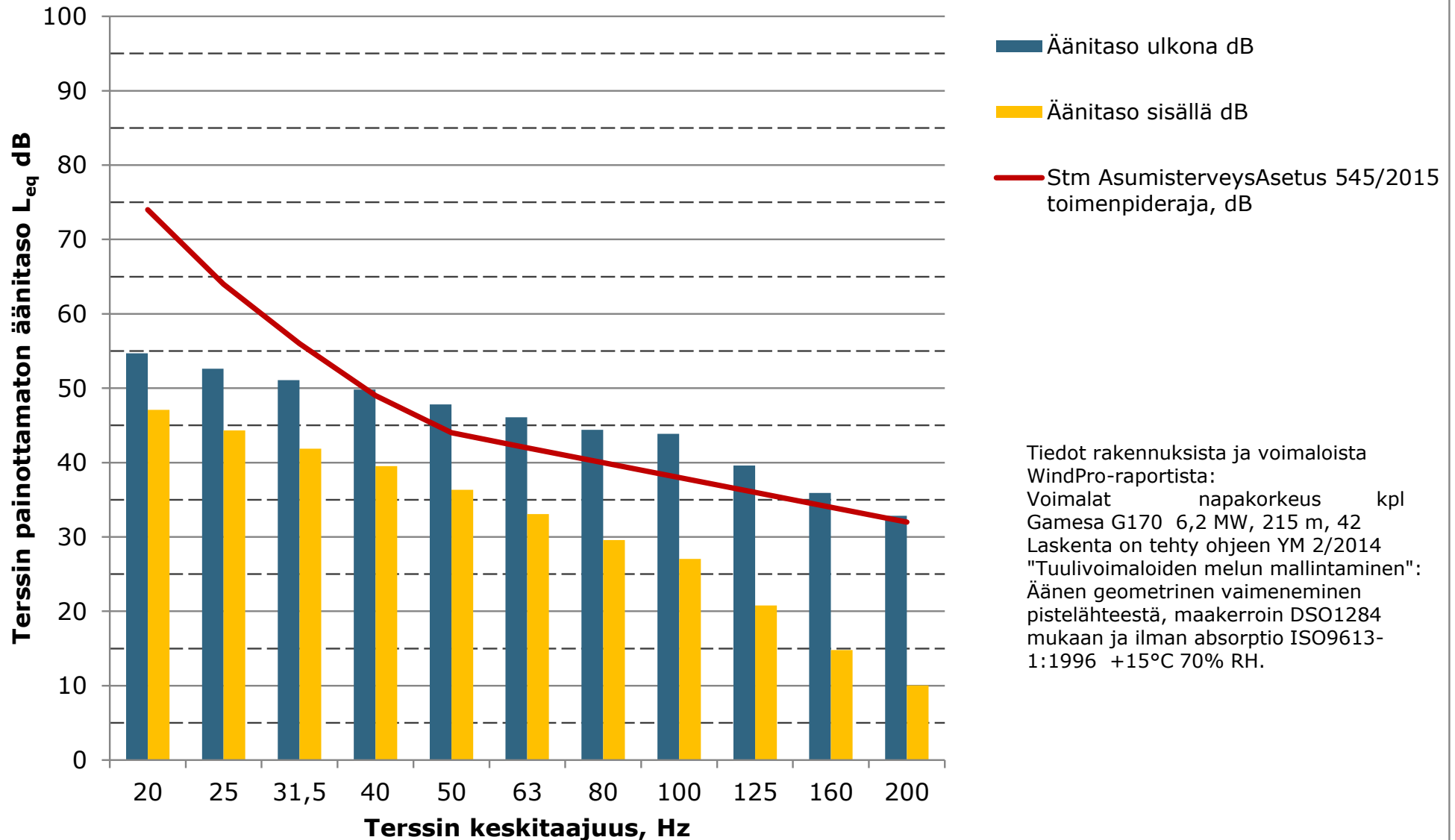
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus O
(Viitasaarentie 2766), ääneneristävyys Keränen, Hakala, Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



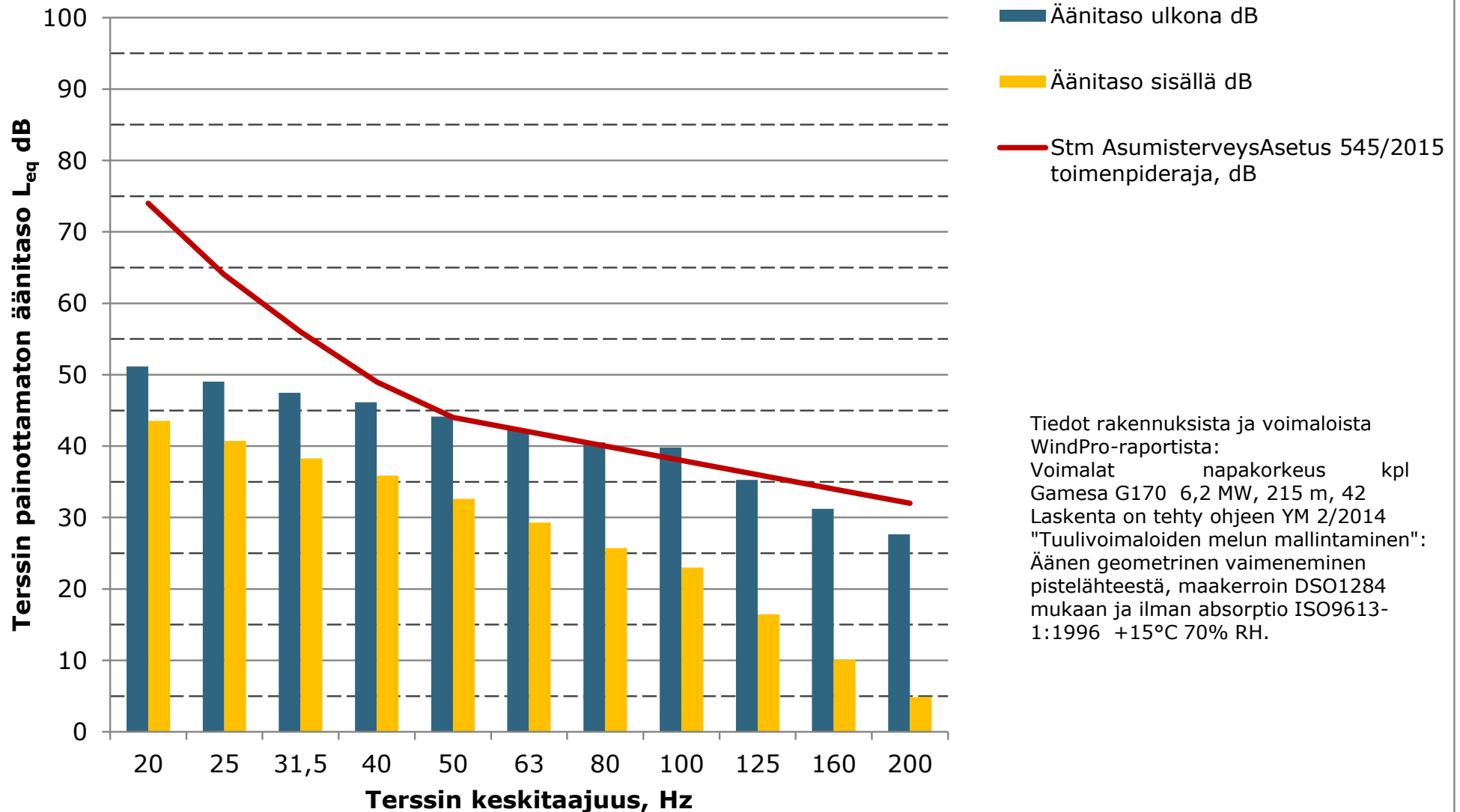
**Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus P
(Mustalampi), ääneneristävyyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84%
persentiili mukaan**



Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Asuinrakennus Q (Isomäki), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persenttiili mukaan



Matalien taajuuksien äänitasot ulkona ja sisällä, Lomarakennus R (Murontie 945), ääneneristävyys Keränen,Hakala,Hongisto 2019, 84% persentiili mukaan



10.11.2021

Liite 9. Kannonkosken tuulivoimahanke – varjostusmallinnuksen tulokset ”real case, no forest” (VE1)

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [JOKIOINEN]
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1,16 2,61 3,94 5,80 8,65 8,98 8,14 6,70 4,15 2,67 1,18 0,89

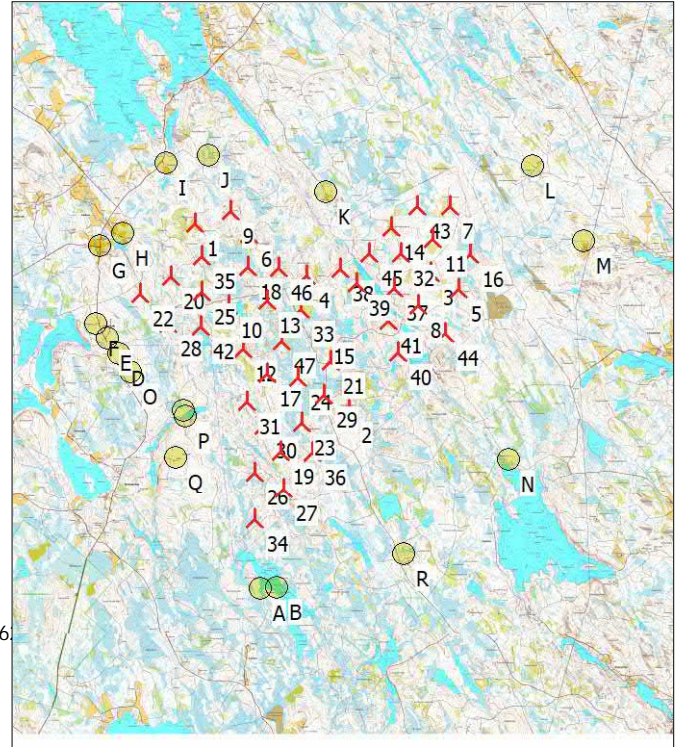
Operational hours are calculated from WTGs in calculation and wind distribution:

Default Meteo data description (3)

Operational time
N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum
605 432 403 444 574 766 989 1 155 1 025 884 716 716 8 710
Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Height Contours: CONTOURLINE_Kannonkoski_202006
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



Scale 1:200 000
New WTG Shadow receptor

WTGs

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM [RPM]
			[m]									
1	426 231	6 979 549	165,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
2	430 334	6 974 576	205,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
3	432 532	6 978 246	202,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
4	429 227	6 978 172	182,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
5	433 271	6 977 823	199,6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
6	427 664	6 979 278	170,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
7	433 036	6 980 023	184,8	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
8	432 184	6 977 392	195,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
9	427 188	6 979 897	154,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
10	427 136	6 977 372	180,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
11	432 579	6 979 141	191,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
12	427 534	6 976 220	176,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
13	428 160	6 977 497	178,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
14	431 472	6 979 458	179,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
15	429 591	6 976 685	188,1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
16	433 587	6 978 748	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
17	428 170	6 975 569	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
18	427 639	6 978 400	166,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
19	428 533	6 973 474	170,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
20	425 587	6 976 139	145,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
21	429 862	6 975 905	177,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
22	424 778	6 977 699	145,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
23	429 096	6 974 261	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
24	428 992	6 975 453	170,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
25	426 427	6 977 740	147,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
26	427 818	6 972 912	160,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
27	428 609	6 972 482	170,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
28	425 513	6 976 886	143,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
29	429 665	6 975 003	167,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
30	428 056	6 974 164	160,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

...continued from previous page

	East	North	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM
31	427 618	6 974 826	147,6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
32	431 738	6 978 758	195,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
33	429 060	6 977 273	185,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
34	427 819	6 971 667	173,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
35	426 421	6 978 687	162,2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
36	429 379	6 973 447	188,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
37	431 538	6 977 855	180,9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
38	430 100	6 978 349	179,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
39	430 542	6 977 961	190,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
40	431 642	6 976 132	180,1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
41	431 401	6 976 967	166,8	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
42	426 398	6 976 826	142,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
43	432 155	6 980 017	177,1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
44	432 912	6 976 630	191,9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
45	430 879	6 978 761	178,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
46	428 465	6 978 390	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
47	428 551	6 976 440	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4

Shadow receptor-Input

No.	Name	East	North	Z [m]	Width [m]	Height [m]	Elevation a.g.l. [m]	Slope of window [°]	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l. [m]
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427 982	6 969 826	162,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428 419	6 969 846	164,7	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	425 936	6 974 574	153,1	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424 219	6 976 088	185,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423 899	6 976 522	181,1	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423 596	6 976 900	195,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	423 705	6 978 965	120,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424 316	6 979 295	120,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425 458	6 981 175	117,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
J	Lomarakennus J (Kytölä)	426 611	6 981 382	137,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429 740	6 980 396	142,2	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
L	Asuinrakennus L (Niinjoki)	435 248	6 981 094	130,6	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	436 613	6 979 110	130,6	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434 612	6 973 267	140,2	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424 527	6 975 614	173,4	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	425 987	6 974 431	152,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	425 727	6 973 340	210,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	431 804	6 970 744	185,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	0:00
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	0:00
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	10:10
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	11:26
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	7:58
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	14:03
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	4:24
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	9:29
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	3:51
J	Lomarakennus J (Kytölä)	6:47
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	11:41
L	Asuinrakennus L (Niinjoki)	0:00
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	0:00
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	0:00
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	3:08

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values	
		Shadow hours	per year
		[h/year]	
	P Lomarakenus P (Mustalampi)		7:27
	Q Asuinrakennus Q (Isomäki)		3:26
	R Lomarakenus R (Murontie 945)		0:00

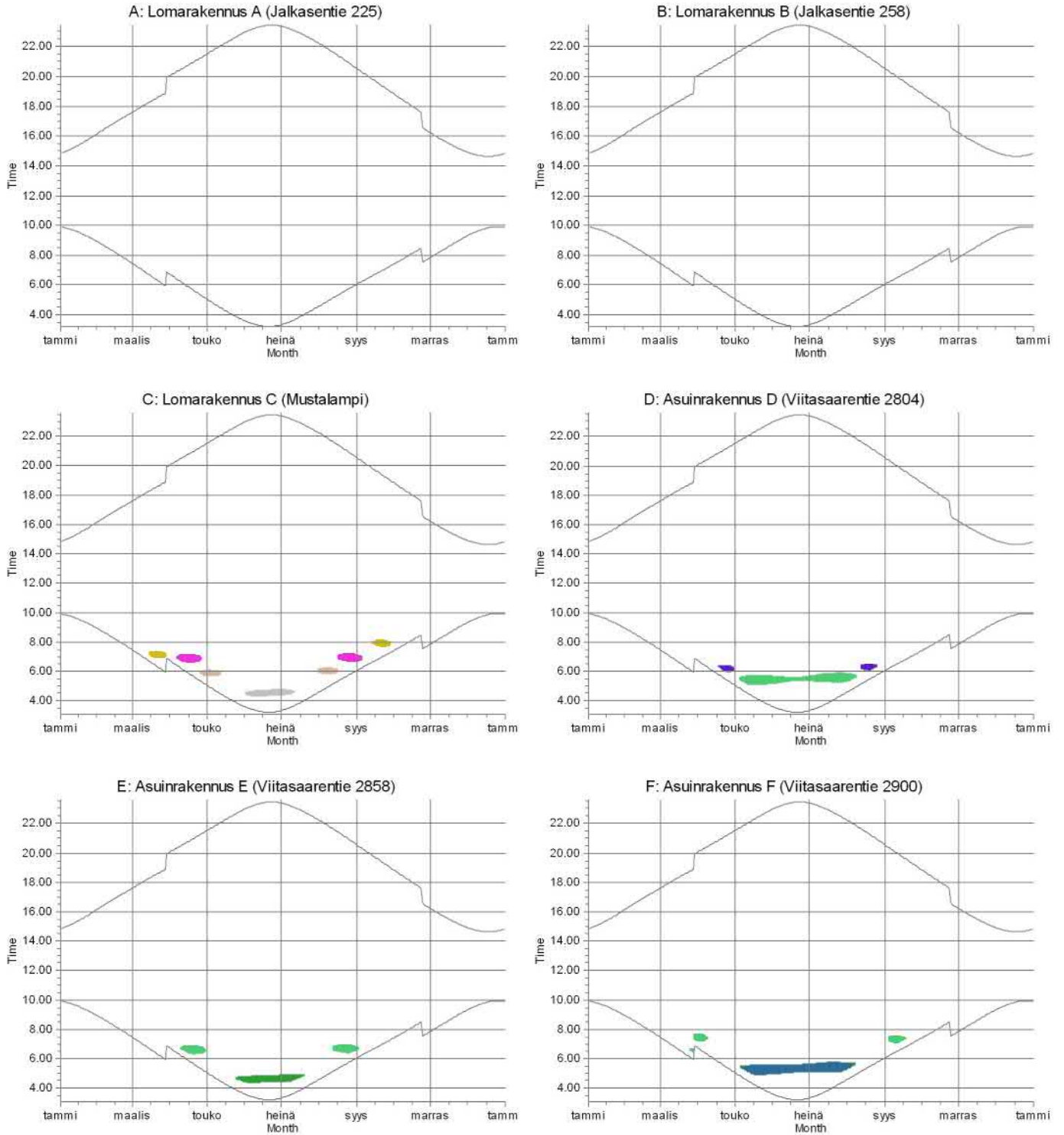
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case	Expected
		[h/year]	[h/year]
1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (985)	48:04	7:30
2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (986)	0:00	0:00
3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (987)	0:00	0:00
4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (988)	16:13	1:55
5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (989)	0:00	0:00
6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (990)	17:49	2:39
7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (991)	0:00	0:00
8	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (992)	0:00	0:00
9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (993)	30:30	4:30
10	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (994)	0:00	0:00
11	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (995)	0:00	0:00
12	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (996)	12:26	3:26
13	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (997)	0:00	0:00
14	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (998)	9:43	1:50
15	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (999)	0:00	0:00
16	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1000)	0:00	0:00
17	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1001)	8:27	2:17
18	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1002)	0:00	0:00
19	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1004)	0:00	0:00
20	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1005)	46:39	10:48
21	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1006)	0:00	0:00
22	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1007)	80:16	17:33
23	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1008)	0:00	0:00
24	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1009)	0:00	0:00
25	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1010)	0:00	0:00
26	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1011)	12:50	2:24
27	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1012)	0:00	0:00
28	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1013)	57:39	15:08
29	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1014)	0:00	0:00
30	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1015)	14:18	2:52
31	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1016)	36:02	9:03
32	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1017)	0:00	0:00
33	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1018)	0:00	0:00
34	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1019)	0:00	0:00
35	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1020)	7:44	1:30
36	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1021)	0:00	0:00
37	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1022)	0:00	0:00
38	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1023)	17:59	2:09
39	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1024)	0:00	0:00
40	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1025)	0:00	0:00
41	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1026)	0:00	0:00
42	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1027)	17:04	4:37
43	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1028)	6:09	1:13
44	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1029)	0:00	0:00
45	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1030)	12:10	1:55
46	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1031)	9:53	1:17
47	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1003)	0:00	0:00

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest



WTGs

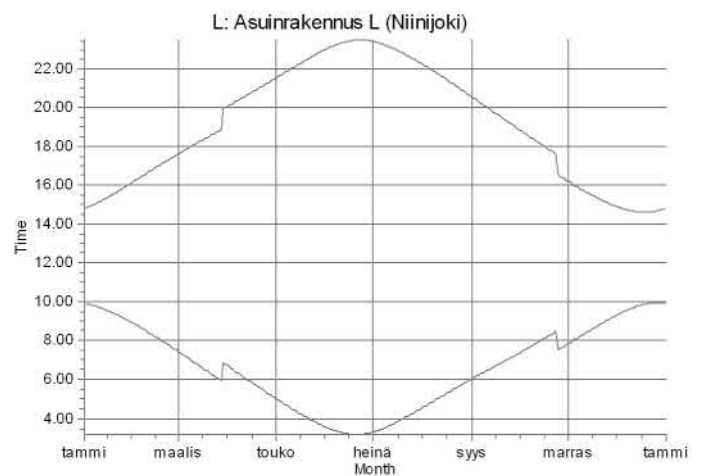
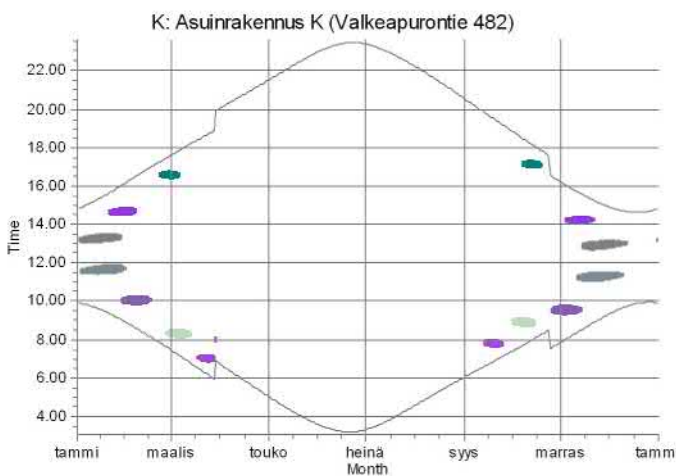
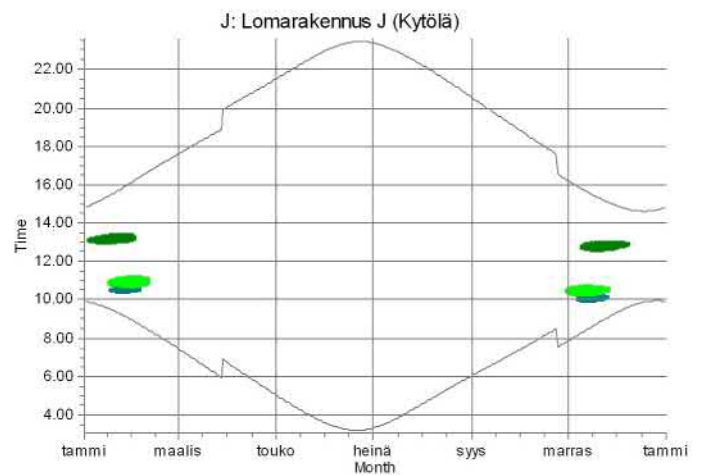
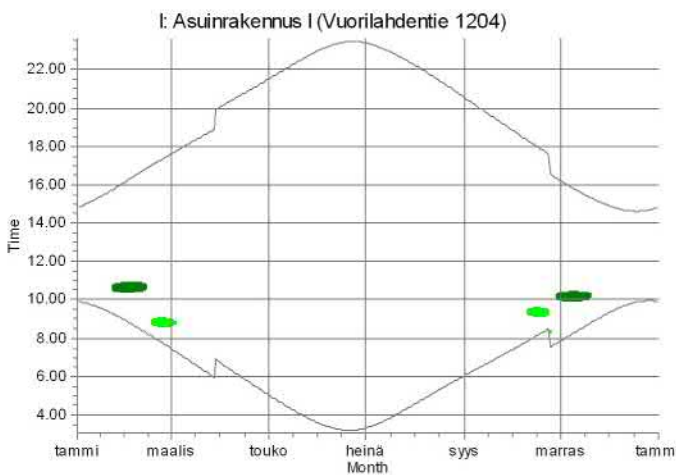
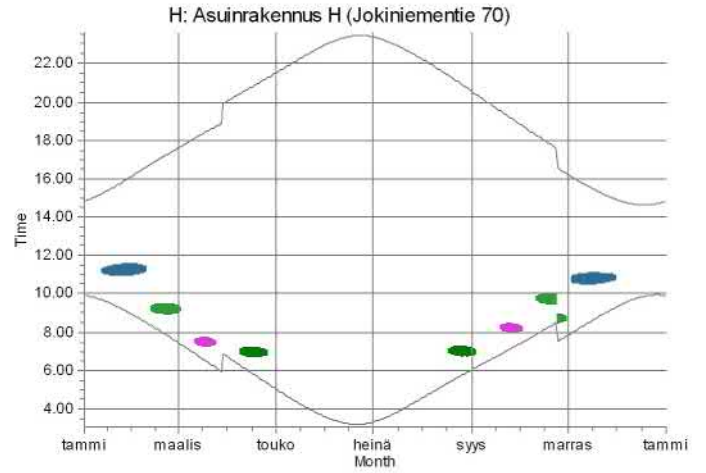
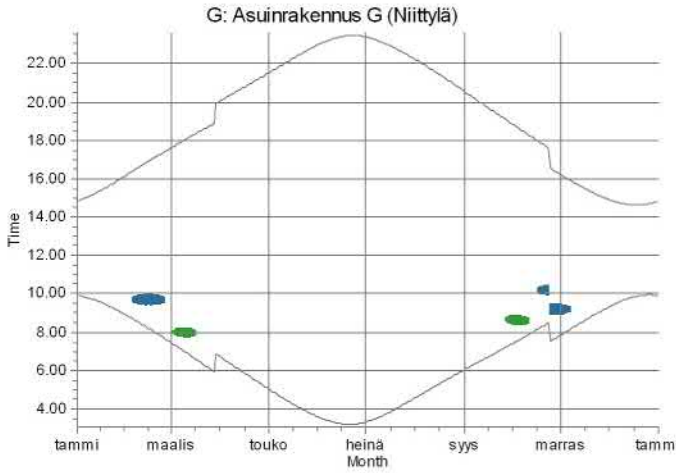
12: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (996)
17: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1001)
20: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1005)

22: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1007)
28: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1013)
30: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1015)

31: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1016)
42: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1027)

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest



WTGs

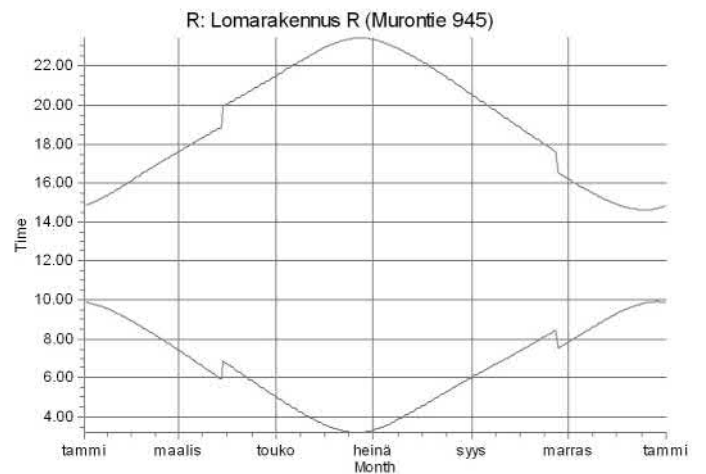
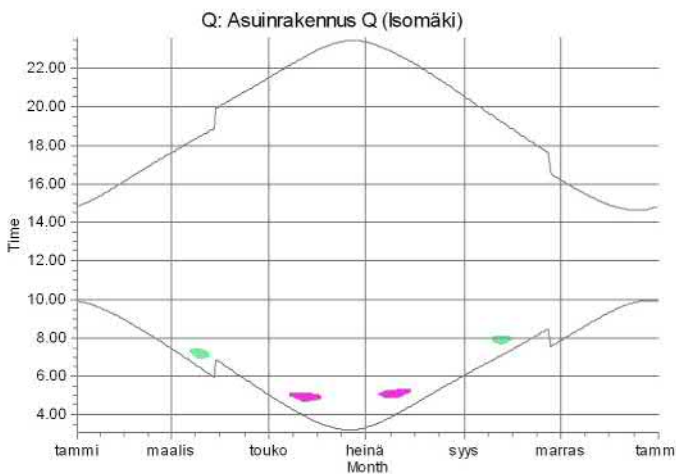
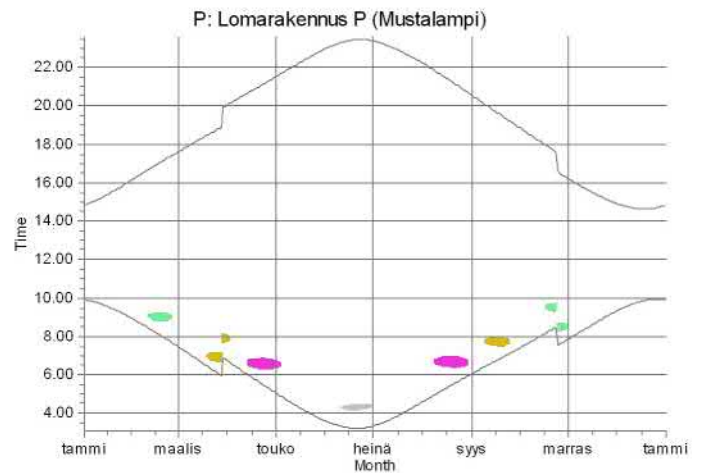
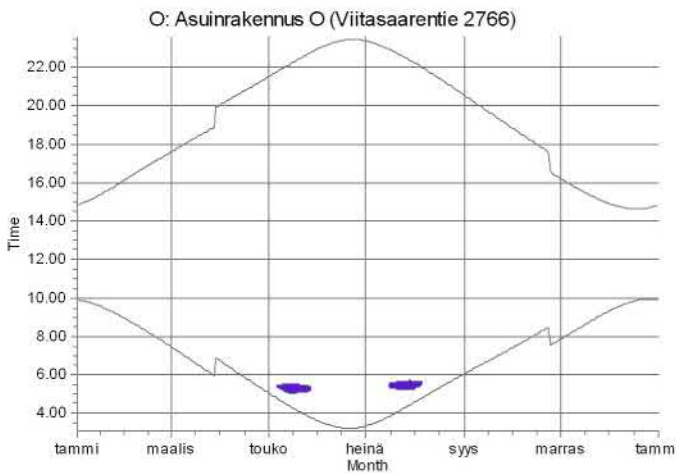
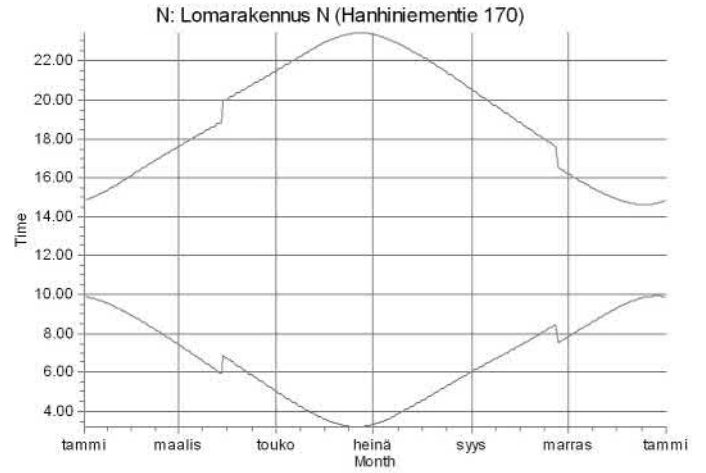
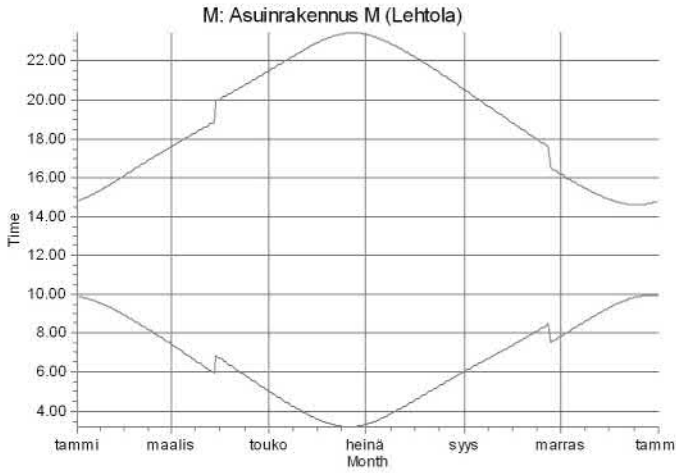
1: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (985)
4: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (988)
5: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (990)
9: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (993)

14: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (998)
20: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1005)
22: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1007)
35: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1020)

38: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1023)
43: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1028)
45: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1030)
46: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1031)

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest



WTGs

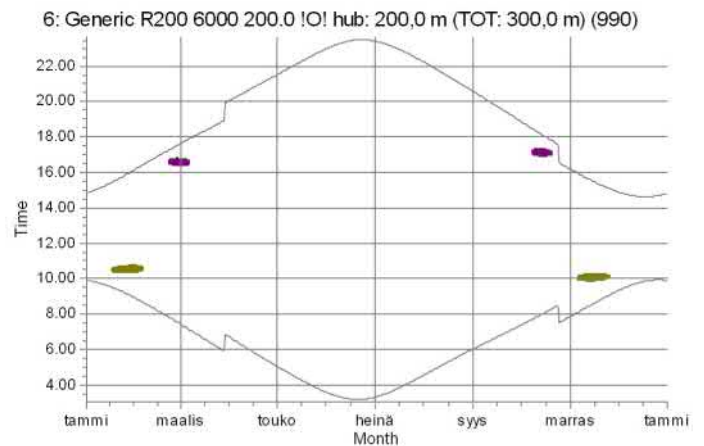
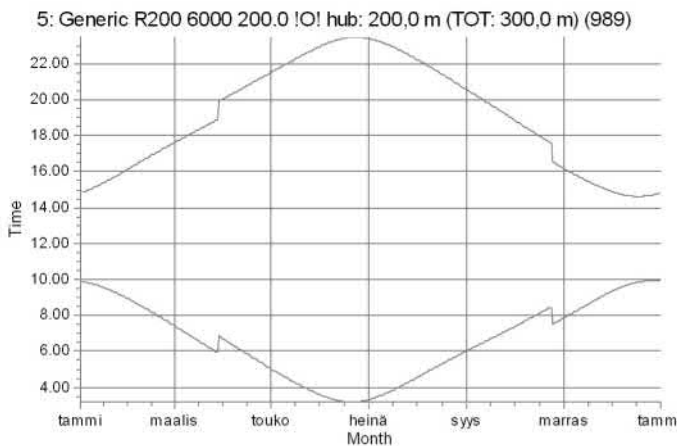
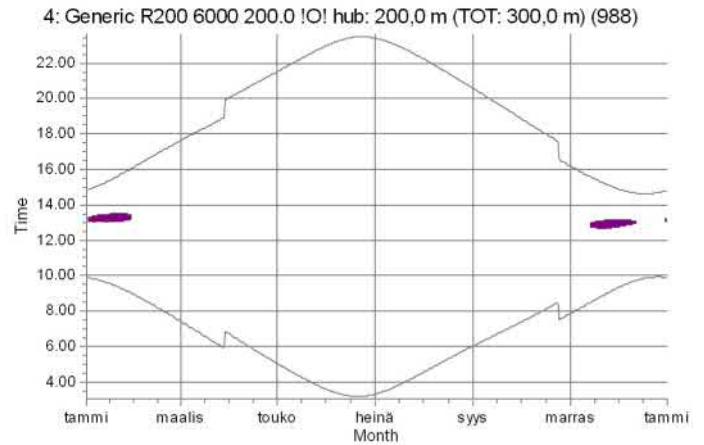
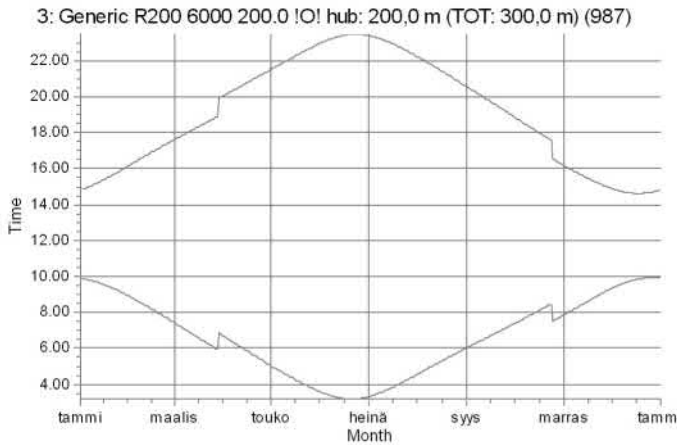
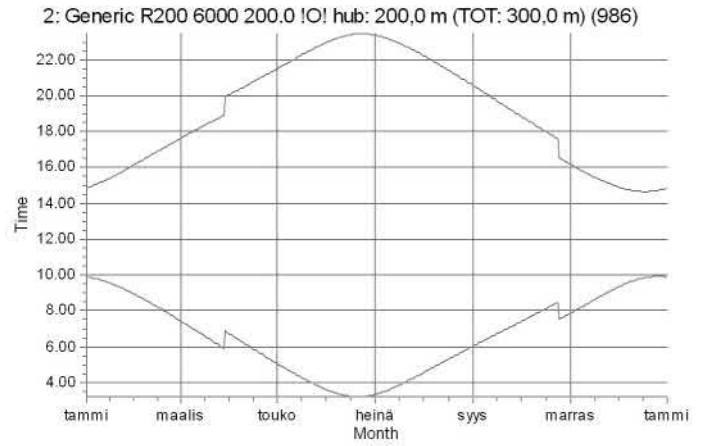
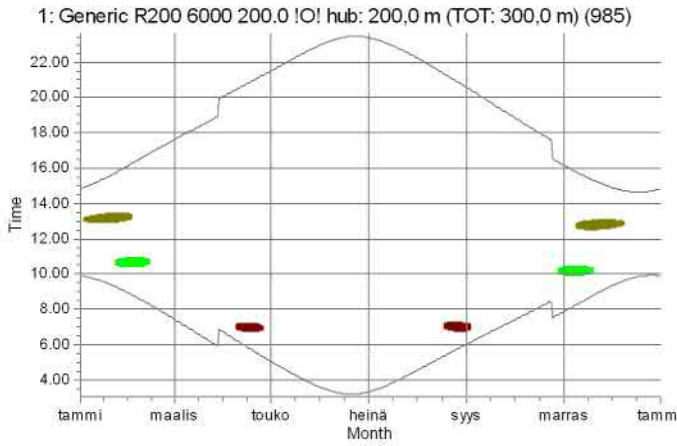
12: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (996)
26: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1011)

30: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1015)
31: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1016)

42: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1027)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

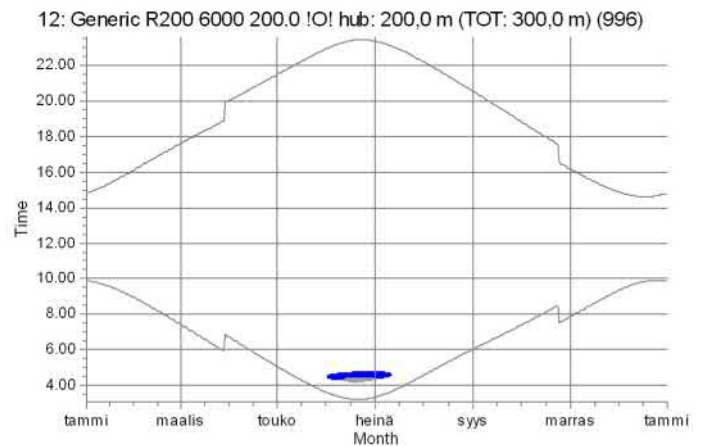
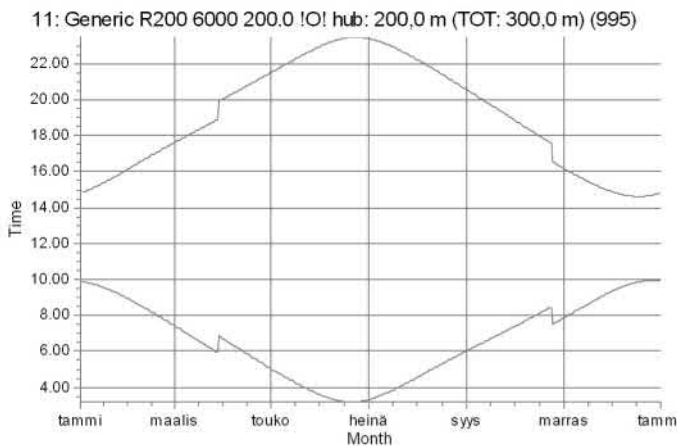
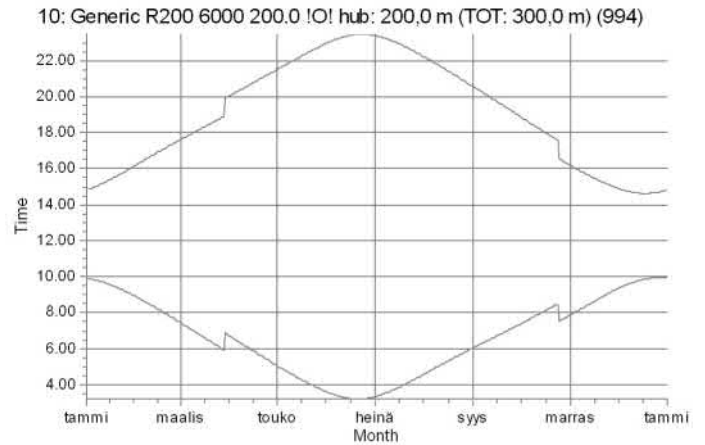
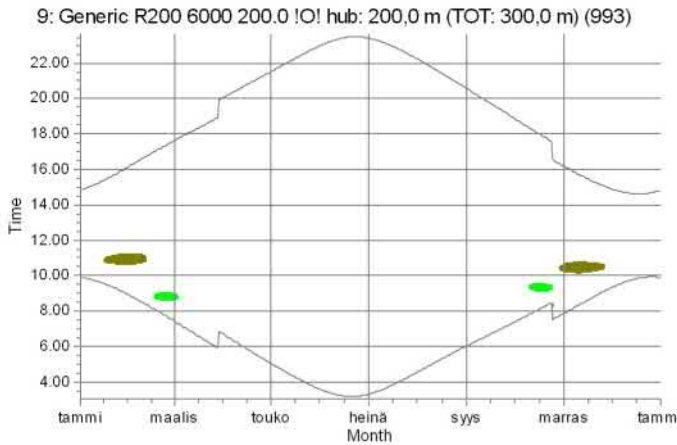
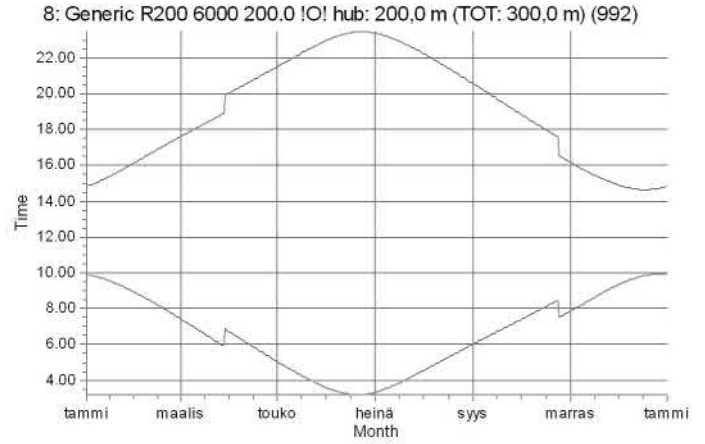
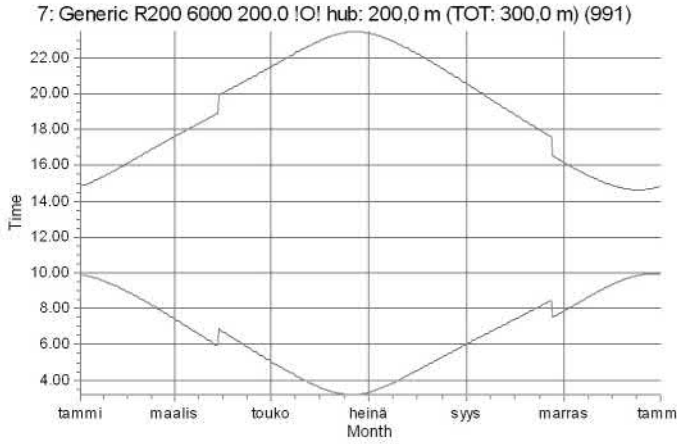


Shadow receptors

	H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)		J: Lomarakennus J (Kytölä)
	I: Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)		K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

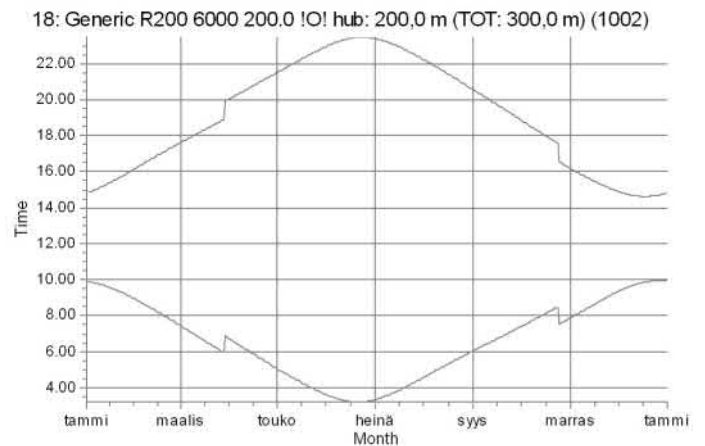
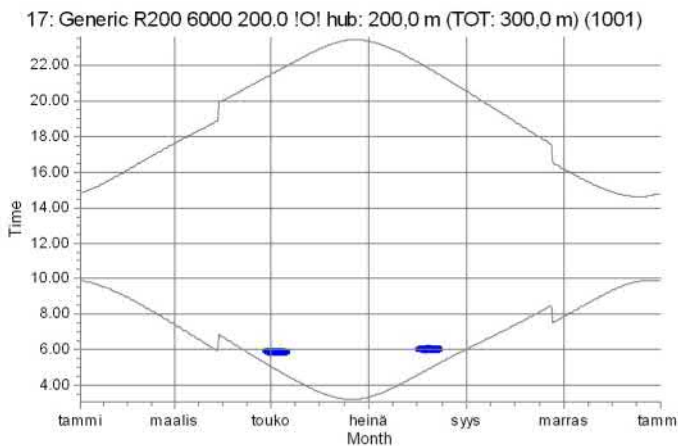
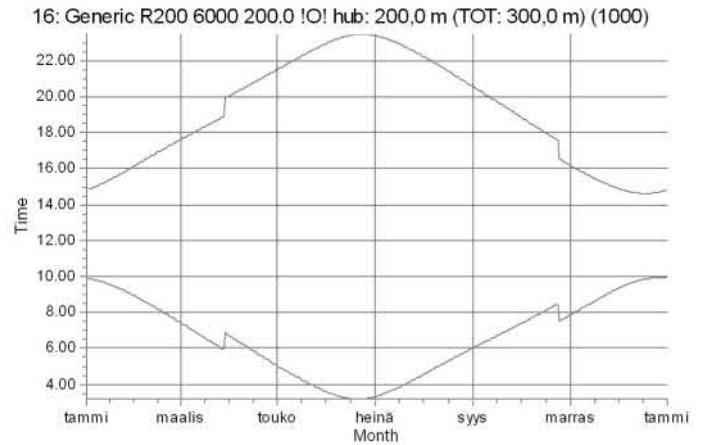
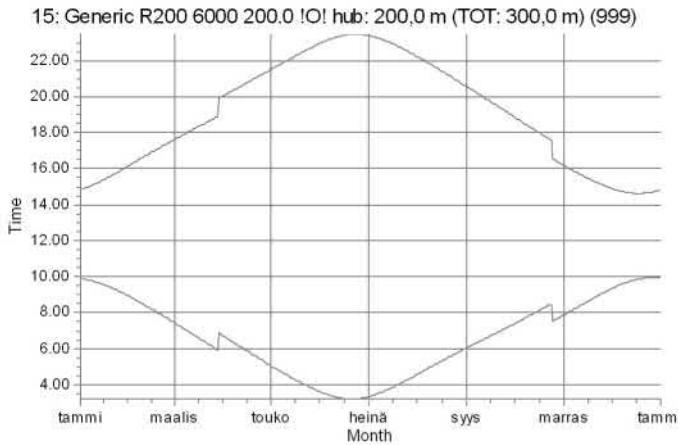
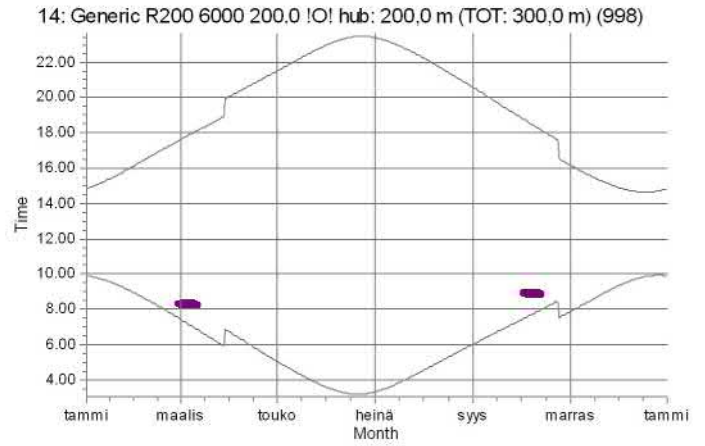
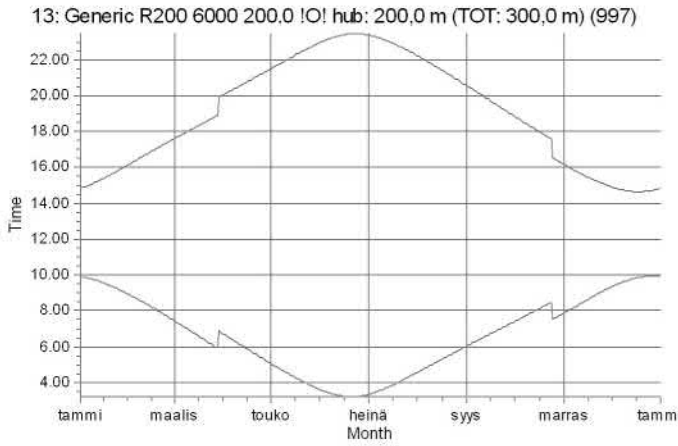


Shadow receptors



SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest



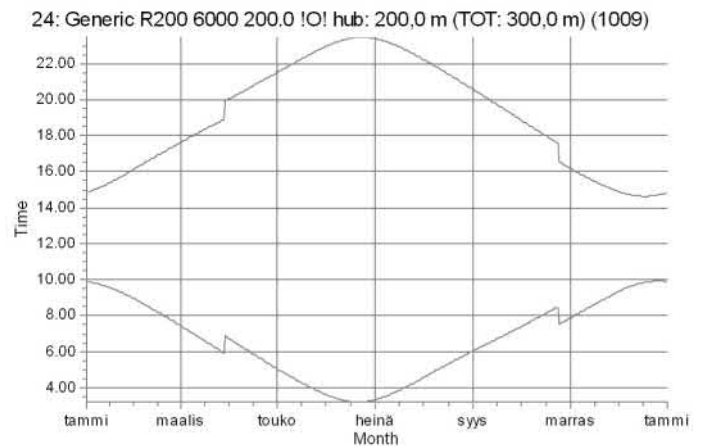
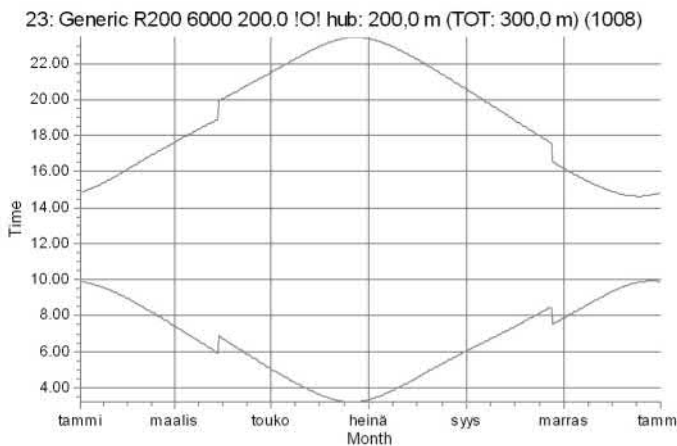
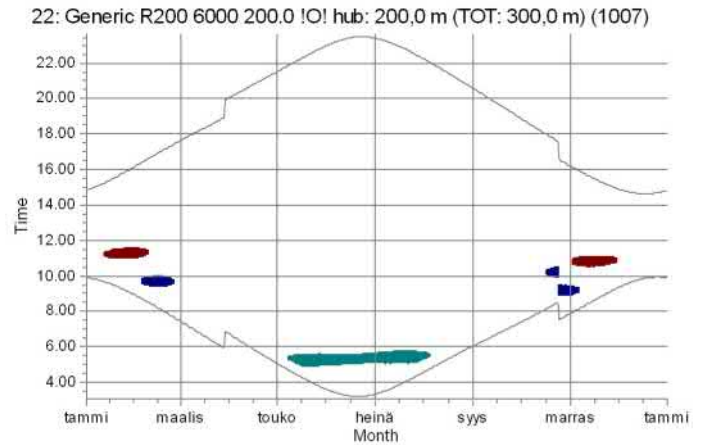
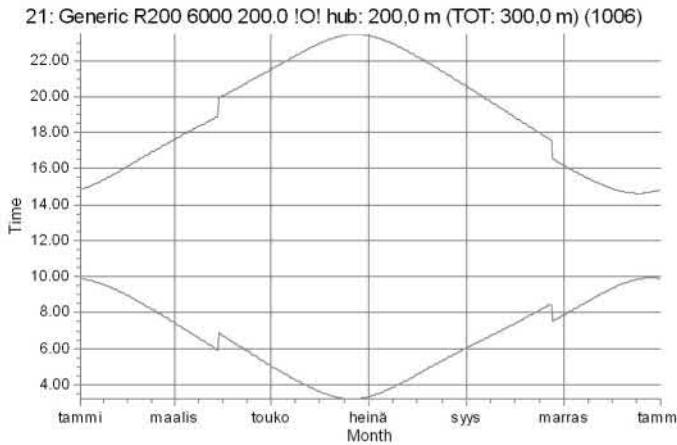
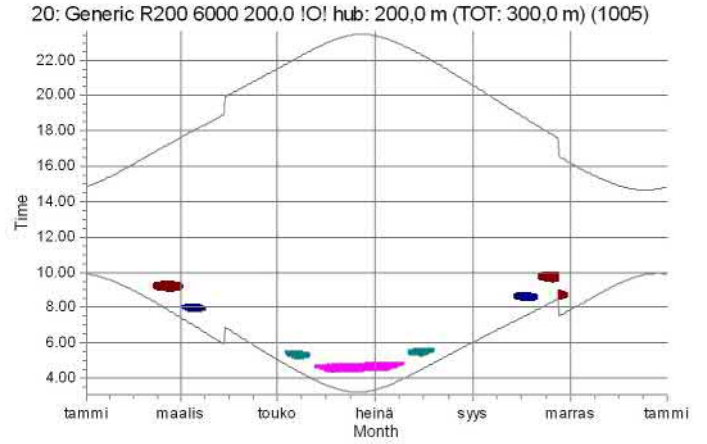
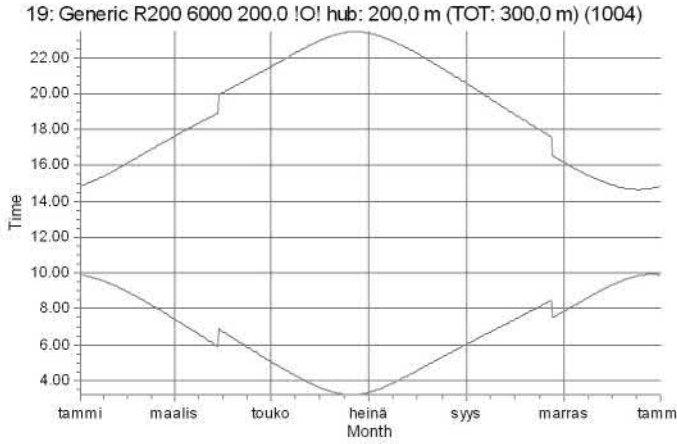
Shadow receptors

C: Lomarakennus C (Mustalampi)





K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

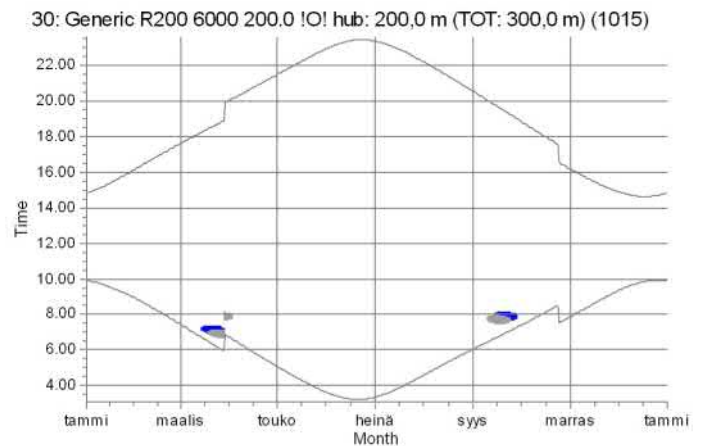
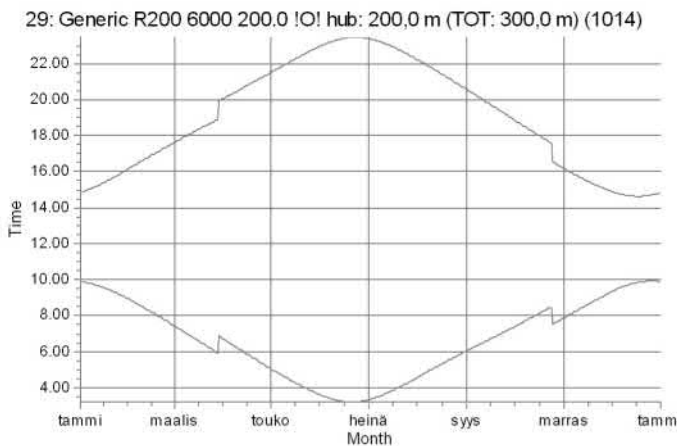
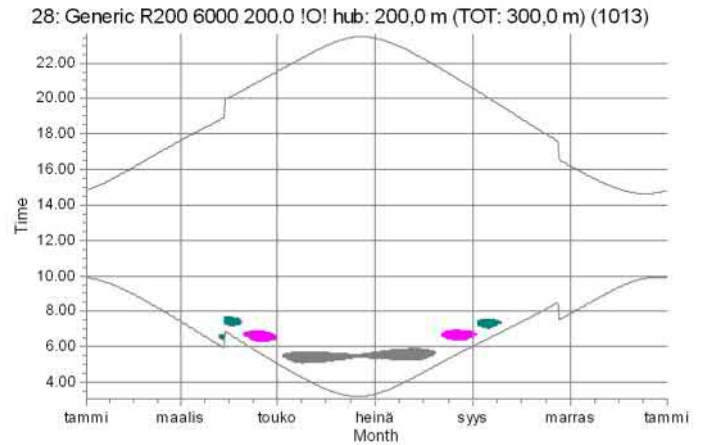
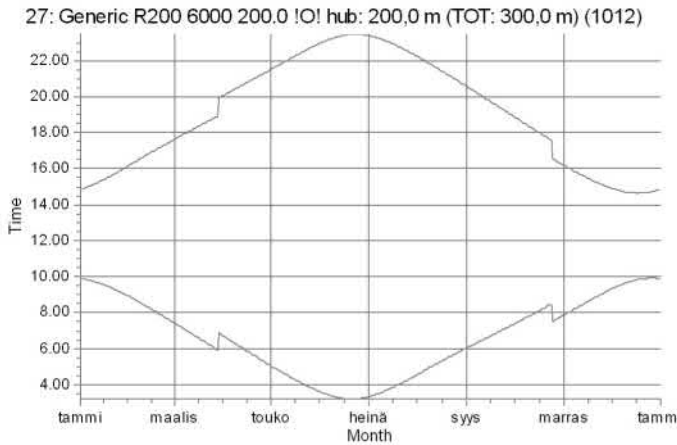
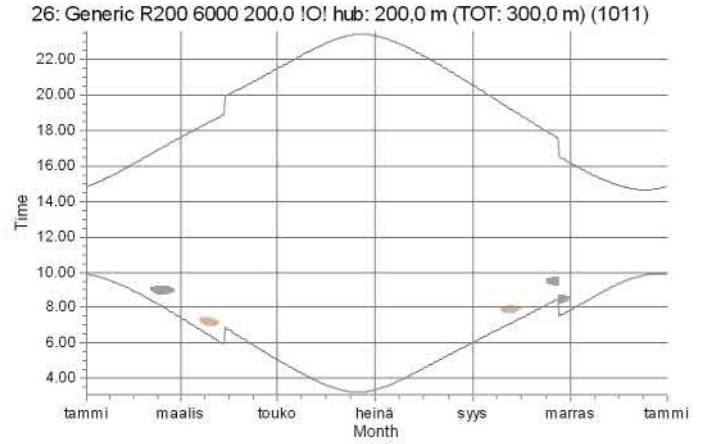
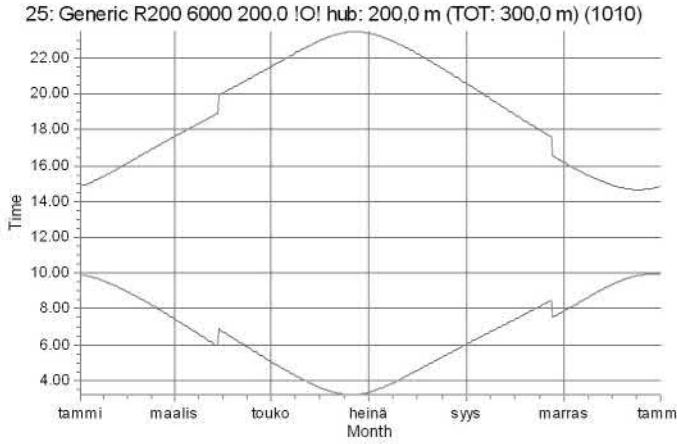


Shadow receptors







- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
|  | E: Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858) |  | G: Asuinrakennus G (Niittyla) |
|  | F: Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900) |  | H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70) |

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

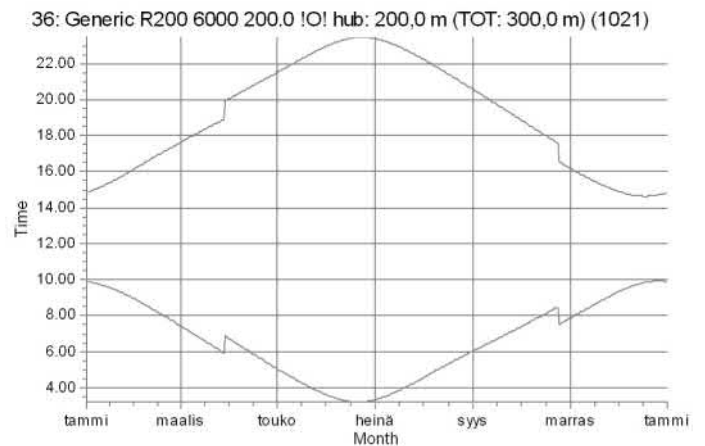
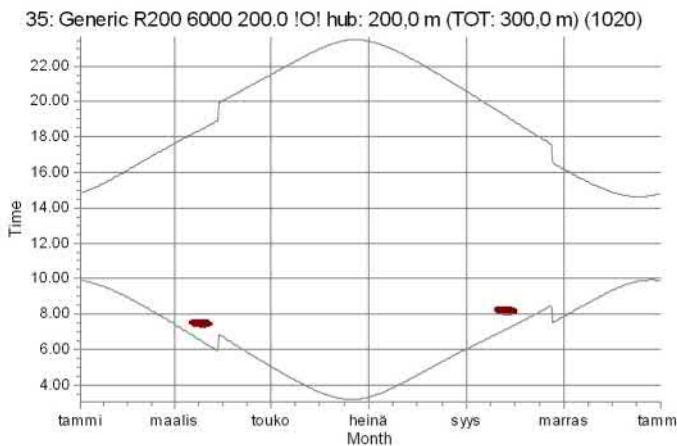
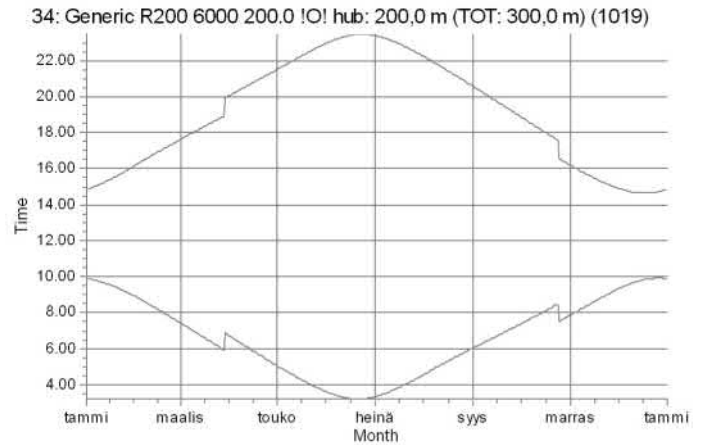
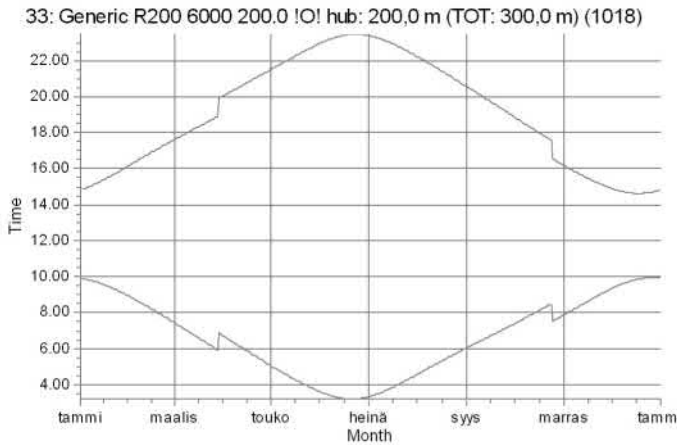
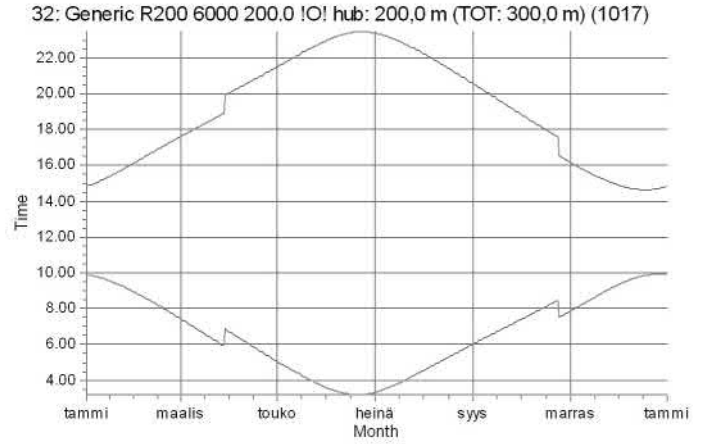
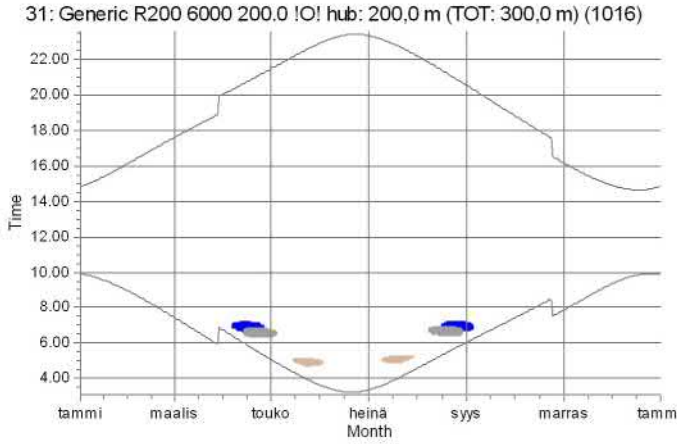


Shadow receptors

- | | | | | | |
|---|--|---|--|---|-------------------------------|
|  | C: Lomarakenus C (Mustalampi) |  | E: Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858) |  | P: Lomarakenus P (Mustalampi) |
|  | D: Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804) |  | F: Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900) |  | Q: Asuinrakennus Q (Isomäki) |

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

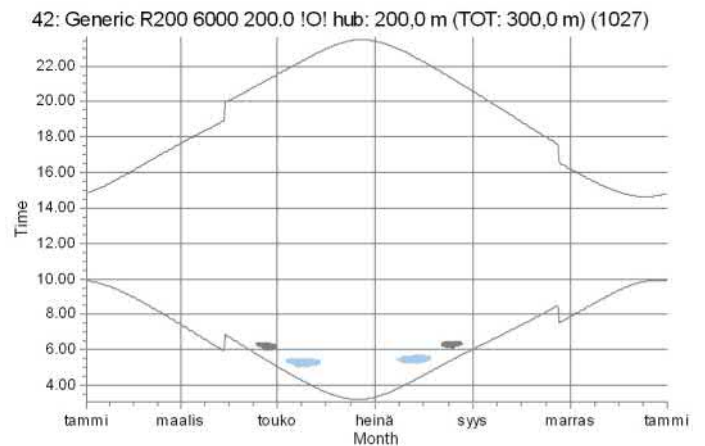
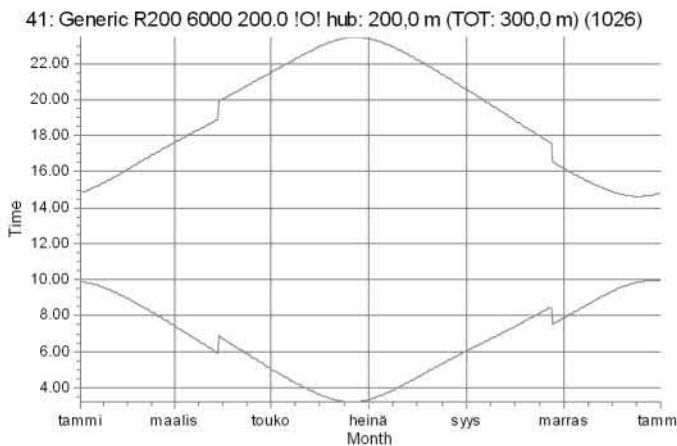
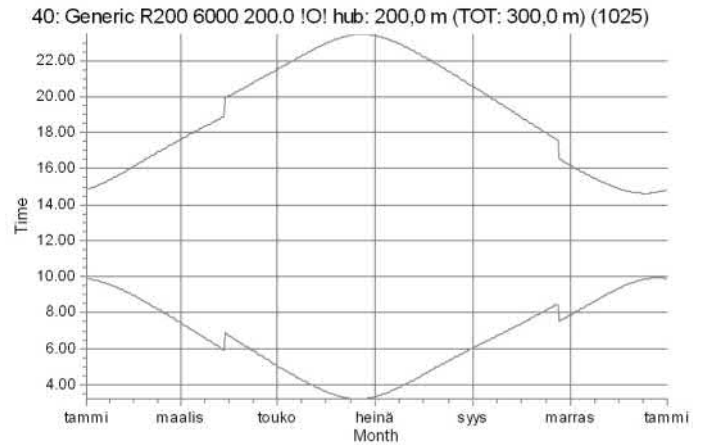
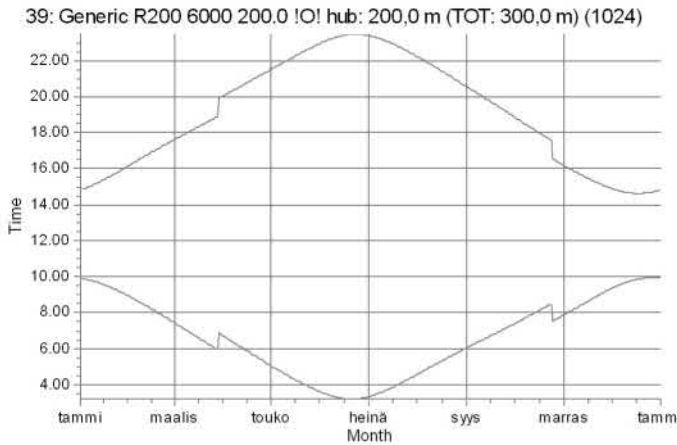
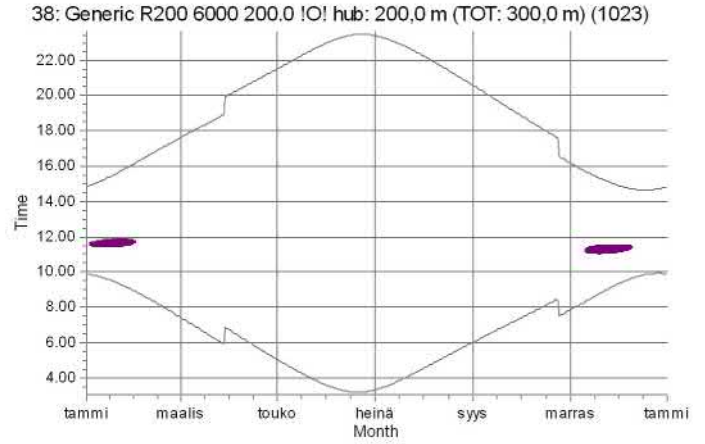
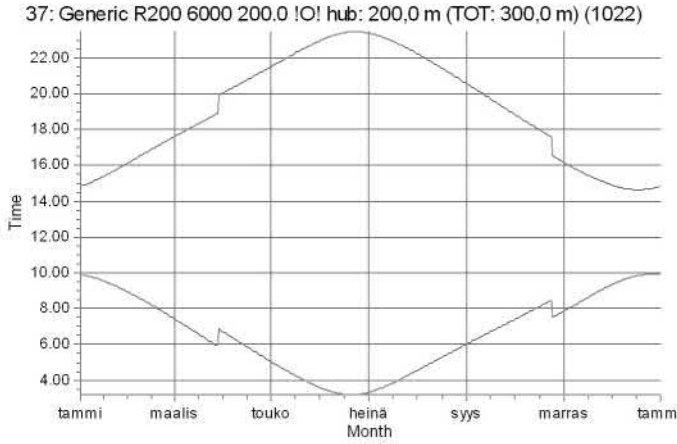


Shadow receptors



SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

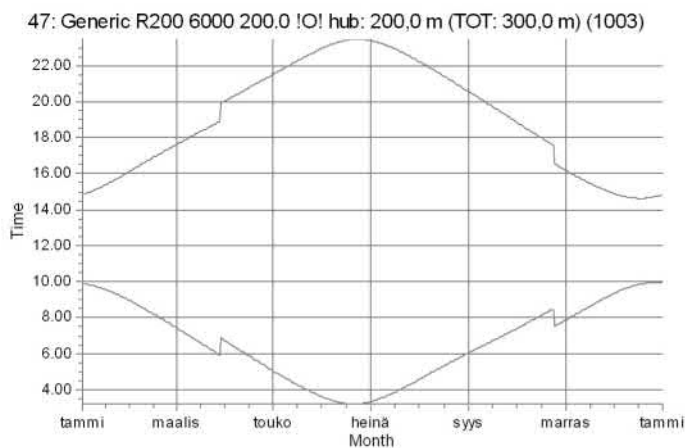
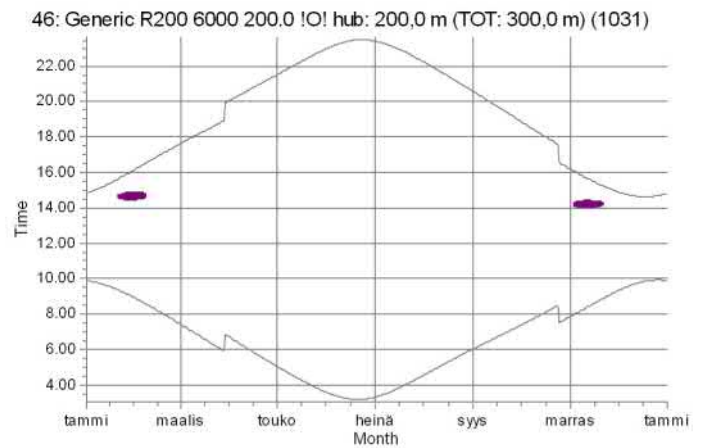
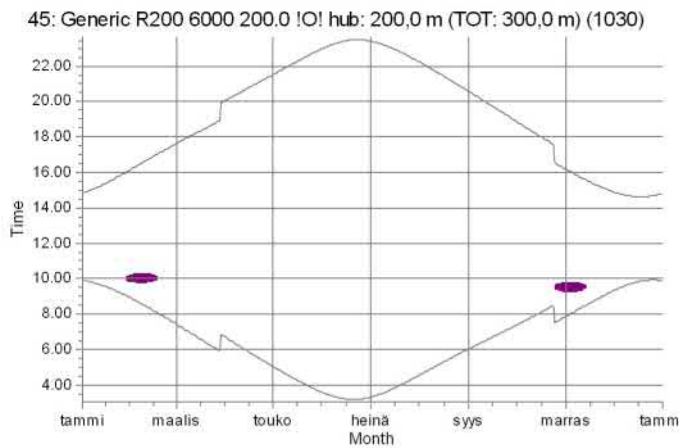
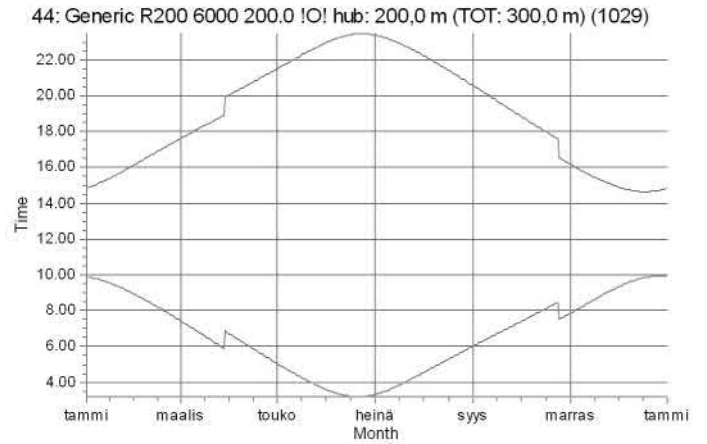
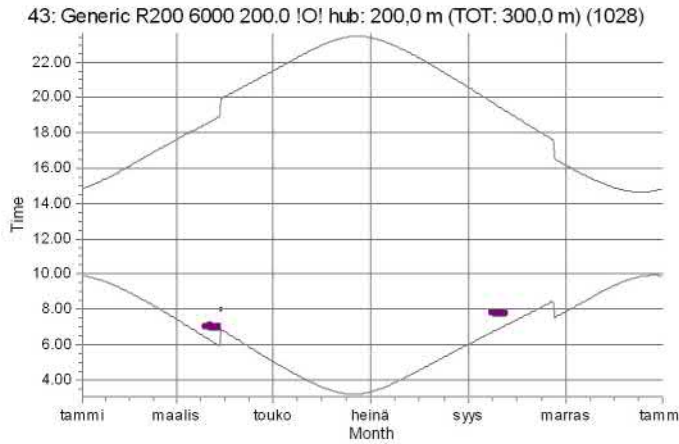


Shadow receptors

- D: Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)
- K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)
- O: Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest



Shadow receptors

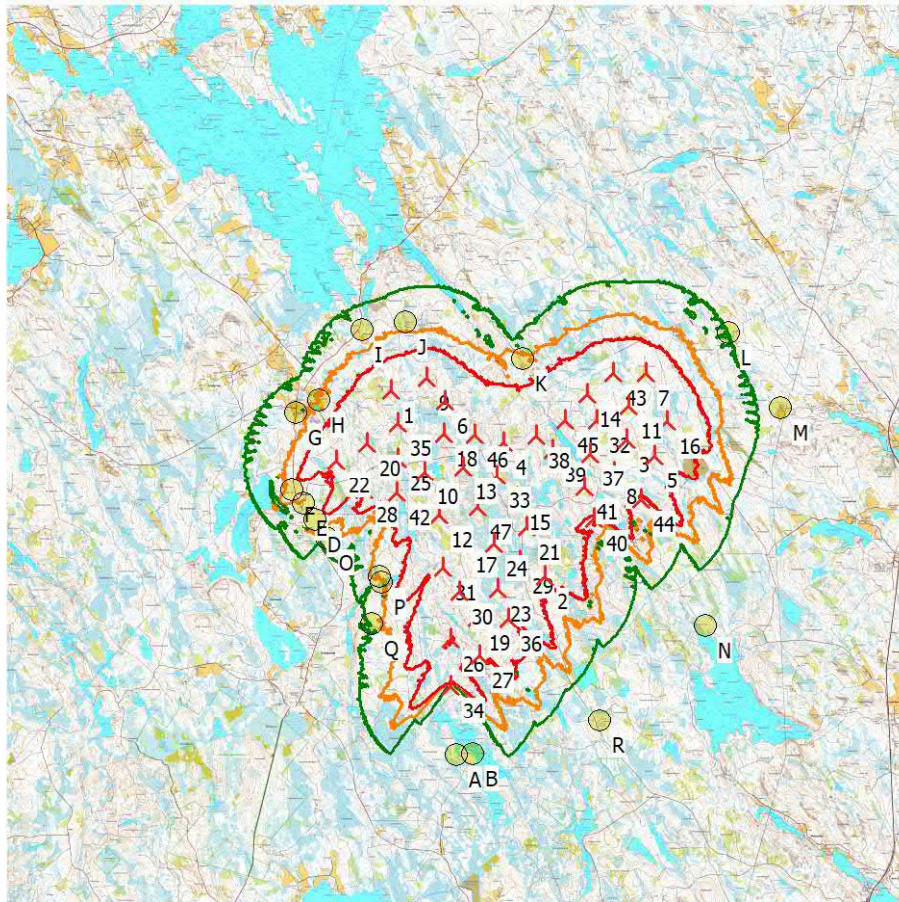
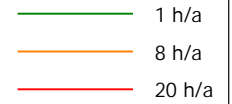


K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Map

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_no forest

Hours per year, real case



Map: Peruskartta pieni , Print scale 1:200 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 429 330 North: 6 975 960

New WTG

Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Kannonkoski_20200622_1.wpo (2)

10.11.2021

Liite 10. Kannonkosken tuulivoimahanke – varjostusmallinnuksen tulokset ”real case, no forest” (VE2)

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

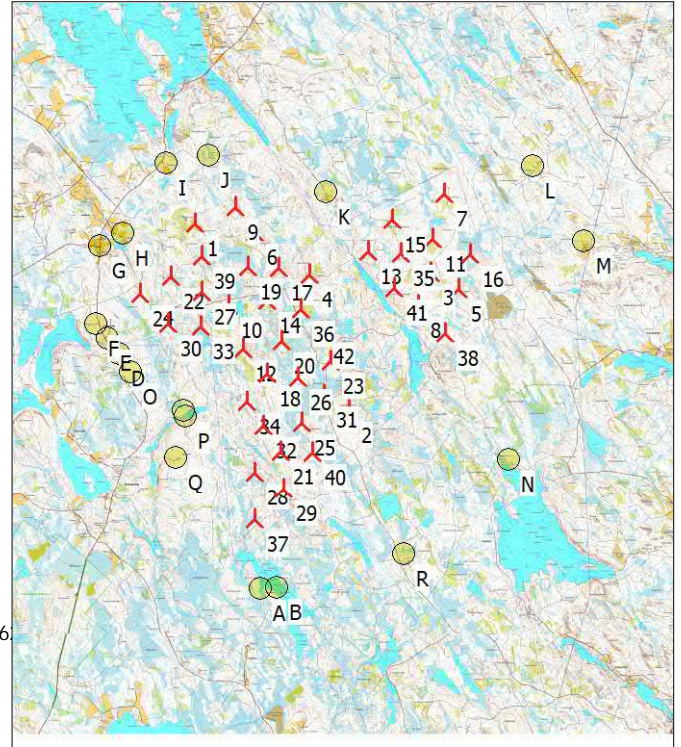
Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [JOKIOINEN]
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1,16 2,61 3,94 5,80 8,65 8,98 8,14 6,70 4,15 2,67 1,18 0,89

Operational hours are calculated from WTGs in calculation and wind distribution:
Default Meteo data description (3)

Operational time
N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum
605 432 403 444 574 766 989 1 155 1 025 884 716 716 8 710
Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Height Contours: CONTOURLINE_Kannonkoski_202006
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



Scale 1:200 000
New WTG Shadow receptor

WTGs

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM [RPM]
			[m]									
1	426 231	6 979 549	165,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
2	430 334	6 974 576	205,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
3	432 532	6 978 246	202,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
4	429 294	6 978 210	180,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
5	433 271	6 977 823	199,6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
6	427 827	6 979 340	176,2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
7	432 895	6 980 366	192,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
8	432 184	6 977 392	195,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
9	427 317	6 979 994	162,2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
10	427 136	6 977 372	180,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
11	432 579	6 979 141	191,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
12	427 534	6 976 220	176,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
13	430 843	6 978 814	185,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
14	428 160	6 977 497	178,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
15	431 508	6 979 665	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
16	433 587	6 978 748	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
17	428 465	6 978 390	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
18	428 170	6 975 569	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
19	427 639	6 978 400	166,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
20	428 551	6 976 440	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
21	428 533	6 973 474	170,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
22	425 587	6 978 139	145,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
23	429 862	6 975 905	177,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
24	424 778	6 977 699	145,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
25	429 096	6 974 261	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
26	428 992	6 975 453	170,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
27	426 427	6 977 740	147,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
28	427 818	6 972 912	160,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
29	428 609	6 972 482	170,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
30	425 513	6 976 886	143,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

...continued from previous page

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM
			[m]									
31	429 665	6 975 003	167,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
32	428 056	6 974 164	160,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
33	426 398	6 976 826	142,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
34	427 618	6 974 826	147,6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
35	431 738	6 978 758	195,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
36	429 060	6 977 273	185,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
37	427 819	6 971 667	173,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
38	432 912	6 976 630	191,9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
39	426 421	6 978 687	162,2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
40	429 379	6 973 447	188,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
41	431 538	6 977 855	180,9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
42	429 591	6 976 685	188,1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	

Shadow receptor-Input

No.	Name	East	North	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427 982	6 969 826	162,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428 419	6 969 846	164,7	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	425 936	6 974 574	153,1	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424 219	6 976 088	185,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423 899	6 976 522	181,1	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423 596	6 976 900	195,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	423 705	6 978 965	120,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424 316	6 979 295	120,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425 458	6 981 175	117,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
J	Lomarakennus J (Kytölä)	426 611	6 981 382	137,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429 740	6 980 396	142,2	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
L	Asuinrakennus L (Niinijoki)	435 248	6 981 094	130,6	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	436 613	6 979 110	130,6	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434 612	6 973 267	140,2	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424 527	6 975 614	173,4	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	425 987	6 974 431	152,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	425 727	6 973 340	210,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	431 804	6 970 744	185,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values
		Shadow hours per year [h/year]
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	0:00
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	0:00
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	10:10
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	11:26
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	7:58
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	14:03
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	4:24
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	9:29
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	3:45
J	Lomarakennus J (Kytölä)	6:34
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	8:54
L	Asuinrakennus L (Niinijoki)	0:00
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	0:00
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	0:00
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	3:08
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	7:27
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	3:26
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	0:00

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

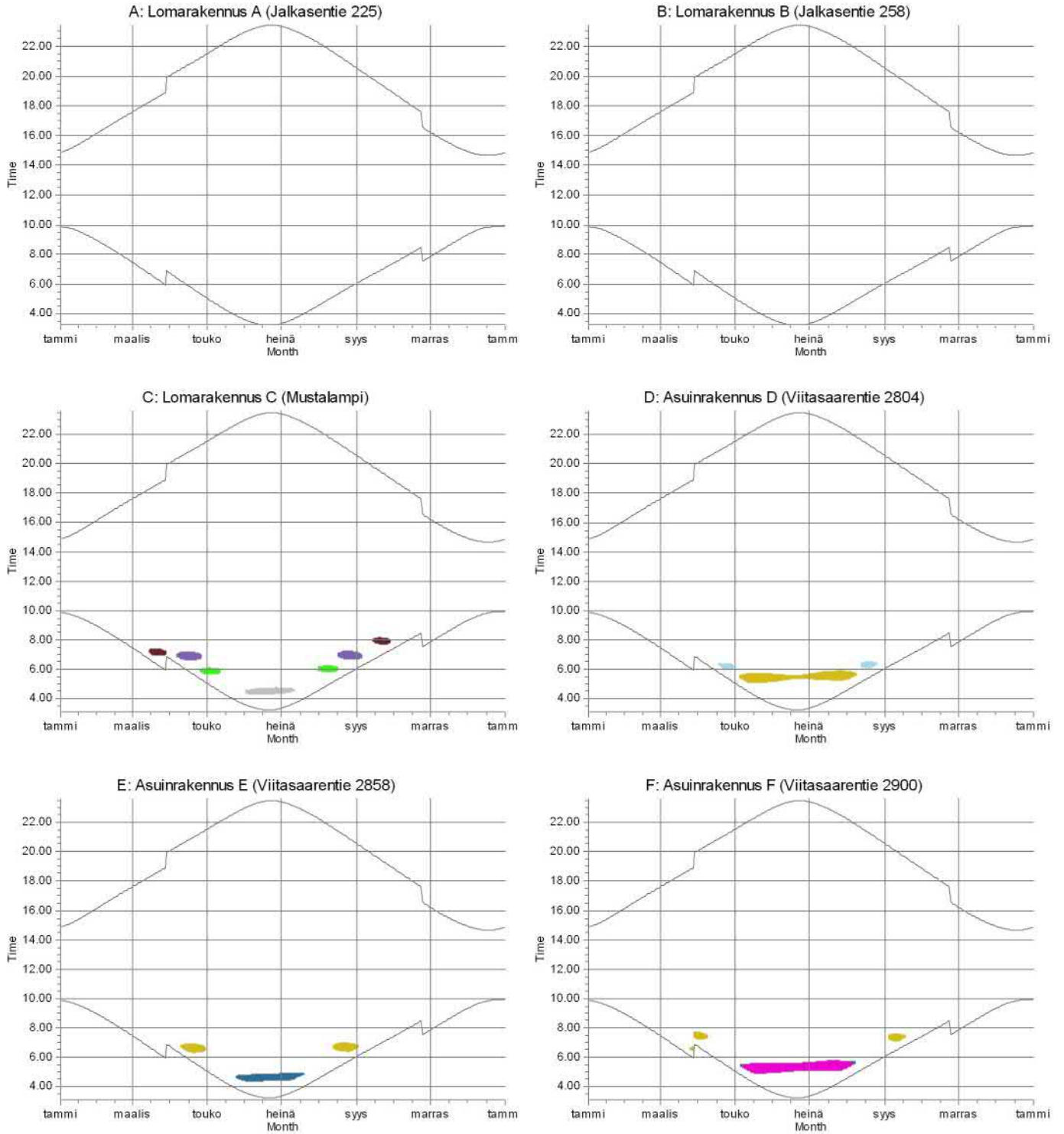
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (943)	48:04	7:30
2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (944)	0:00	0:00
3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (945)	0:00	0:00
4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (946)	17:23	2:04
5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (947)	0:00	0:00
6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (948)	17:41	2:47
7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (949)	0:00	0:00
8	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (950)	0:00	0:00
9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (951)	28:30	4:34
10	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (952)	0:00	0:00
11	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (953)	0:00	0:00
12	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (954)	12:26	3:26
13	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (955)	12:43	2:03
14	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (956)	0:00	0:00
15	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (957)	10:02	1:57
16	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (958)	0:00	0:00
17	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (959)	9:53	1:17
18	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (960)	8:27	2:17
19	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (961)	0:00	0:00
20	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (962)	0:00	0:00
21	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (963)	0:00	0:00
22	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (964)	46:39	10:48
23	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (965)	0:00	0:00
24	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (966)	80:16	17:33
25	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (967)	0:00	0:00
26	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (968)	0:00	0:00
27	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (969)	0:00	0:00
28	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (970)	12:50	2:24
29	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (971)	0:00	0:00
30	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (972)	57:39	15:08
31	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (973)	0:00	0:00
32	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (974)	14:18	2:52
33	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (975)	17:04	4:37
34	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (976)	36:02	9:03
35	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (977)	0:00	0:00
36	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (978)	0:00	0:00
37	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (979)	0:00	0:00
38	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (980)	0:00	0:00
39	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (981)	7:44	1:30
40	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (982)	0:00	0:00
41	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (983)	0:00	0:00
42	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (984)	0:00	0:00

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

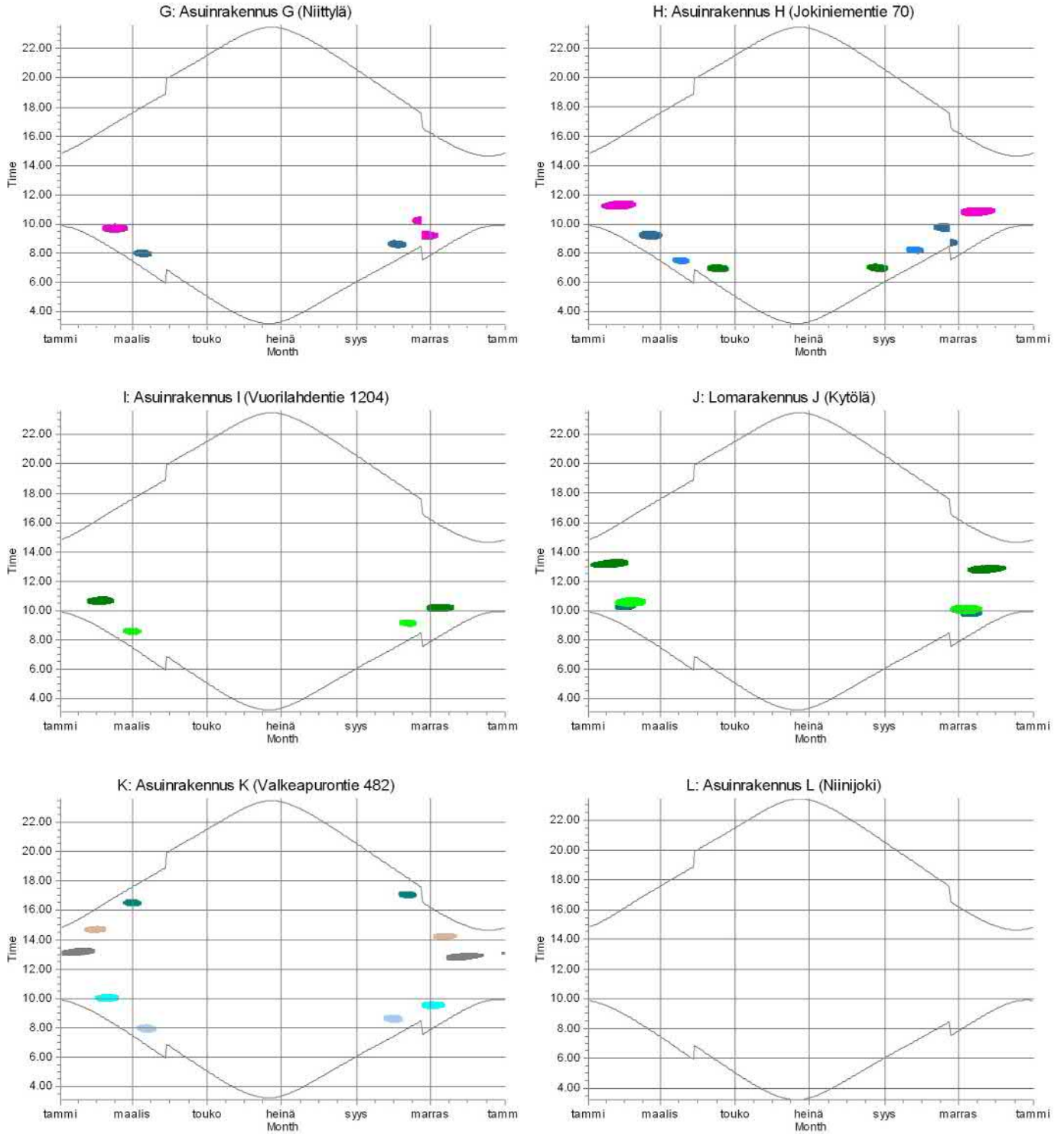


WTGs

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 12: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (954) 18: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (960) 22: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (964) | <ul style="list-style-type: none"> 24: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (966) 30: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (972) 32: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (974) | <ul style="list-style-type: none"> 33: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (975) 34: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (976) |
|--|--|--|

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

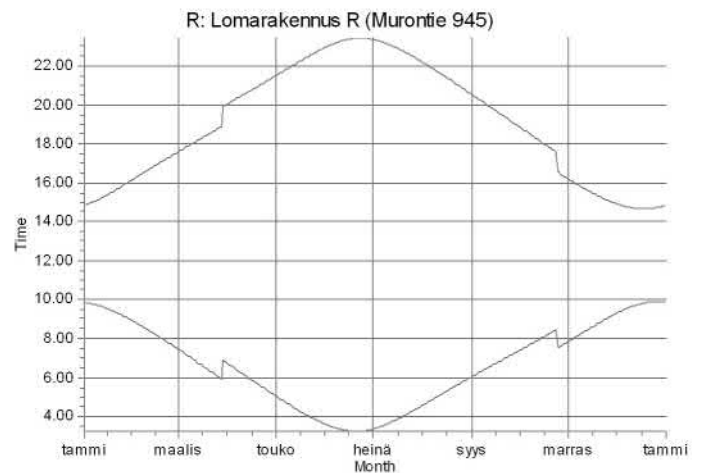
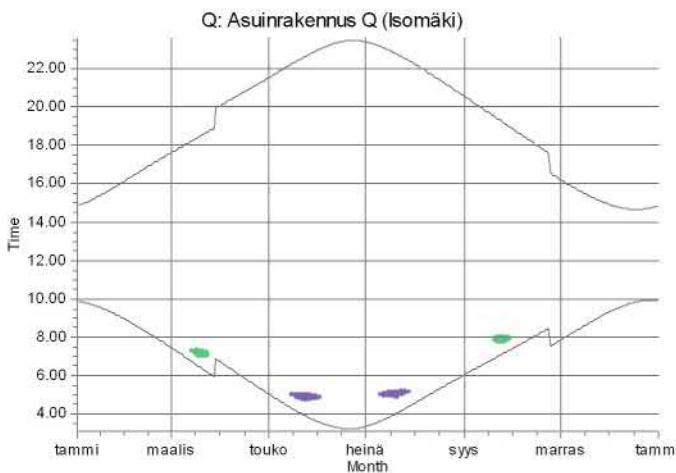
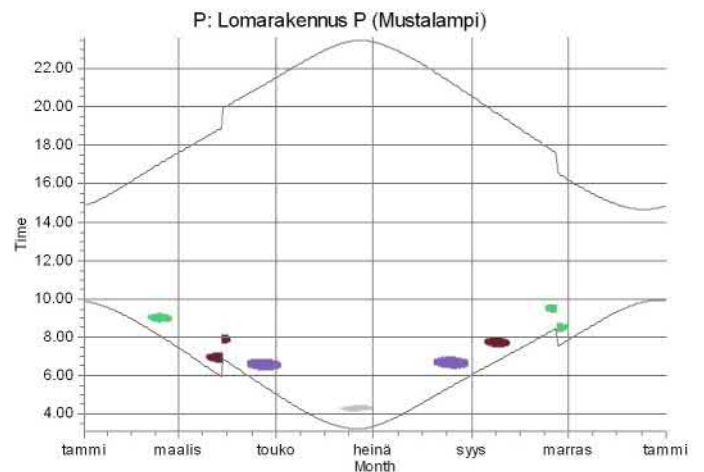
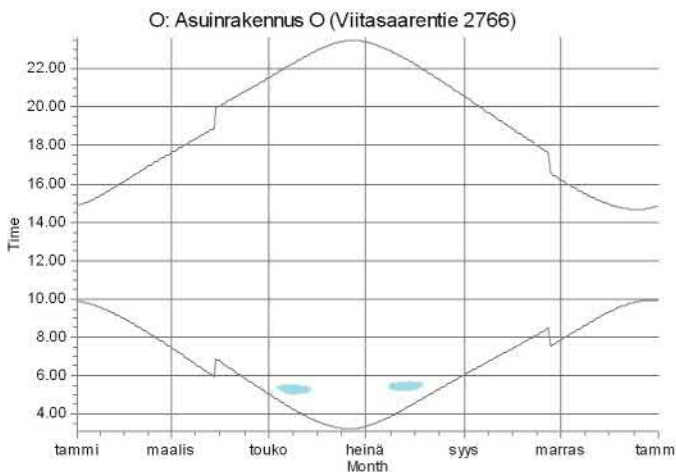
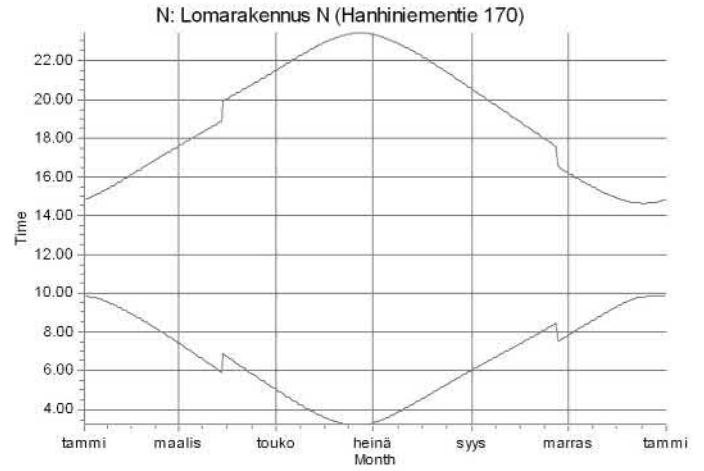
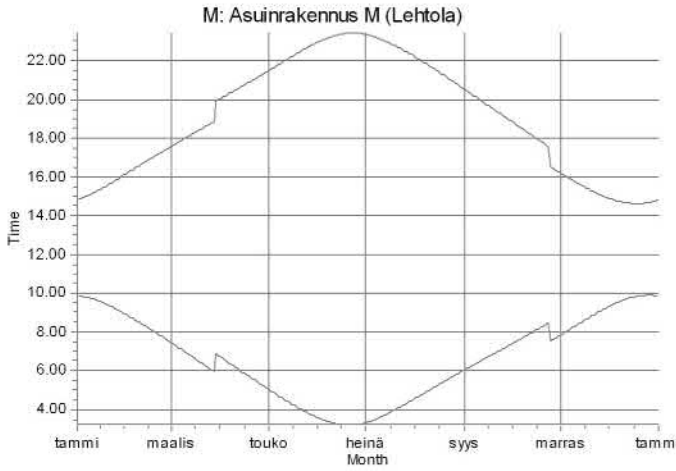


WTGs

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (943) 4: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (946) 6: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (948) 9: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (951) | <ul style="list-style-type: none"> 13: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (955) 15: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (957) 17: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (959) 22: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (964) | <ul style="list-style-type: none"> 24: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (966) 39: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (981) |
|--|--|--|

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

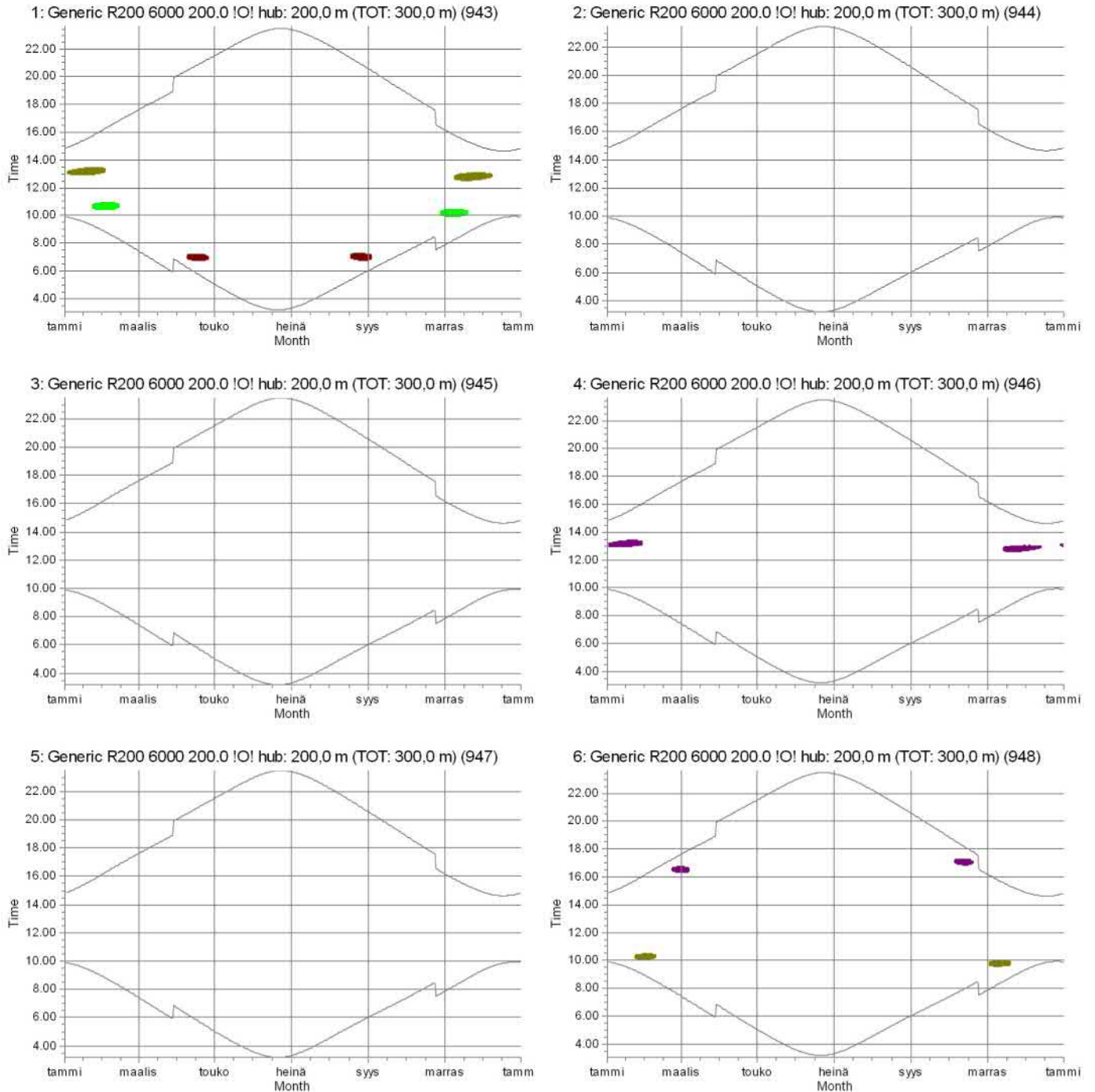


WTGs

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 12: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (954) 28: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (970) | <ul style="list-style-type: none"> 32: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (974) 33: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (975) | <ul style="list-style-type: none"> 34: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (976) |
|--|--|---|

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

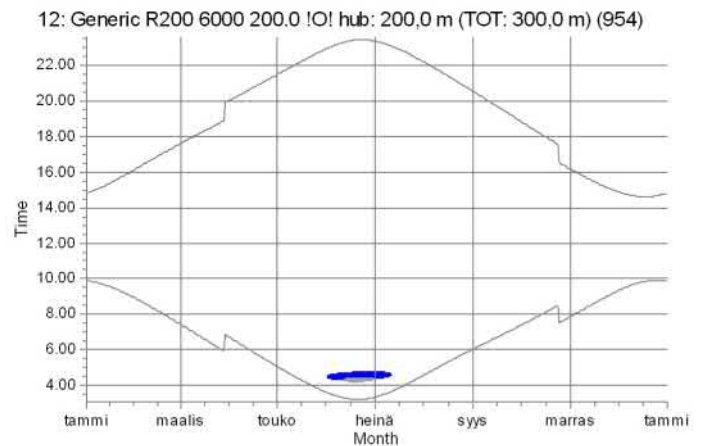
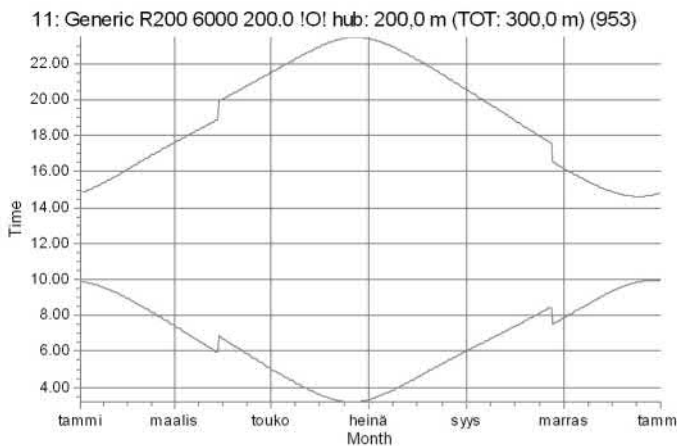
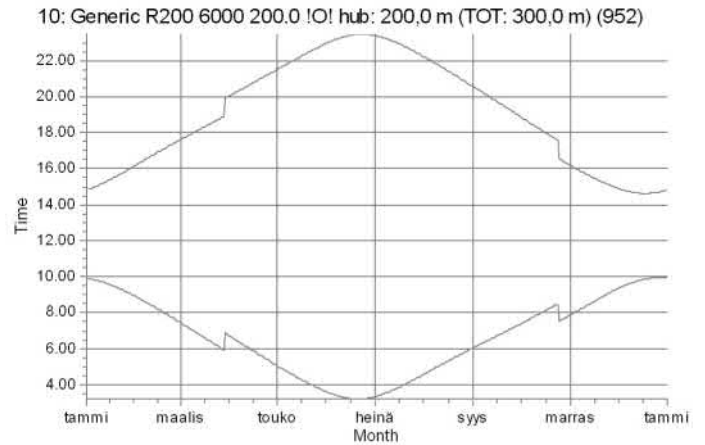
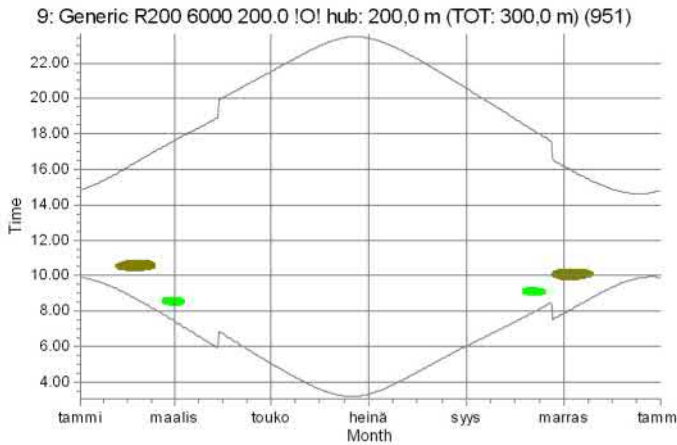
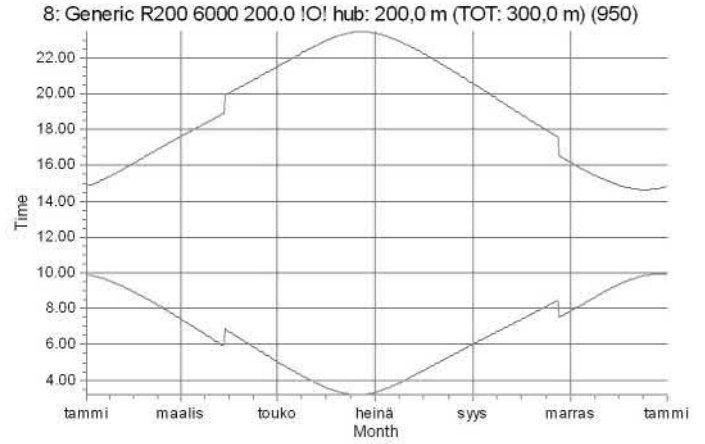
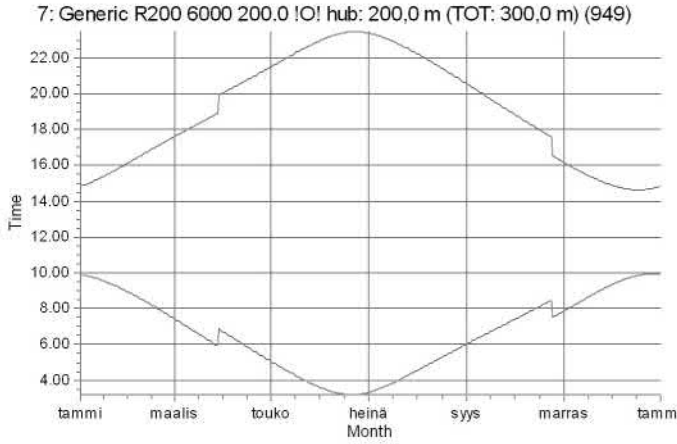


Shadow receptors





	H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)		J: Lomarakennus J (Kytölä)
	I: Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)		K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

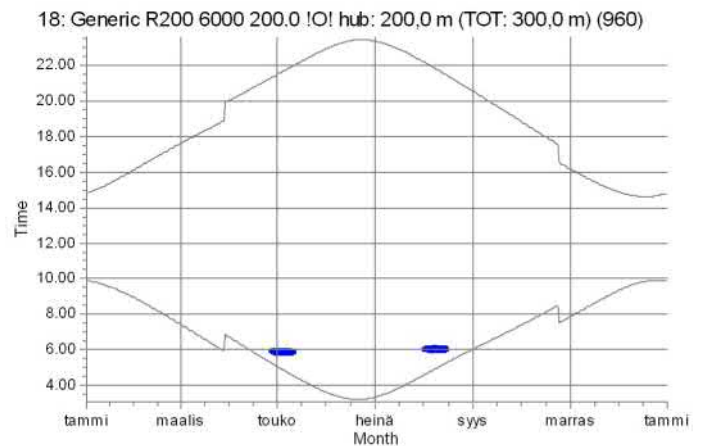
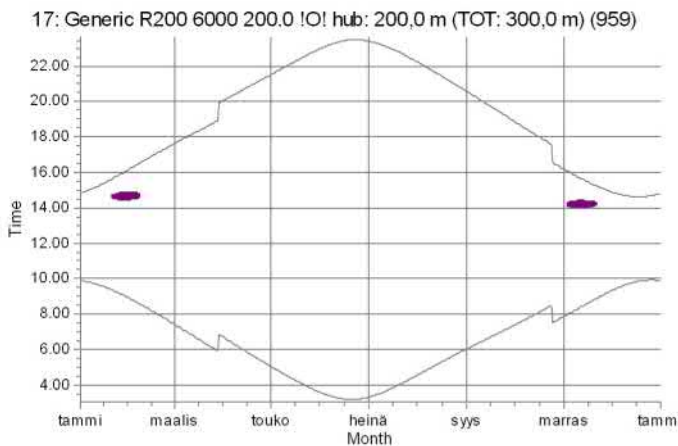
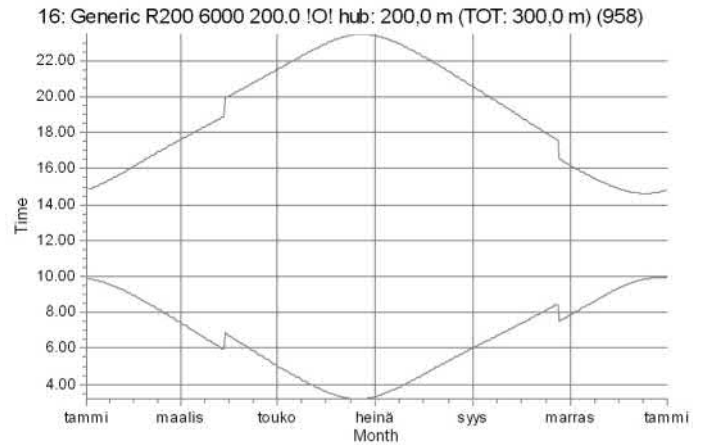
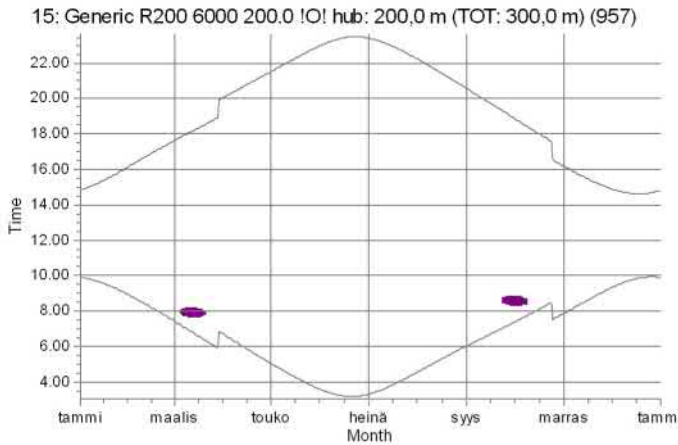
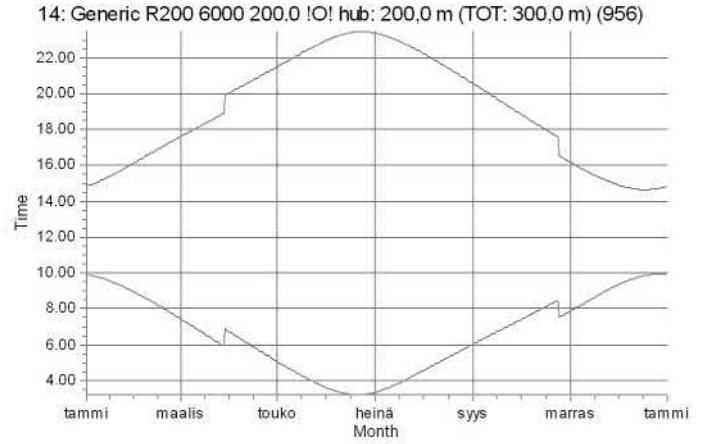
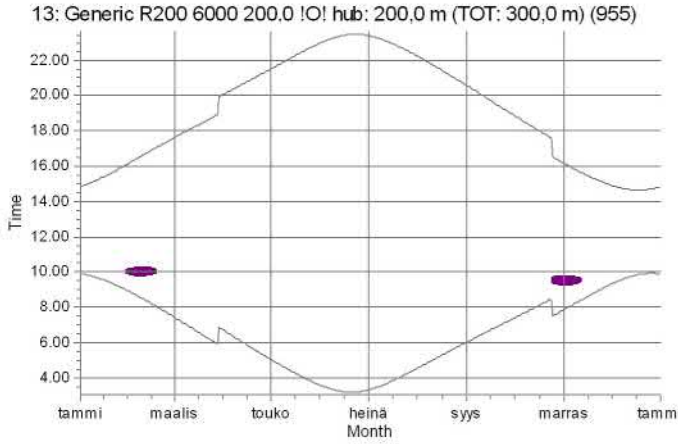


Shadow receptors

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------|
|  | C: Lomarakenus C (Mustalampi) |  | J: Lomarakenus J (Kytölä) |
|  | I: Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204) |  | P: Lomarakenus P (Mustalampi) |

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest



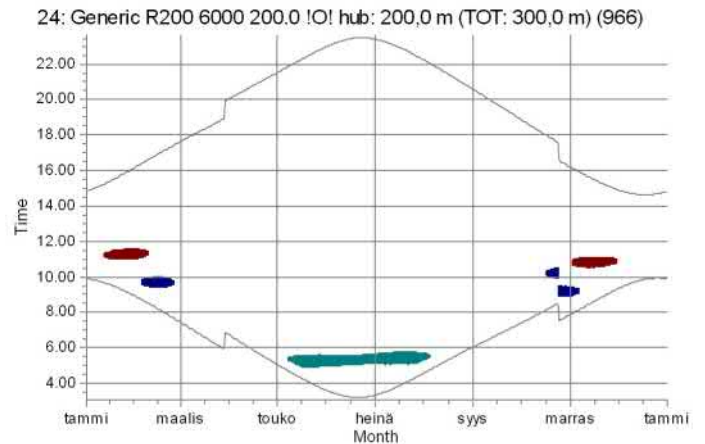
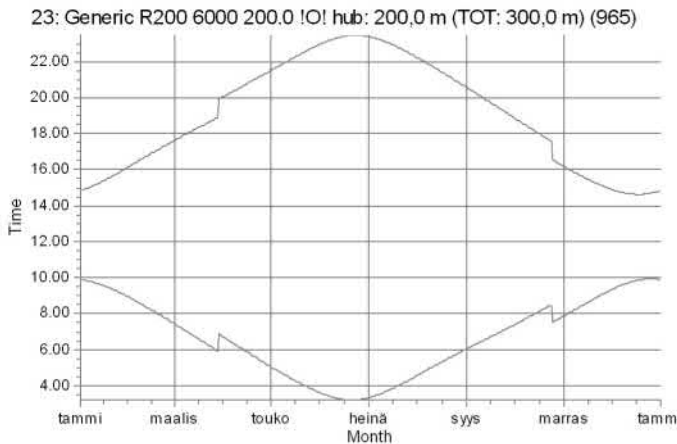
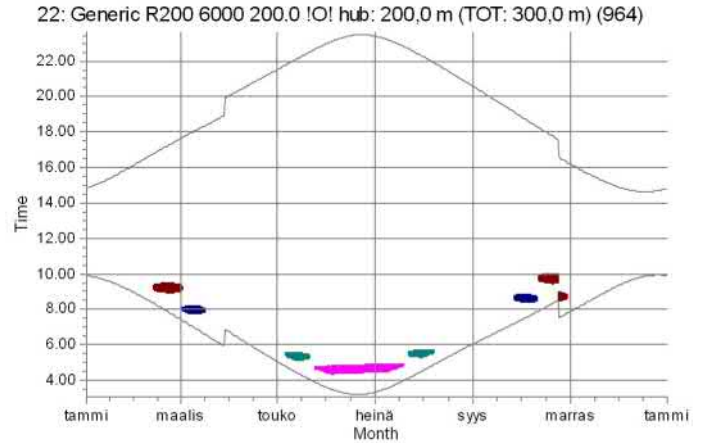
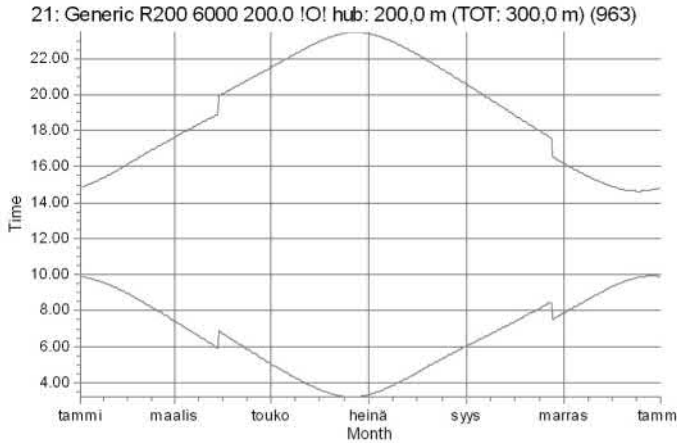
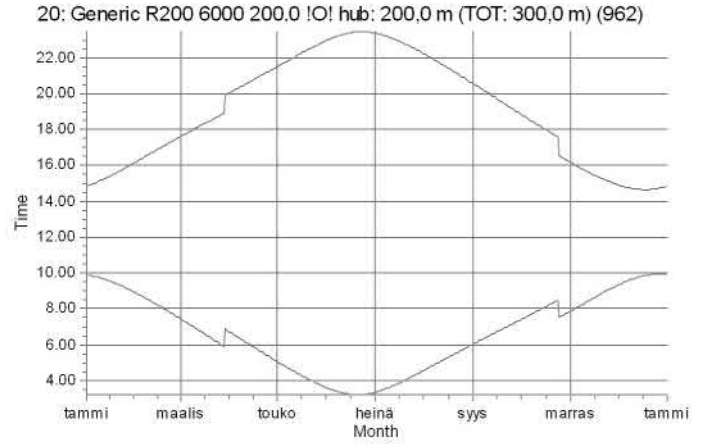
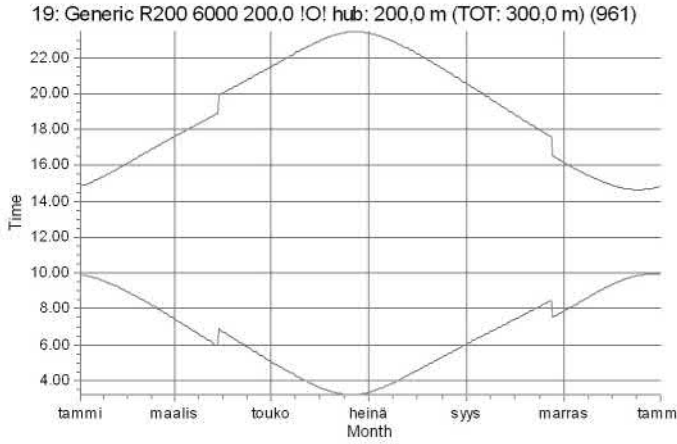
Shadow receptors

C: Lomarakennus C (Mustalampi)





K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

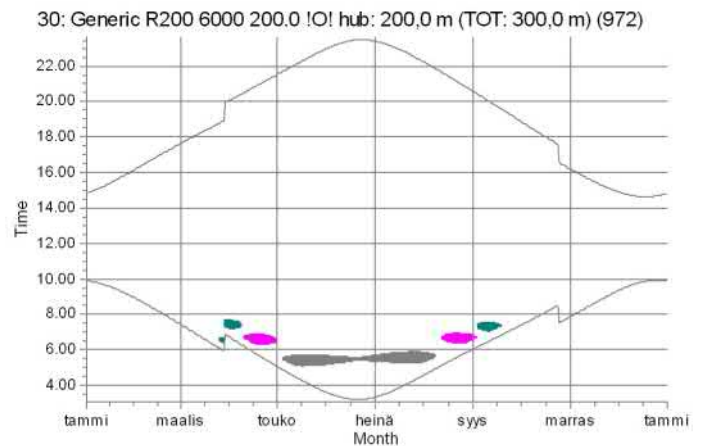
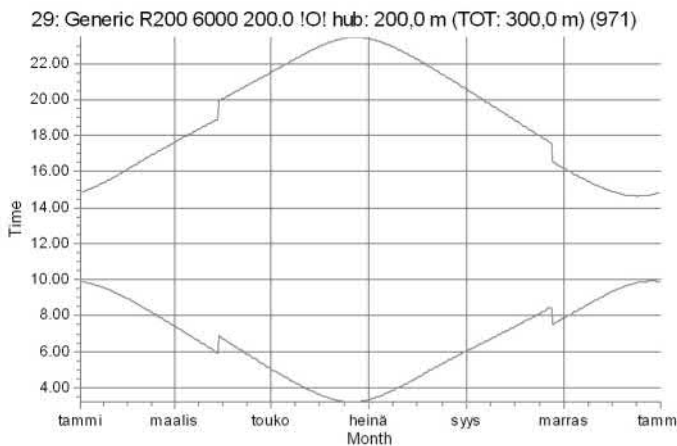
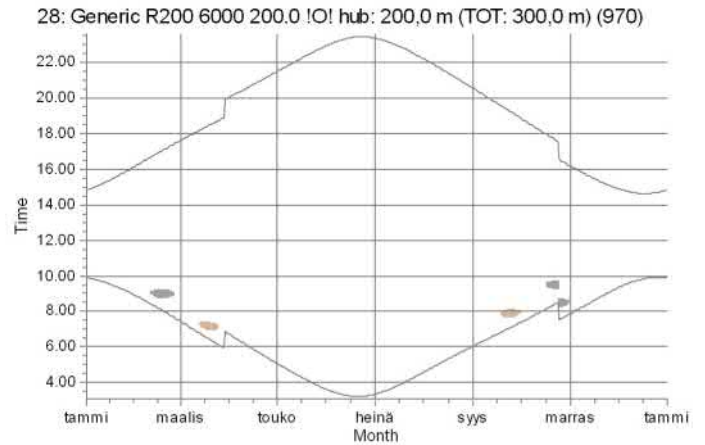
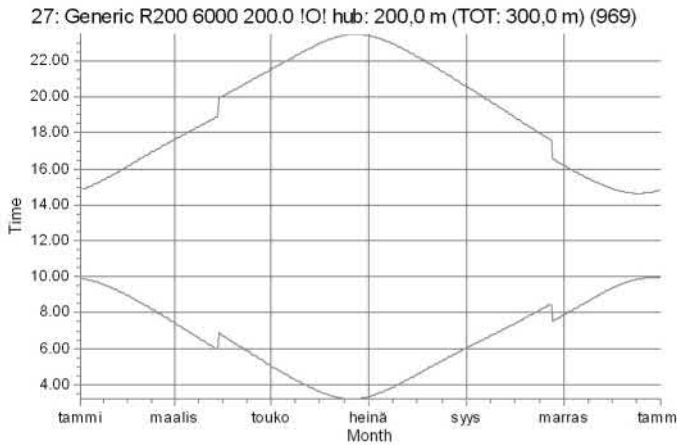
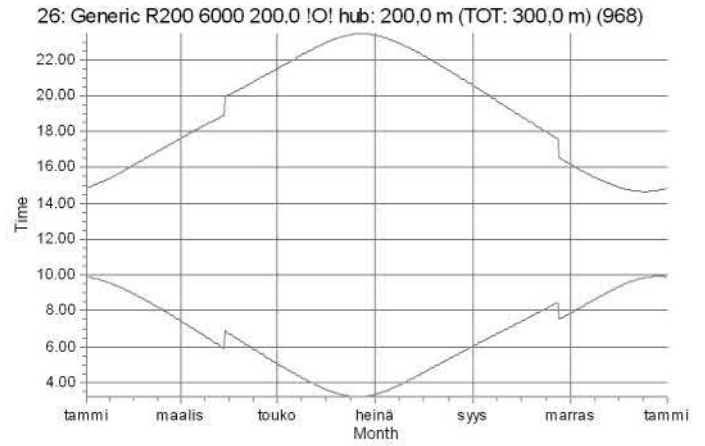
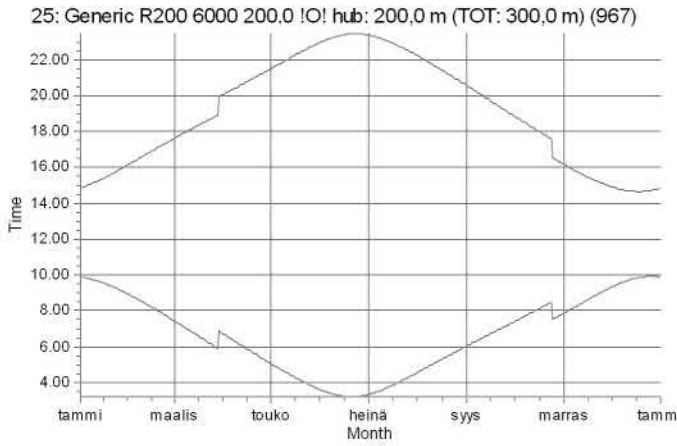


Shadow receptors

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
|  | E: Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858) |  | G: Asuinrakennus G (Niittyla) |
|  | F: Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900) |  | H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70) |

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest



Shadow receptors

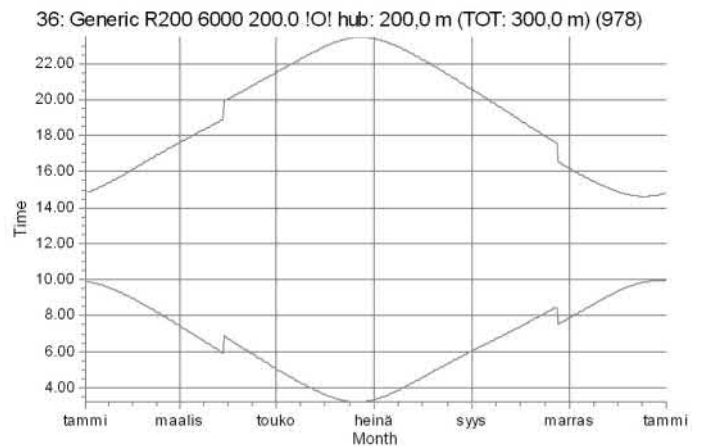
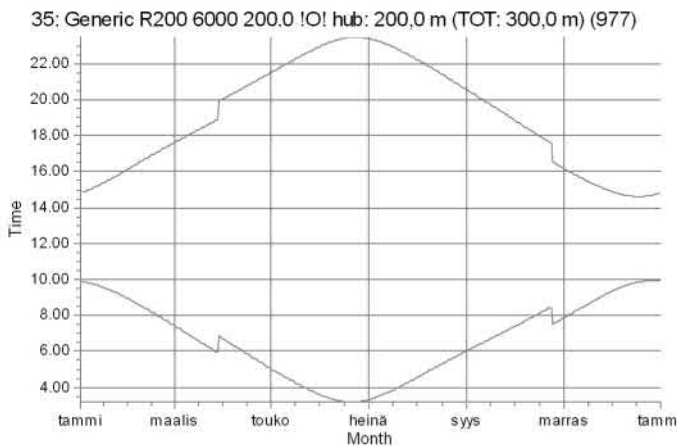
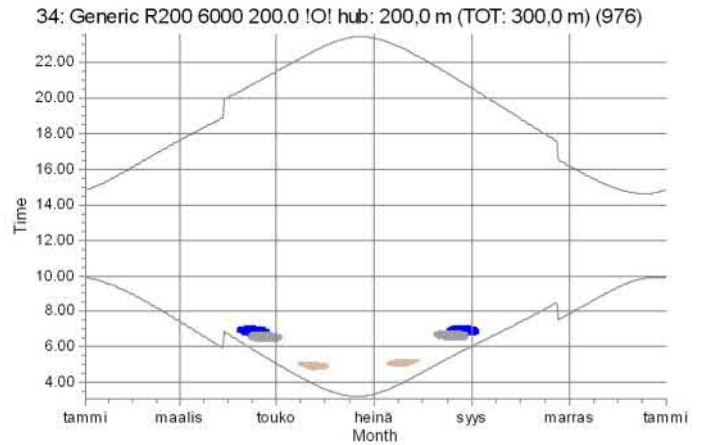
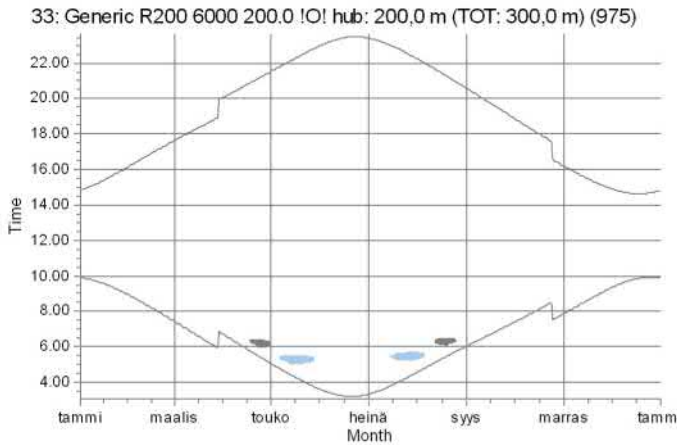
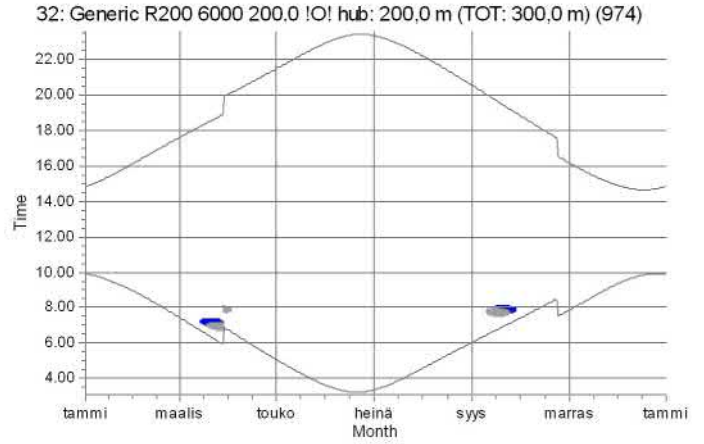
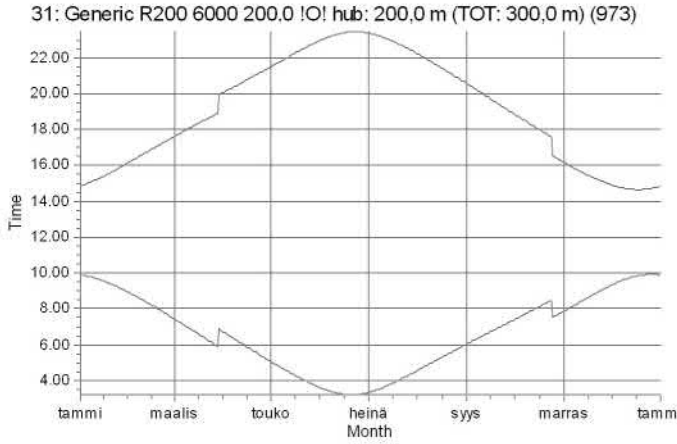
D: Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)
E: Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)

F: Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)
P: Lomarakennus P (Mustalampi)






Q: Asuinrakennus Q (Isomäki)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

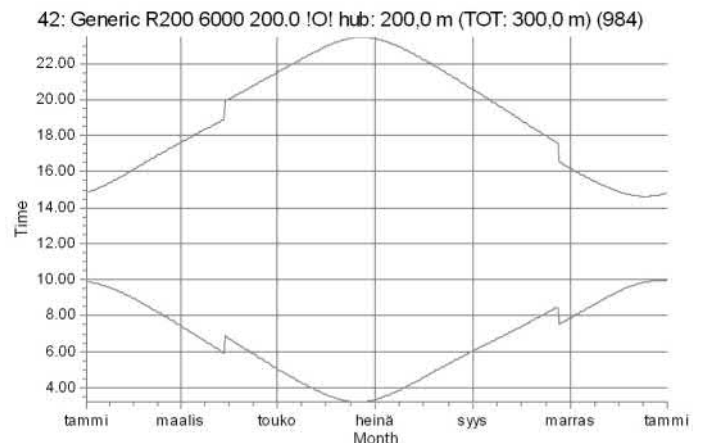
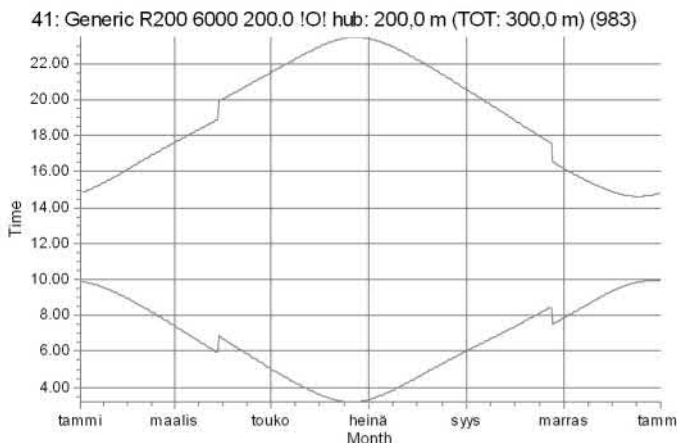
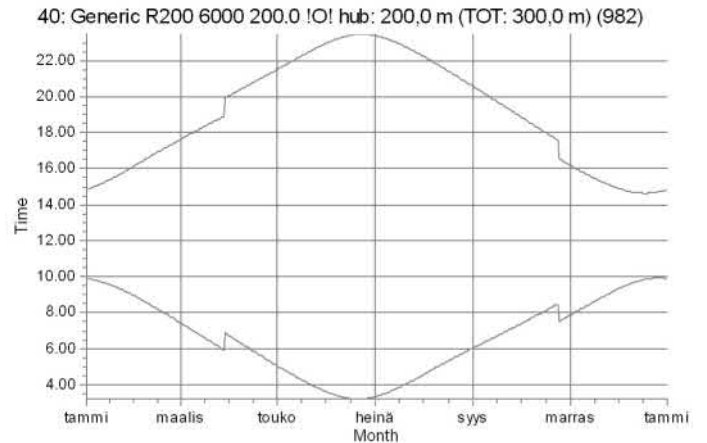
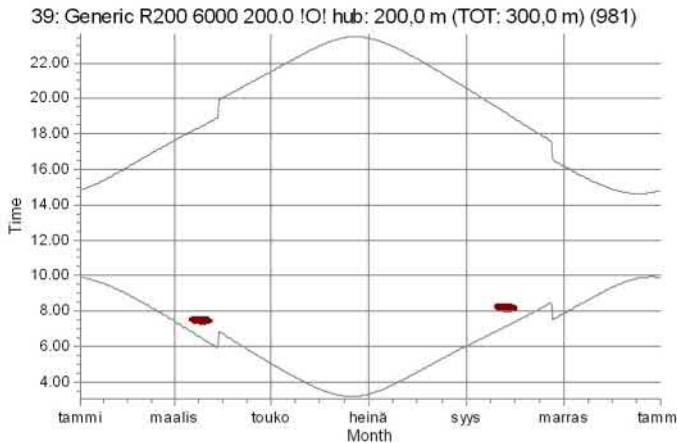
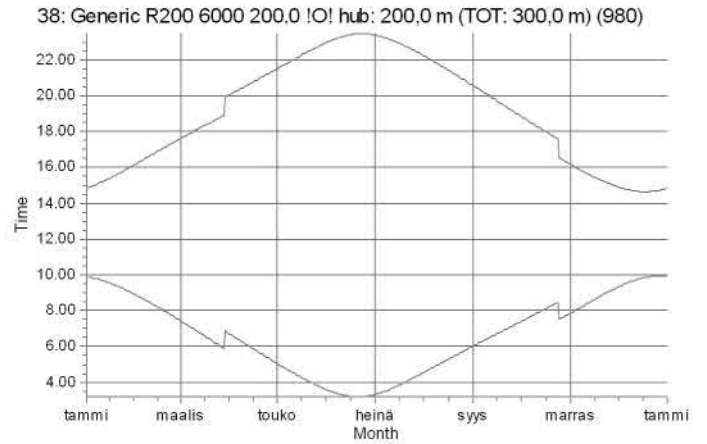
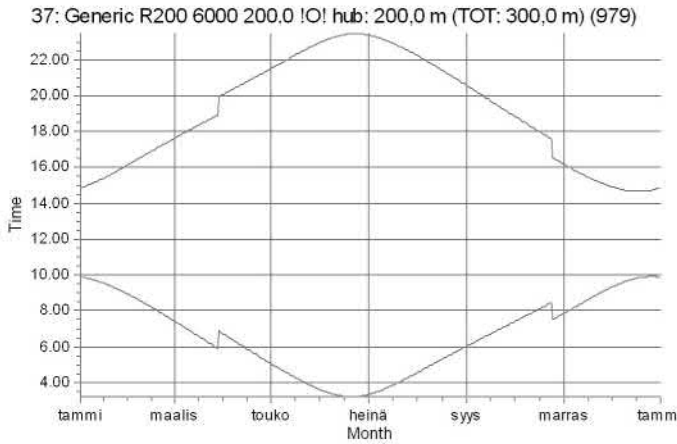


Shadow receptors

- | | | |
|--|--|--|
|  C: Lomarakennus C (Mustalampi) |  O: Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766) |  Q: Asuinrakennus Q (Isomäki) |
|  D: Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804) |  P: Lomarakennus P (Mustalampi) | |

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest



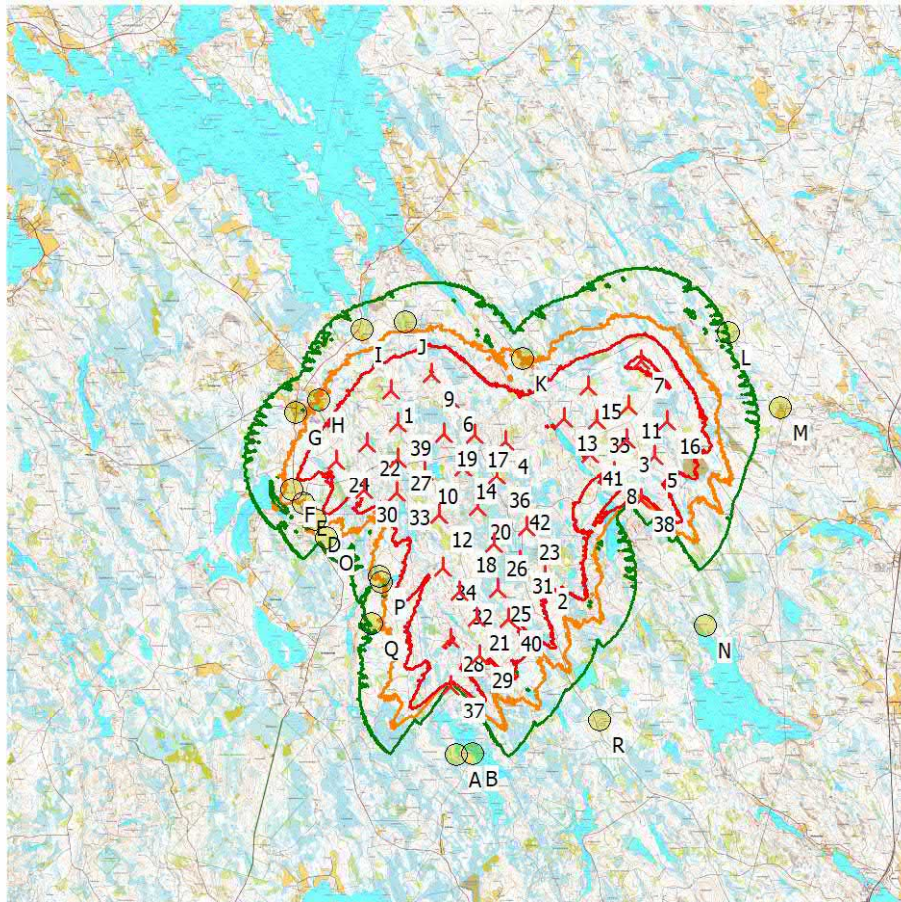
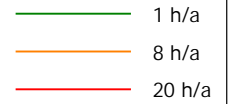
Shadow receptors

 H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

SHADOW - Map

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_no forest

Hours per year, real case



Map: Peruskartta pieni , Print scale 1:200 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 429 330 North: 6 975 960

New WTG

Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Kannonkoski_20200622_1.wpo (2)

10.11.2021

Liite 11. Kannonkosken tuulivoimahanke – varjostusmallinnuksen tulokset ”real case, Luke forest” (VE1)

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [JOKIOINEN]
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1,16 2,61 3,94 5,80 8,65 8,98 8,14 6,70 4,15 2,67 1,18 0,89

Operational hours are calculated from WTGs in calculation and wind distribution:

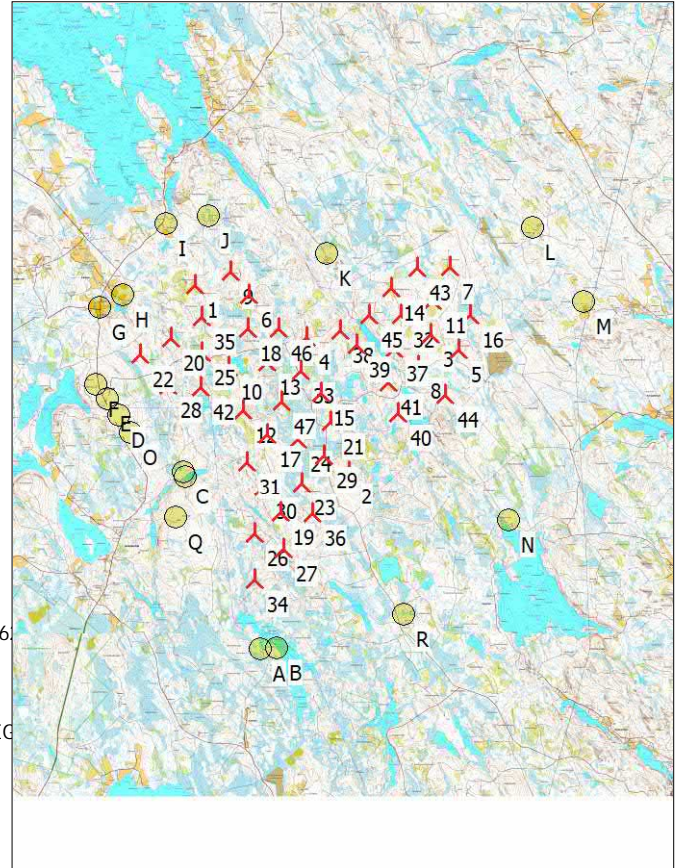
Default Meteo data description (3)

Operational time
N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum
605 432 403 444 574 766 989 1 155 1 025 884 716 716 8 710
Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:

Height contours used: Height Contours: CONTOURLINE_Kannonkoski_202006
Area object(s) used in calculation:
Area object (NW): (7)
Area object (SW): (9)
Area object (Heights a.g.l. for e.g. Forest (ORA tool) or ZVI obstructions): REG
Area object (NE): (11)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



Scale 1:200 000
New WTG Shadow receptor

WTGs

Row	East	North	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Shadow data			
					Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]
1	426 231	6 979 549	165,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
2	430 334	6 974 576	205,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
3	432 532	6 978 246	202,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
4	429 227	6 978 172	182,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
5	433 271	6 977 823	199,6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
6	427 664	6 979 278	170,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
7	433 036	6 980 023	184,8	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
8	432 184	6 977 392	195,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
9	427 188	6 979 897	154,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
10	427 136	6 977 372	180,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
11	432 579	6 979 141	191,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
12	427 534	6 976 220	176,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
13	428 160	6 977 497	178,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
14	431 472	6 979 458	179,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
15	429 591	6 976 685	188,1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
16	433 587	6 978 748	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
17	428 170	6 975 569	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
18	427 639	6 978 400	166,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
19	428 533	6 973 474	170,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
20	425 587	6 978 139	145,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
21	429 862	6 975 905	177,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
22	424 778	6 977 699	145,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
23	429 096	6 974 261	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
24	428 992	6 975 453	170,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
25	426 427	6 977 740	147,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest

...continued from previous page

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM [RPM]
26	427 818	6 972 912	160,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
27	428 609	6 972 482	170,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
28	425 513	6 976 886	143,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
29	429 665	6 975 003	167,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
30	428 056	6 974 164	160,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
31	427 618	6 974 826	147,6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
32	431 738	6 978 758	195,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
33	429 060	6 977 273	185,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
34	427 819	6 971 667	173,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
35	426 421	6 978 687	162,2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
36	429 379	6 973 447	188,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
37	431 538	6 977 855	180,9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
38	430 100	6 978 349	179,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
39	430 542	6 977 961	190,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
40	431 642	6 976 132	180,1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
41	431 401	6 976 967	166,8	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
42	426 398	6 976 826	142,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
43	432 155	6 980 017	177,1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
44	432 912	6 976 630	191,9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
45	430 879	6 978 761	178,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
46	428 465	6 978 390	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
47	428 551	6 976 440	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic		RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4

Shadow receptor-Input

No.	Name	East	North	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427 982	6 969 826	162,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428 419	6 969 846	164,7	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	425 936	6 974 574	153,1	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424 219	6 976 088	185,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423 899	6 976 522	181,1	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423 596	6 976 900	195,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	423 705	6 978 965	120,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424 316	6 979 295	120,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425 458	6 981 175	117,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
J	Lomarakennus J (Kytölä)	426 611	6 981 382	137,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429 740	6 980 396	142,2	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
L	Asuinrakennus L (Niinjoki)	435 248	6 981 094	130,6	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	436 613	6 979 110	130,6	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434 612	6 973 267	140,2	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424 527	6 975 614	173,4	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	425 987	6 974 431	152,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	425 727	6 973 340	210,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	431 804	6 970 744	185,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values
		Shadow hours per year [h/year]
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	0:00
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	0:00
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	0:00
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	9:58
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	0:00
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	13:47
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	4:24
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	9:29
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	3:51
J	Lomarakennus J (Kytölä)	0:00

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
	K Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	8:27
	L Asuinrakennus L (Niinjoki)	0:00
	M Asuinrakennus M (Lehtola)	0:00
	N Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	0:00
	O Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	0:00
	P Lomarakennus P (Mustalampi)	0:34
	Q Asuinrakennus Q (Isomäki)	0:00
	R Lomarakennus R (Murontie 945)	0:00

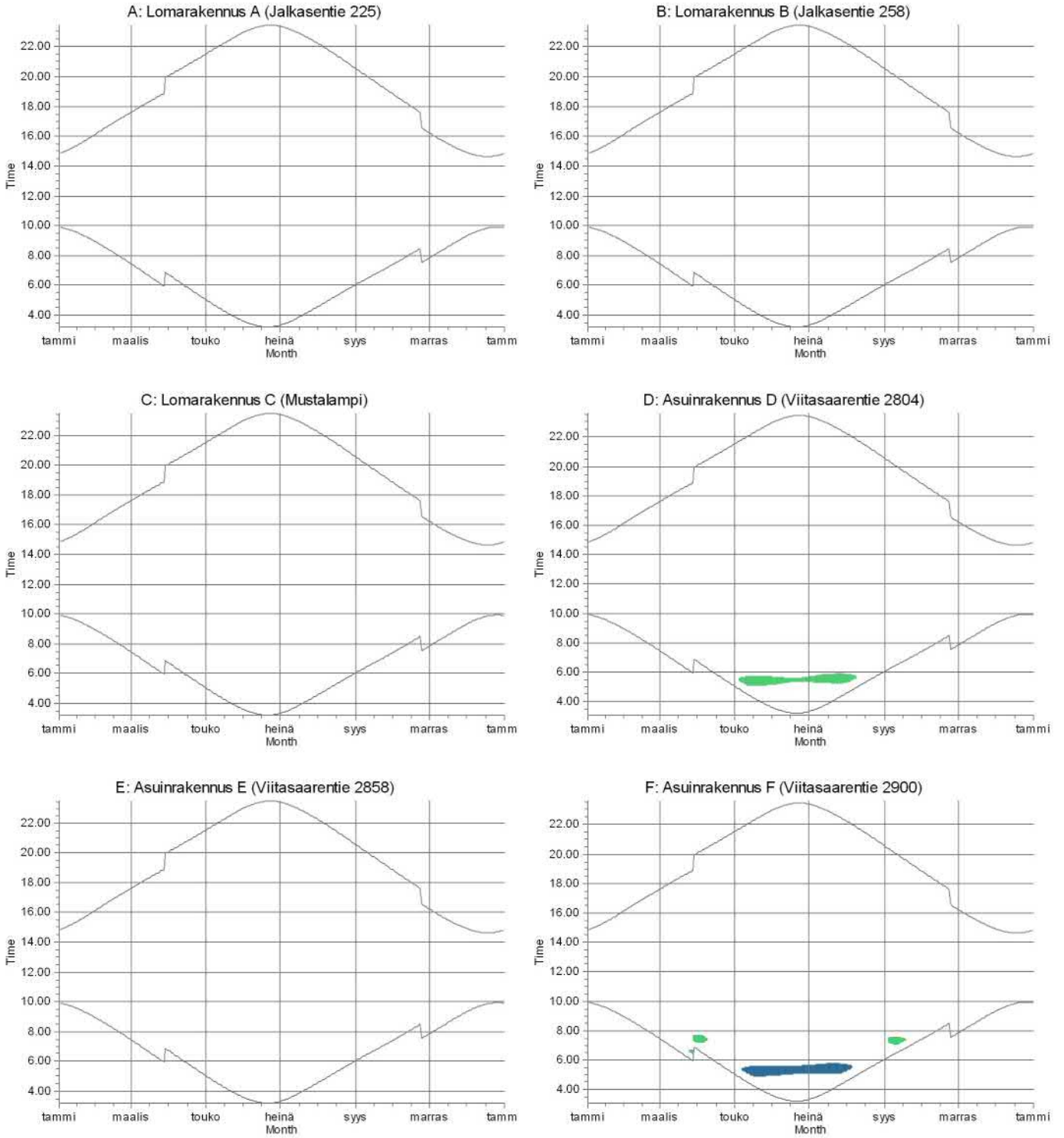
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (985)	26:59	4:58
2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (986)	0:00	0:00
3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (987)	0:00	0:00
4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (988)	0:00	0:00
5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (989)	0:00	0:00
6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (990)	6:59	1:16
7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (991)	0:00	0:00
8	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (992)	0:00	0:00
9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (993)	8:41	1:34
10	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (994)	0:00	0:00
11	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (995)	0:00	0:00
12	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (996)	2:03	0:34
13	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (997)	0:00	0:00
14	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (998)	9:43	1:50
15	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (999)	0:00	0:00
16	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1000)	0:00	0:00
17	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1001)	0:00	0:00
18	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1002)	0:00	0:00
19	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1004)	0:00	0:00
20	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1005)	22:48	4:10
21	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1006)	0:00	0:00
22	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1007)	80:16	17:33
23	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1008)	0:00	0:00
24	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1009)	0:00	0:00
25	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1010)	0:00	0:00
26	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1011)	0:00	0:00
27	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1012)	0:00	0:00
28	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1013)	43:17	11:39
29	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1014)	0:00	0:00
30	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1015)	0:00	0:00
31	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1016)	0:00	0:00
32	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1017)	0:00	0:00
33	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1018)	0:00	0:00
34	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1019)	0:00	0:00
35	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1020)	7:44	1:30
36	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1021)	0:00	0:00
37	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1022)	0:00	0:00
38	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1023)	17:59	2:09
39	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1024)	0:00	0:00
40	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1025)	0:00	0:00
41	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1026)	0:00	0:00
42	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1027)	0:00	0:00
43	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1028)	6:09	1:13
44	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1029)	0:00	0:00
45	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1030)	12:10	1:55
46	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1031)	0:00	0:00
47	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (1003)	0:00	0:00

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



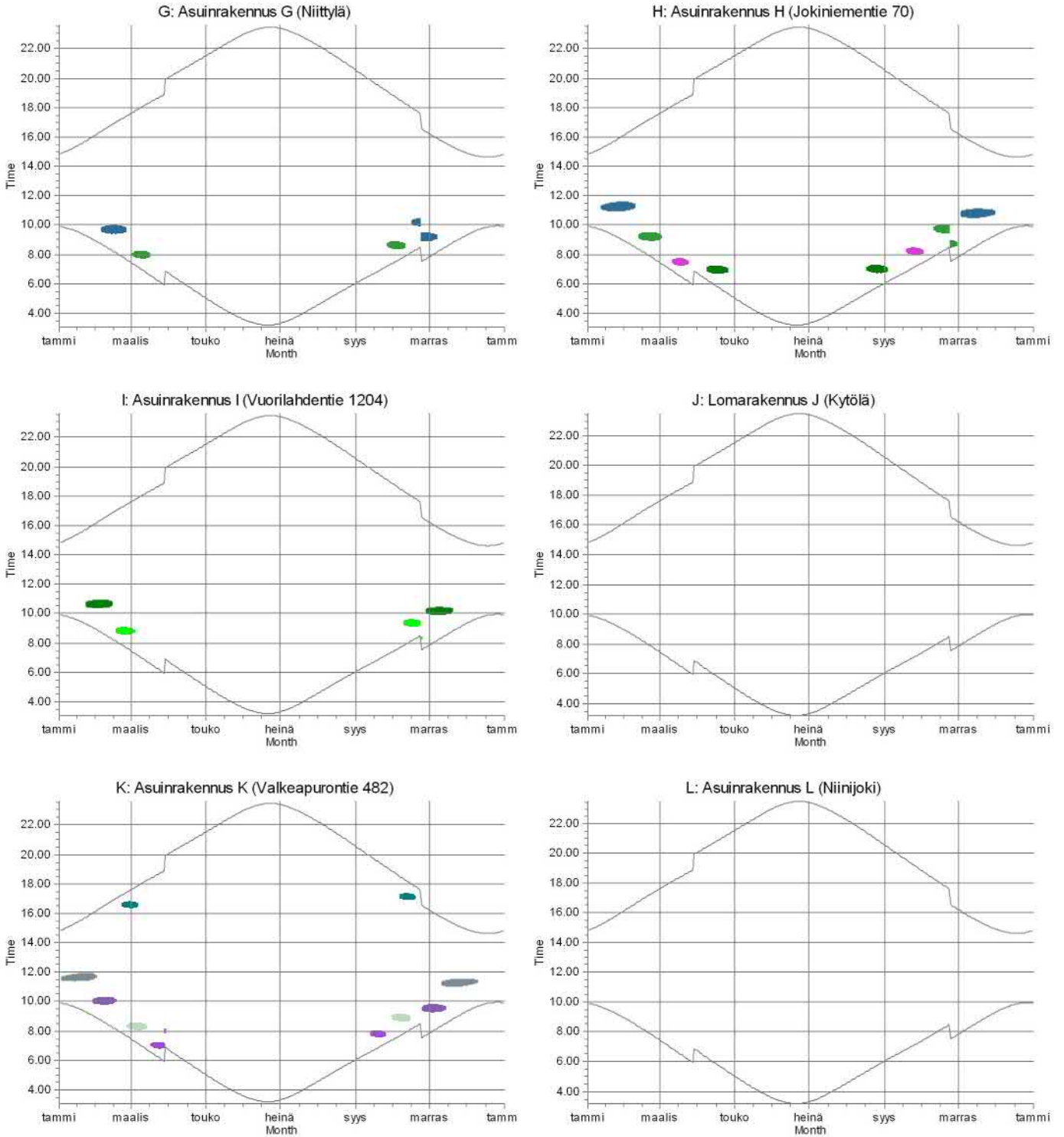
WTGs

22: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1007)

28: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1013)

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



WTGs

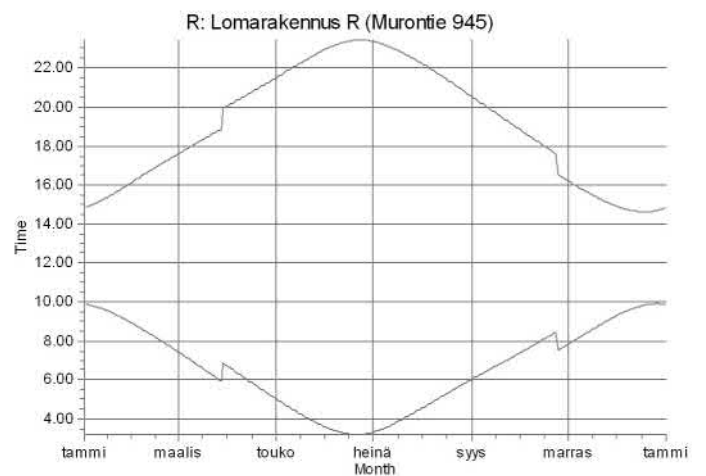
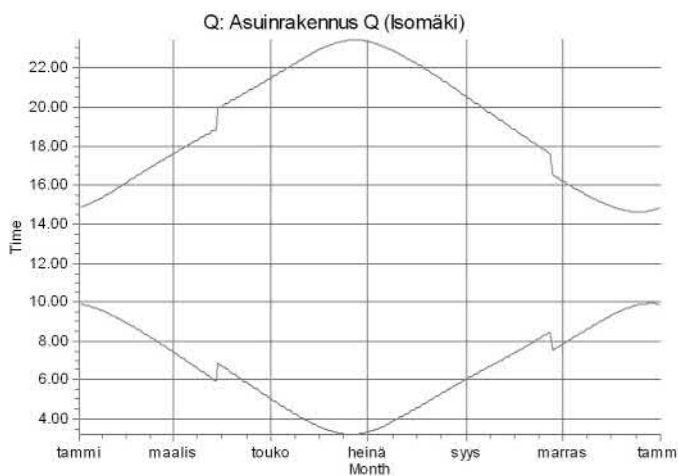
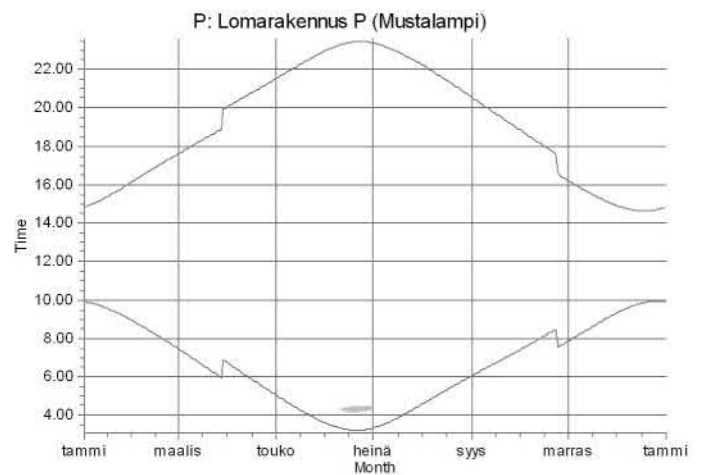
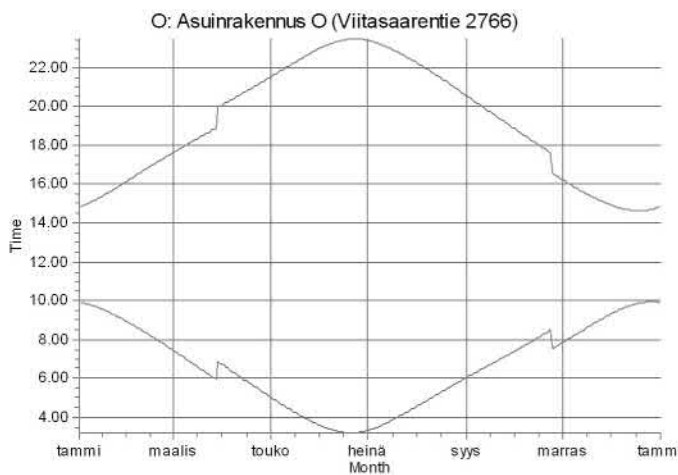
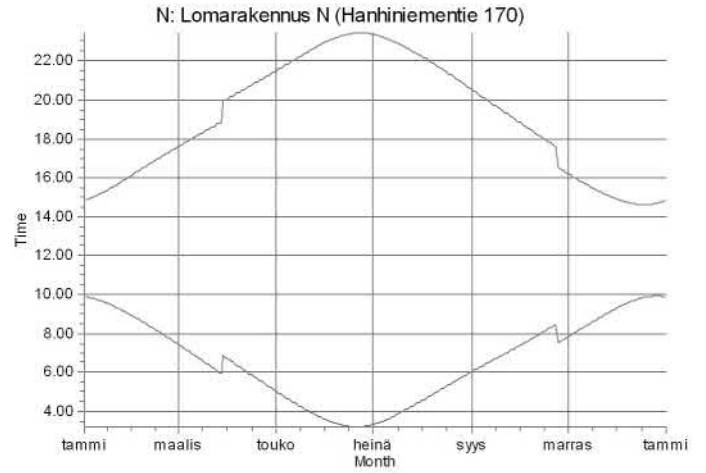
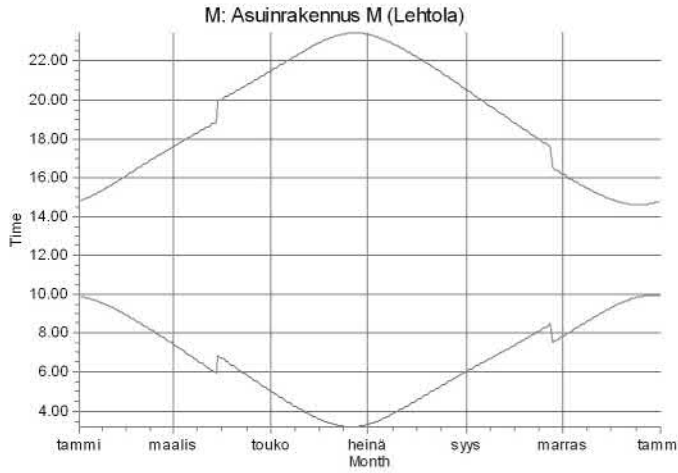
1: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (985)
6: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (990)
9: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (993)
14: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (998)

20: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1005)
22: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1007)
35: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1020)
38: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1023)

43: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1028)
45: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (1030)

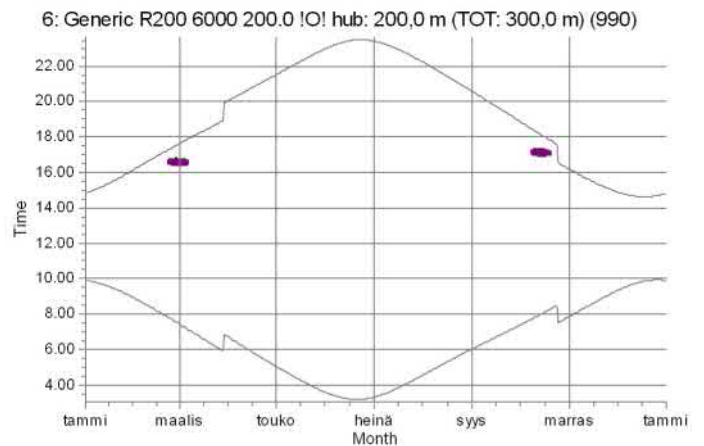
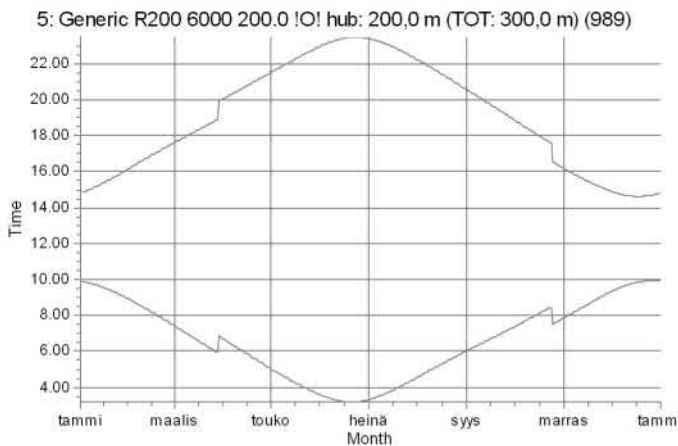
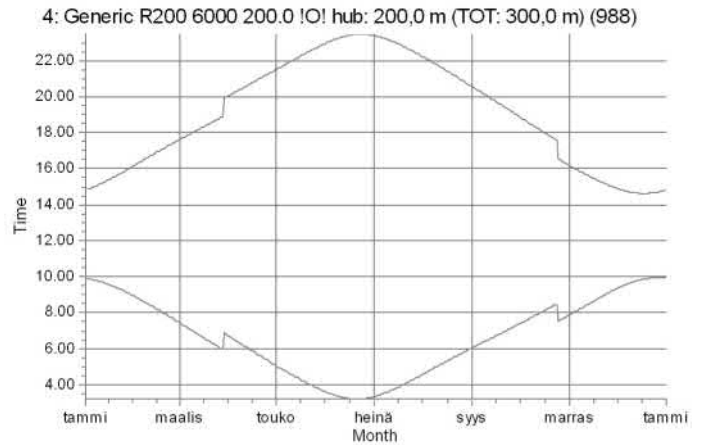
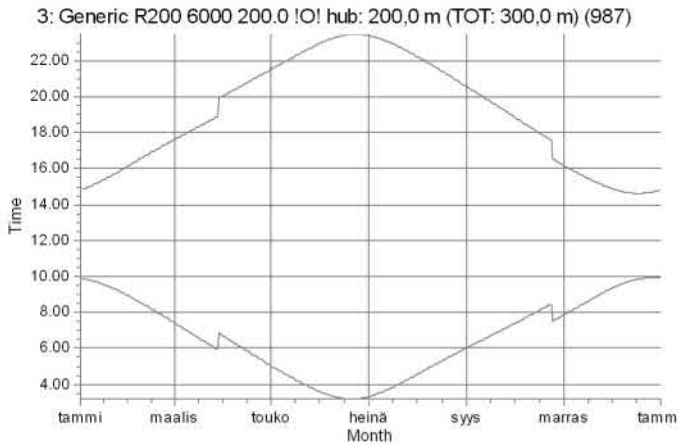
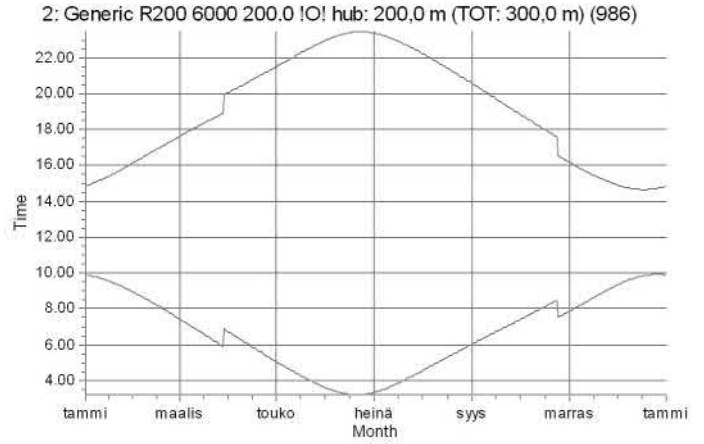
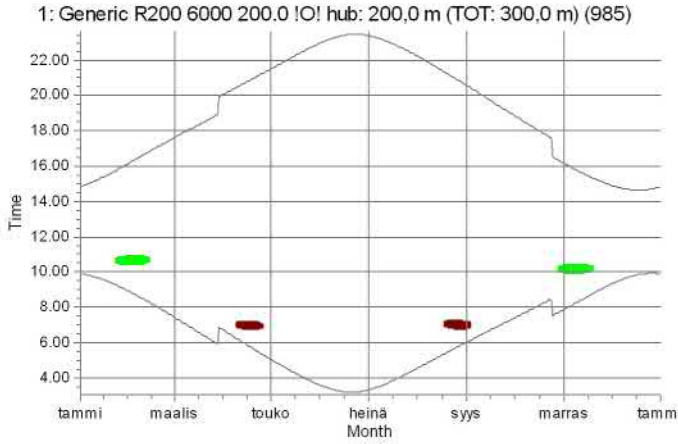
SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



Shadow receptors

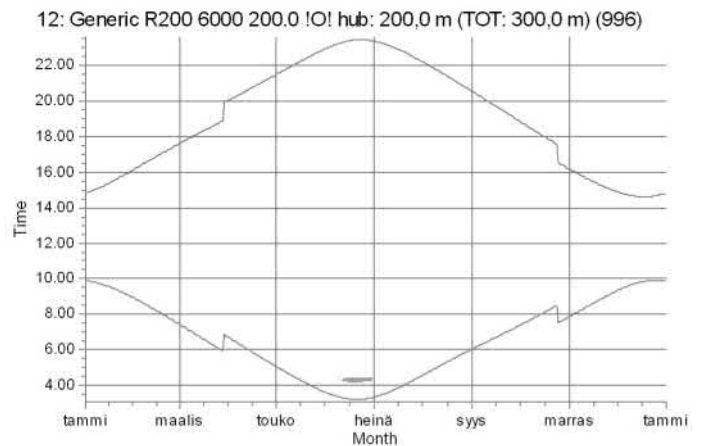
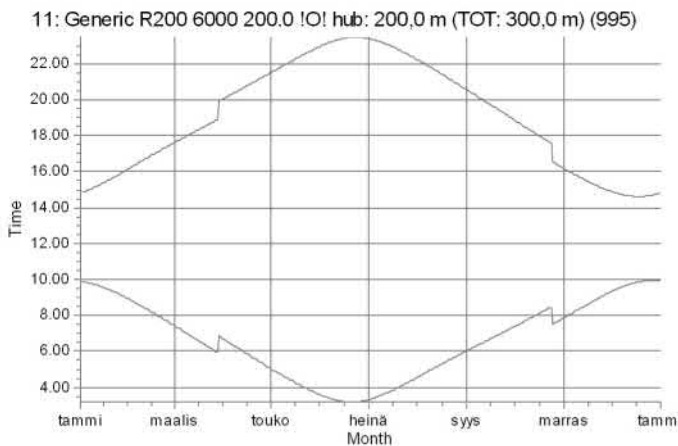
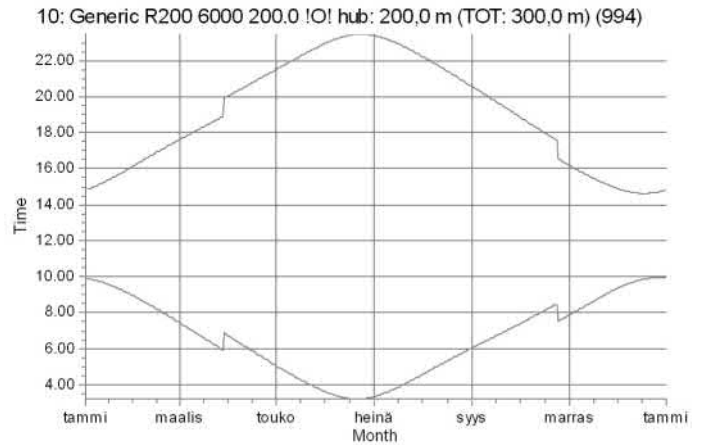
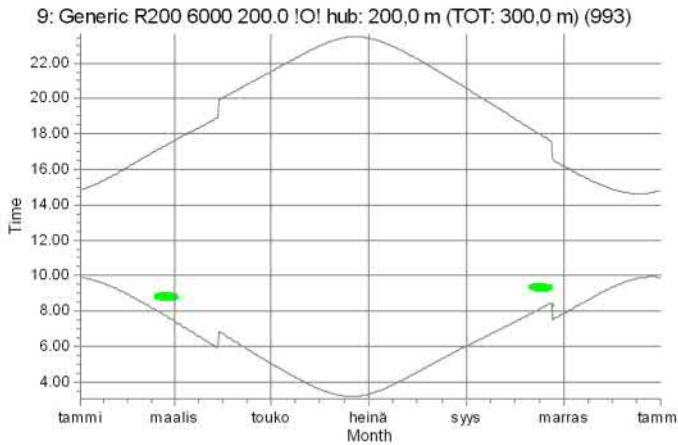
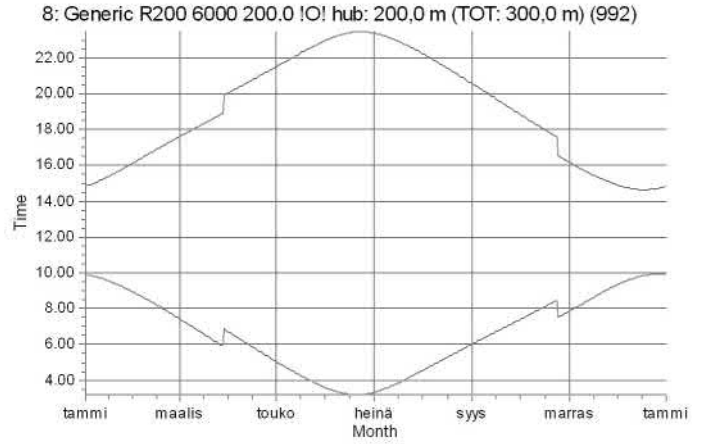
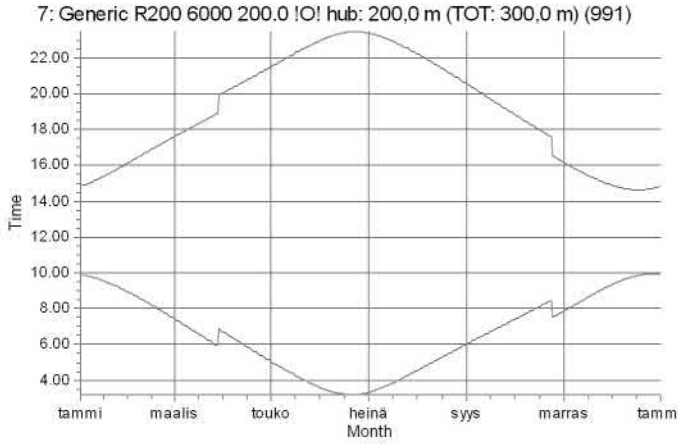
H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

I: Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



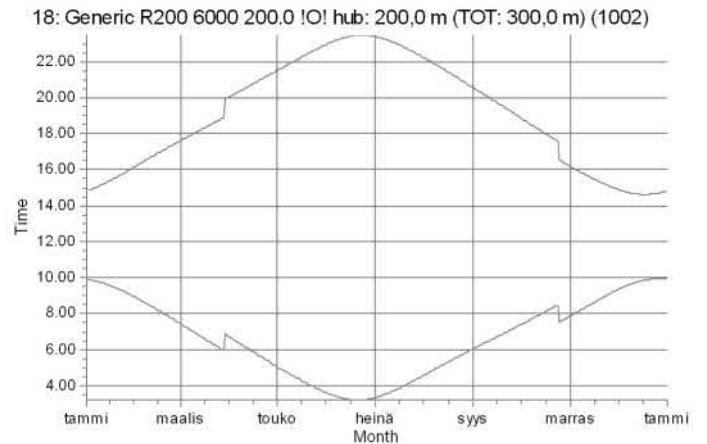
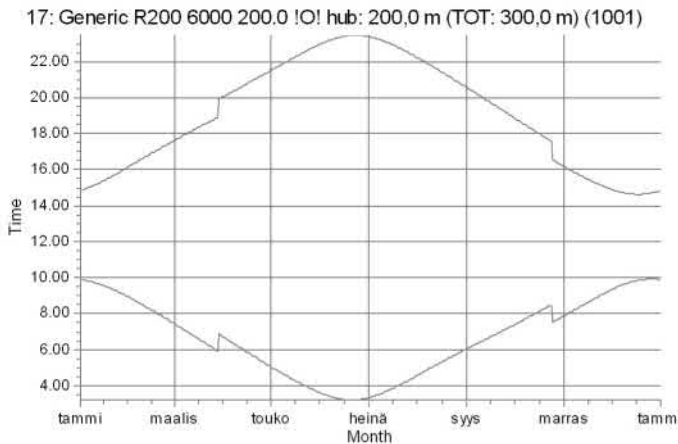
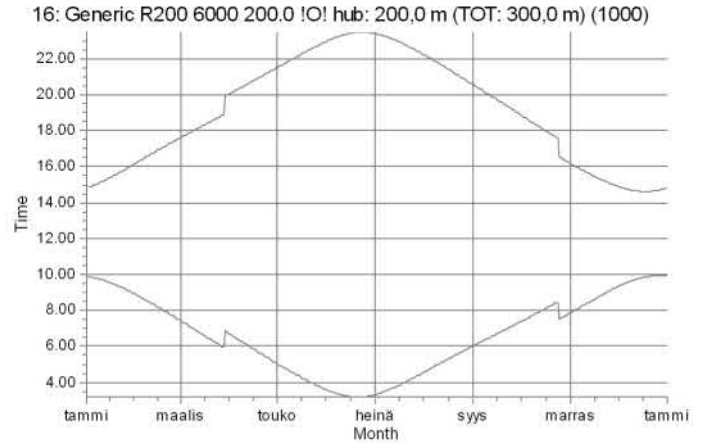
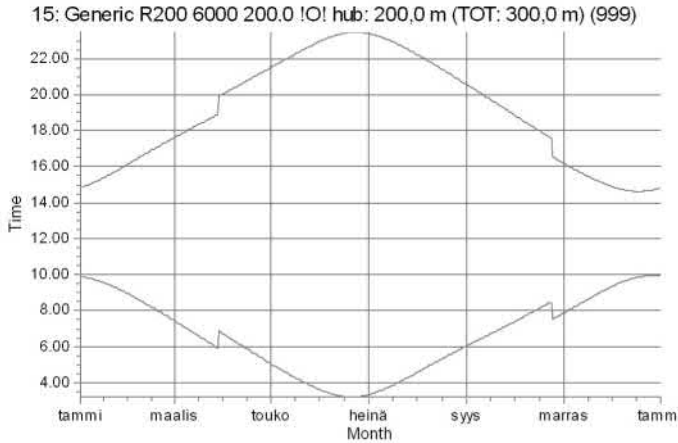
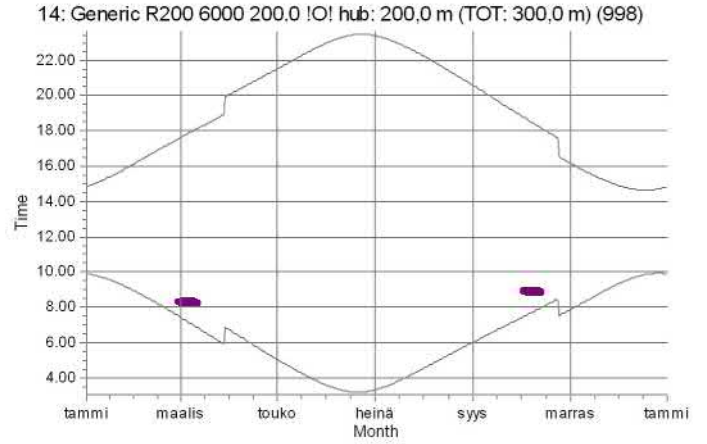
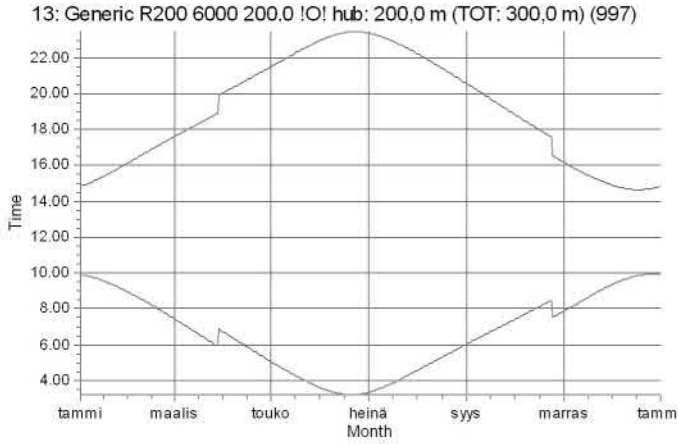
Shadow receptors

I: Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

P: Lomarakennus P (Mustalampi)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



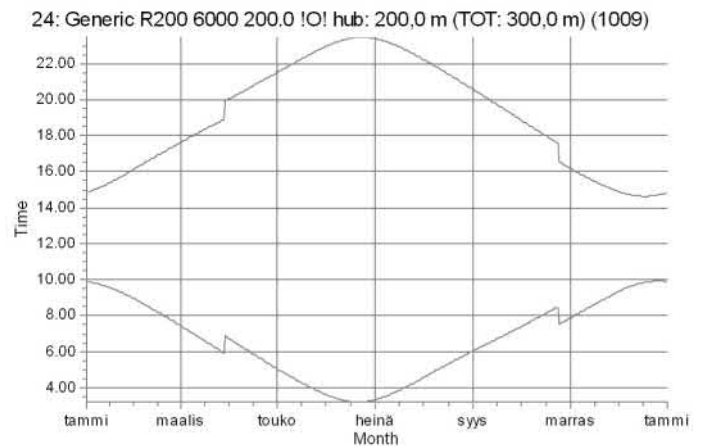
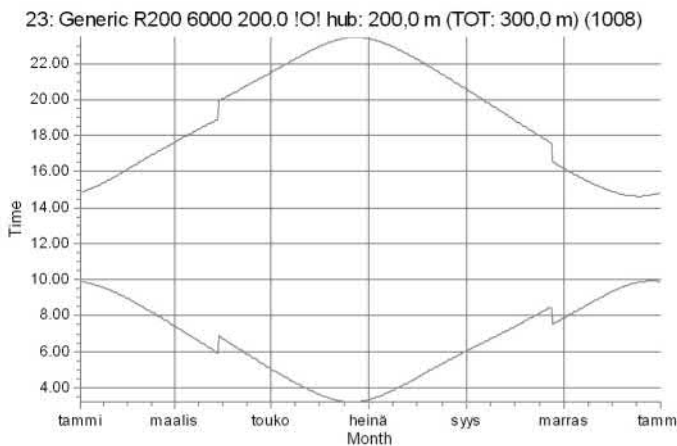
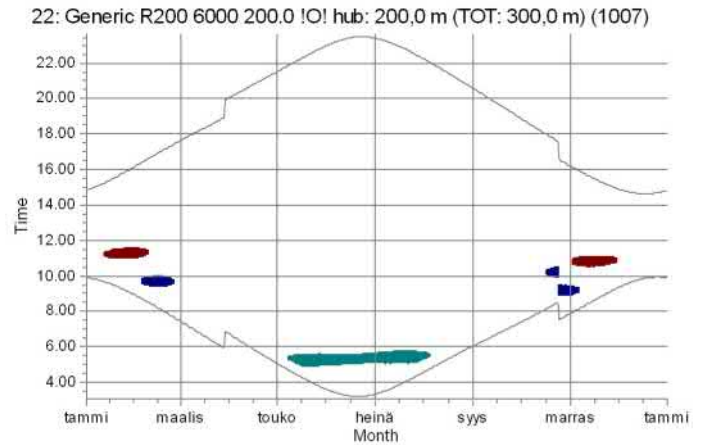
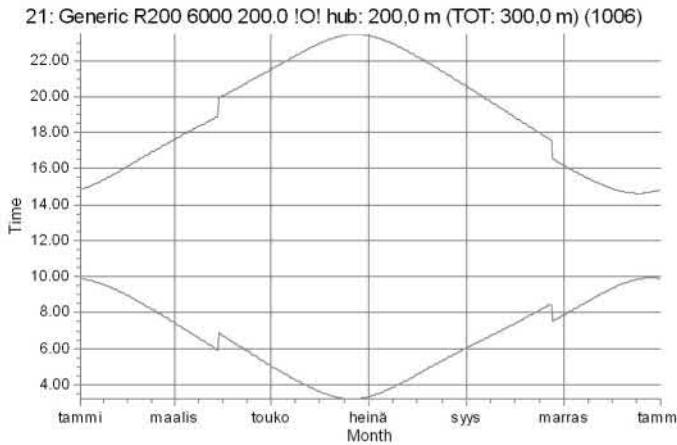
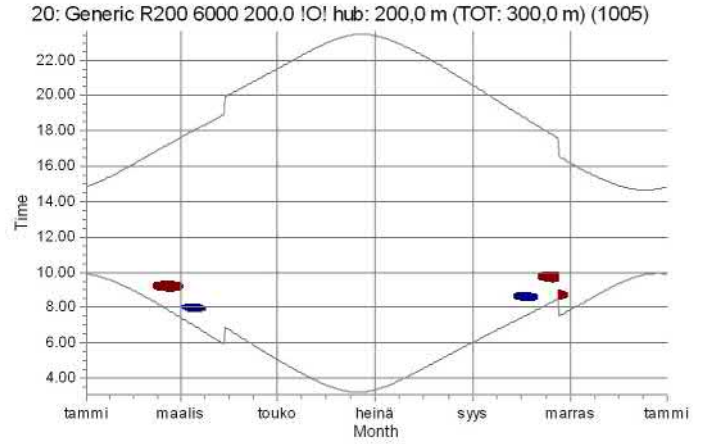
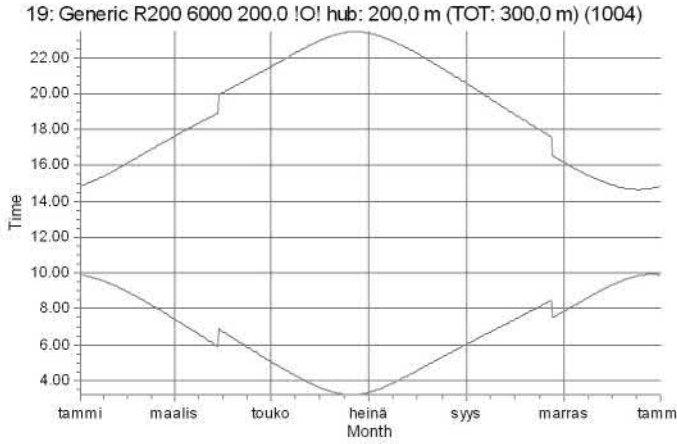
Shadow receptors



K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



Shadow receptors

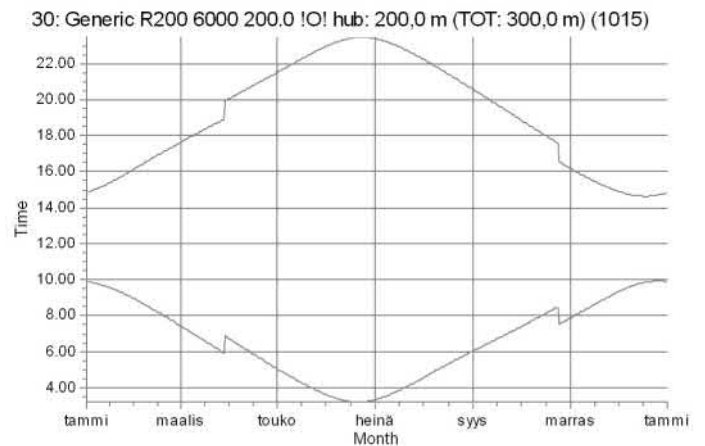
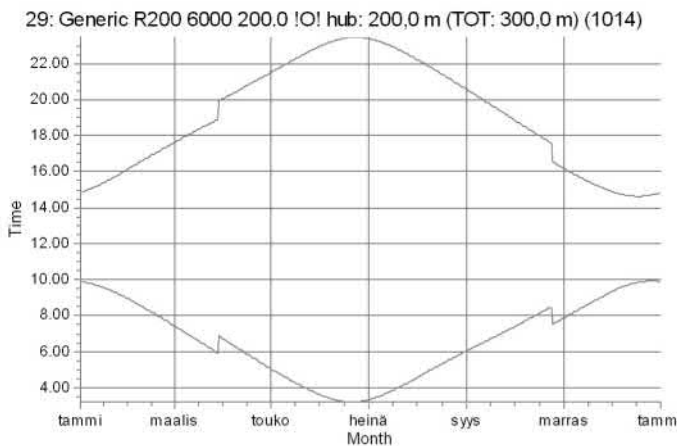
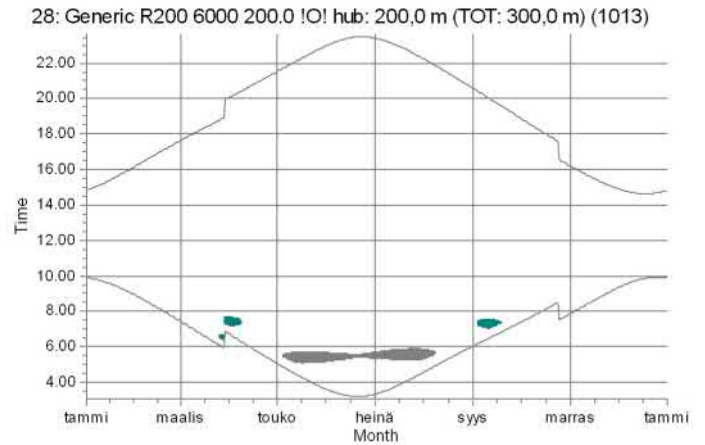
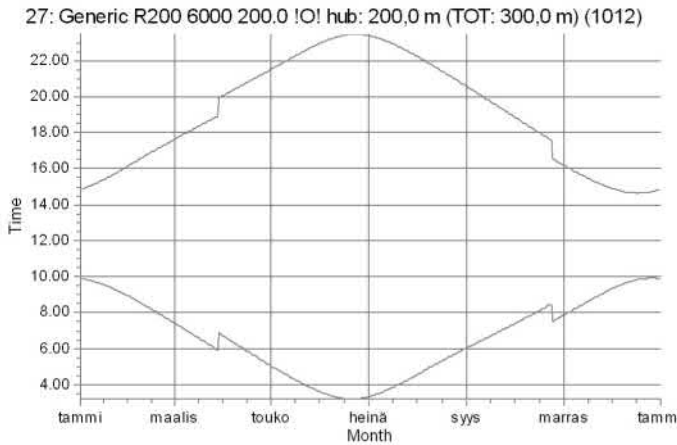
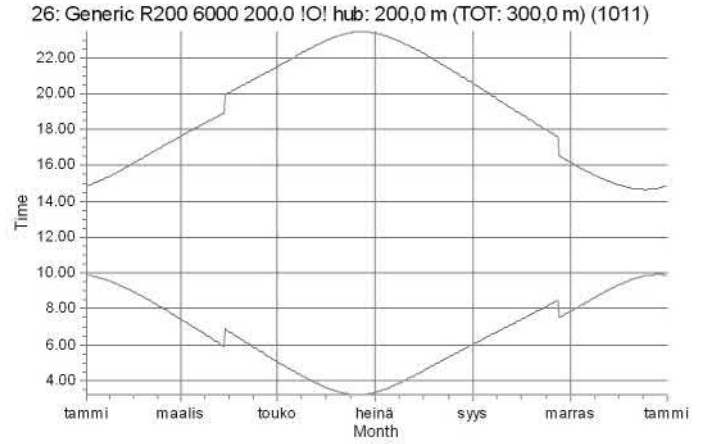
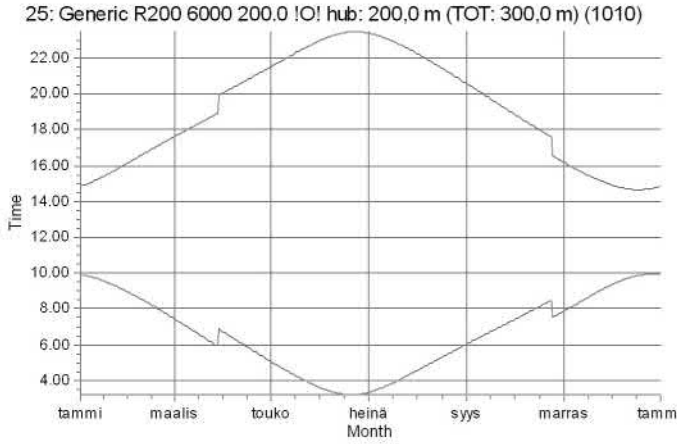
F: Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

G: Asuinrakennus G (Niittyla)


H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)


SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



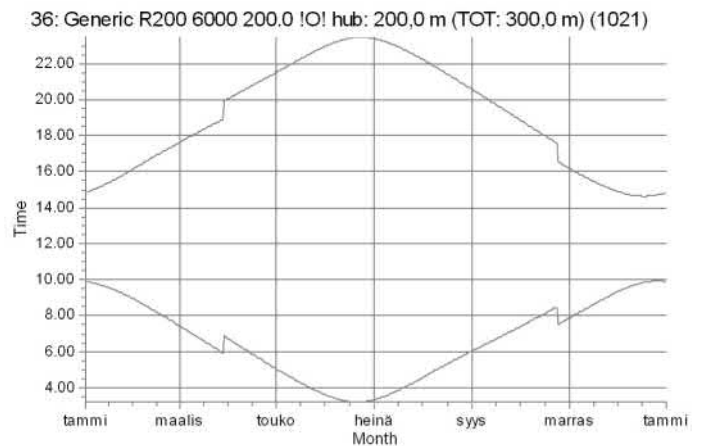
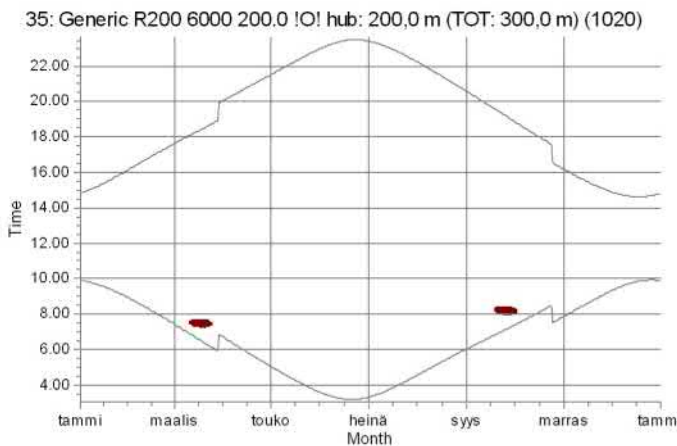
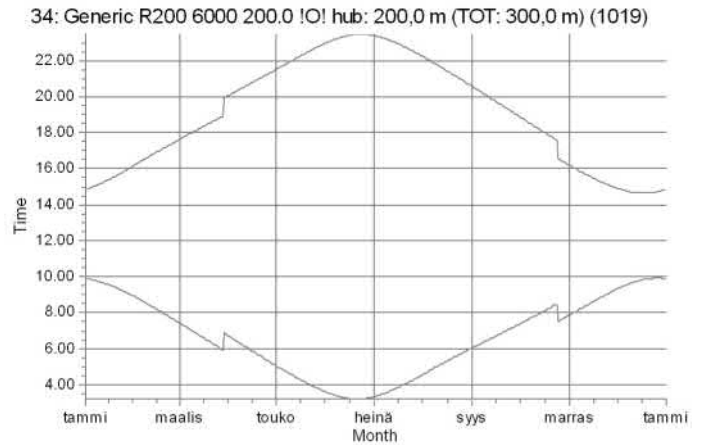
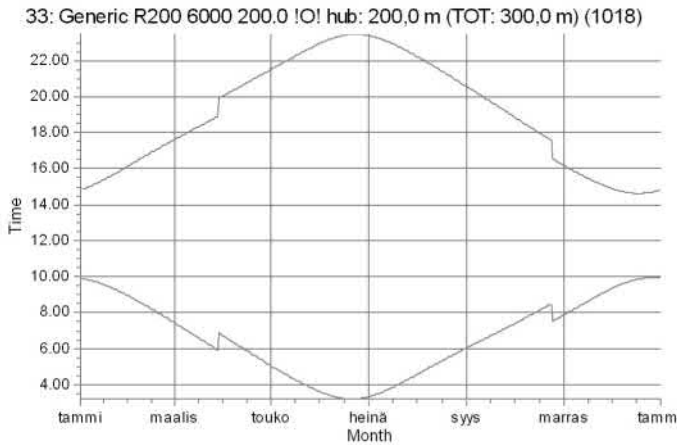
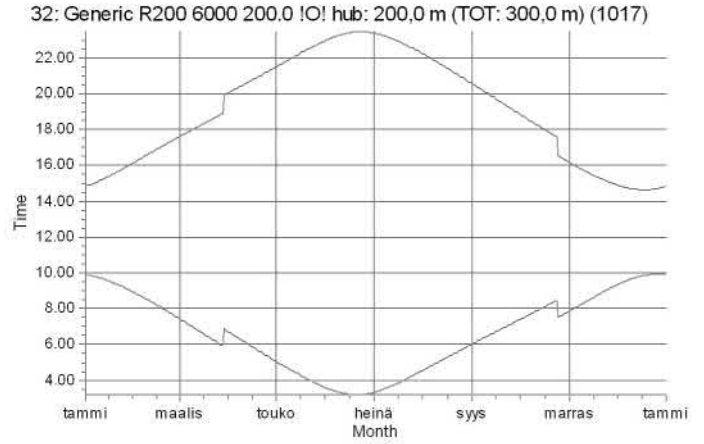
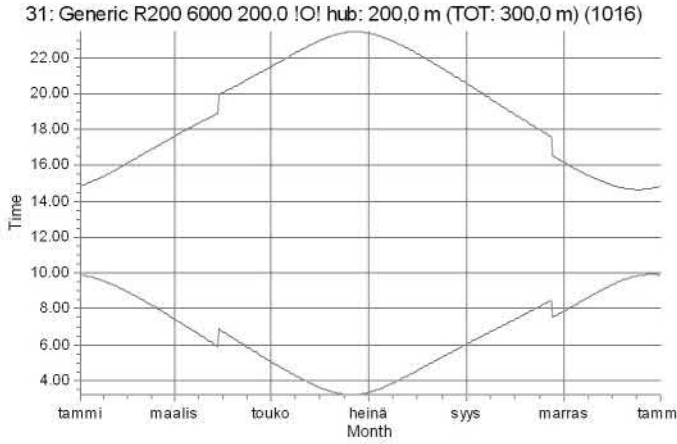
Shadow receptors

 D: Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)


 F: Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest

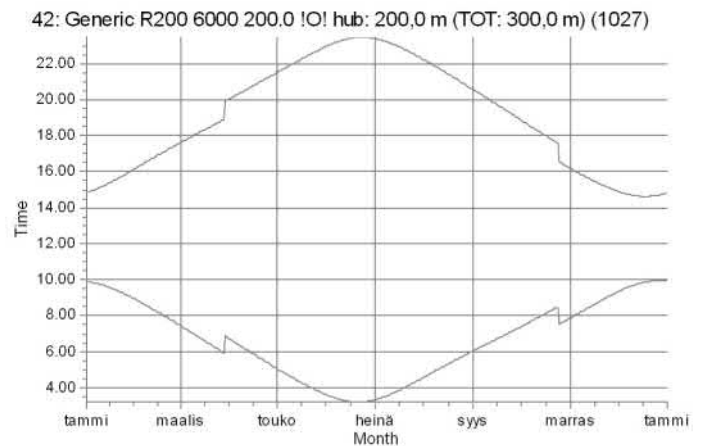
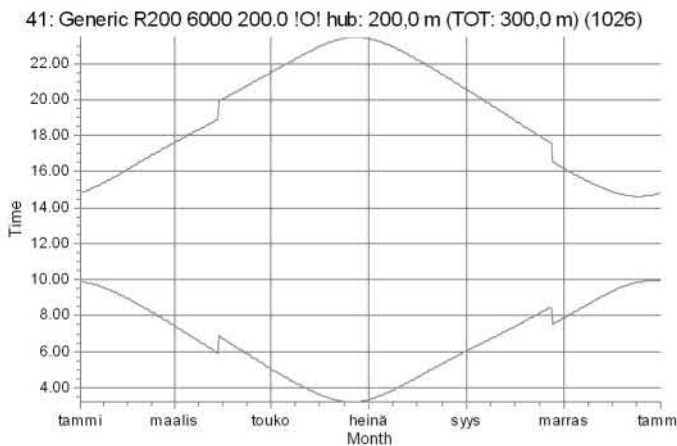
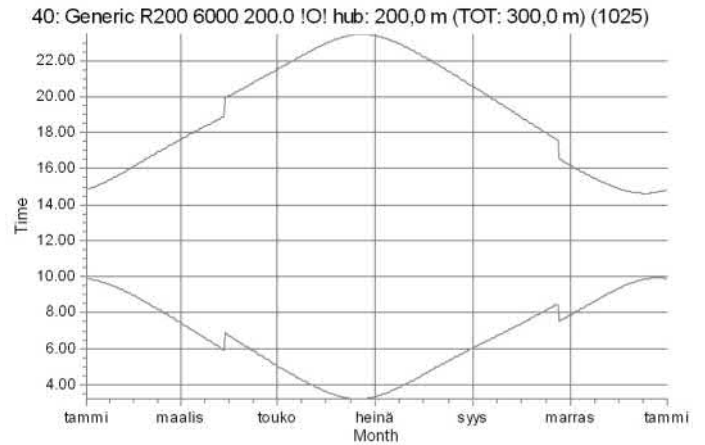
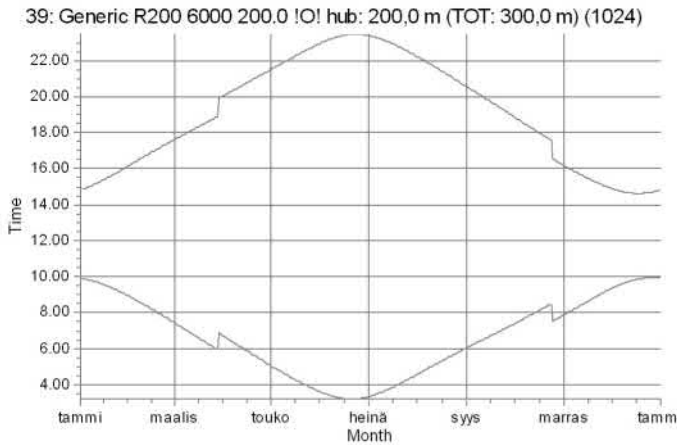
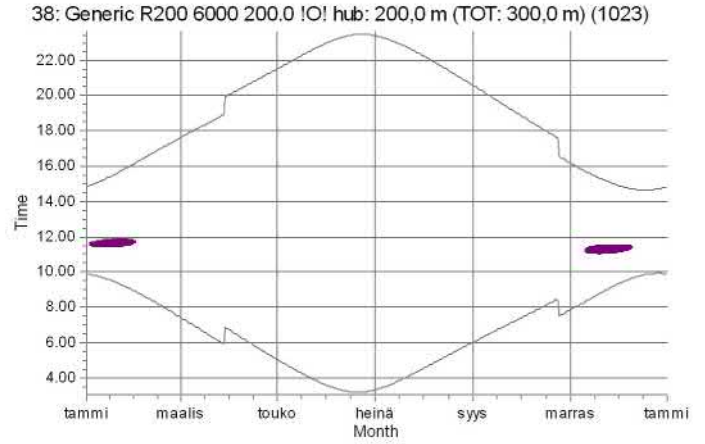
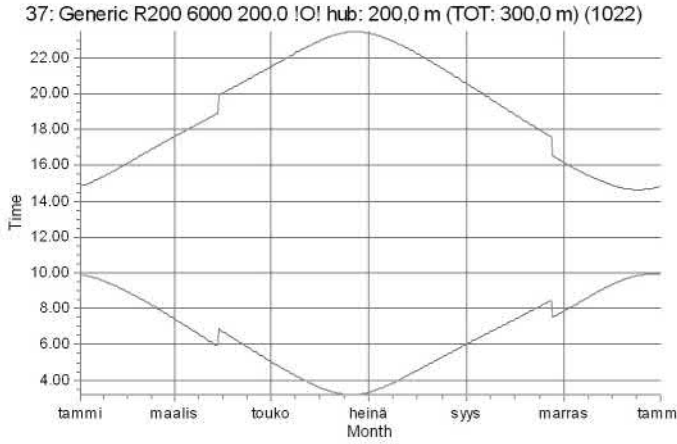


Shadow receptors

 H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest

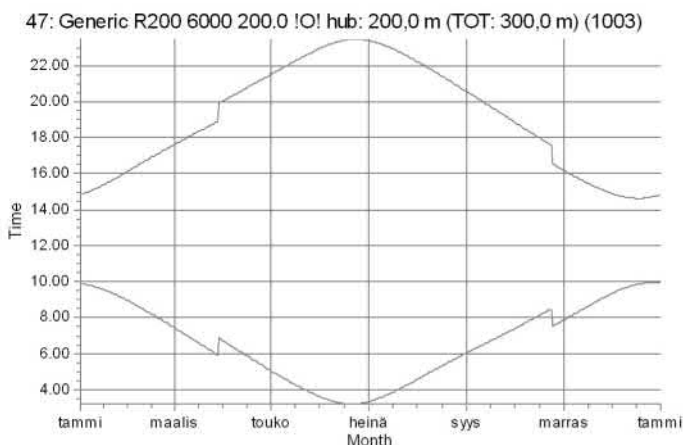
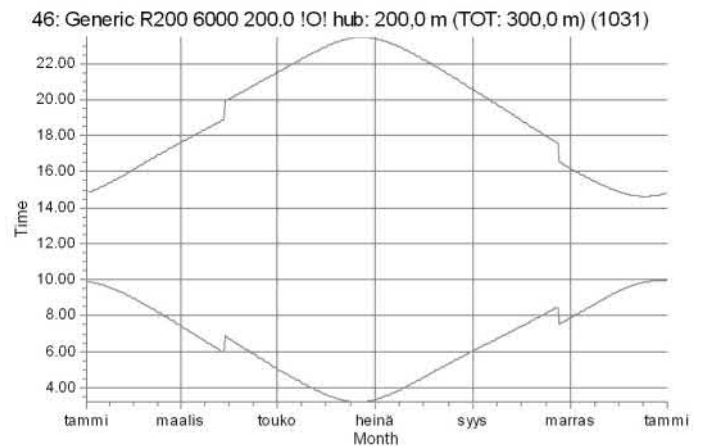
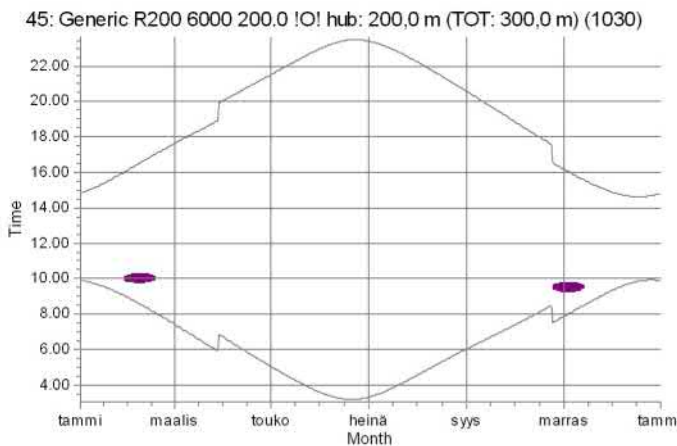
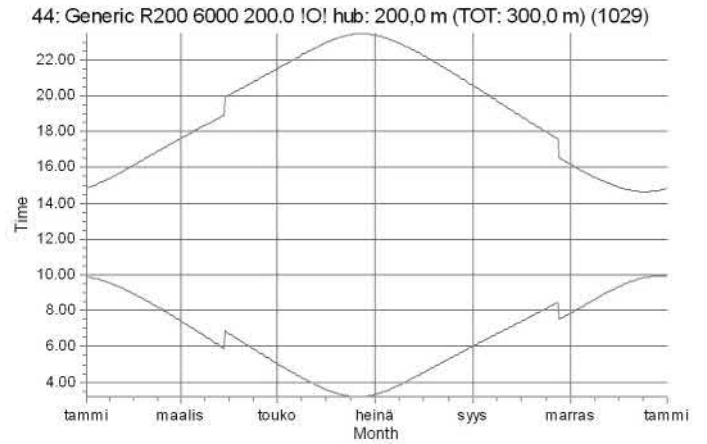
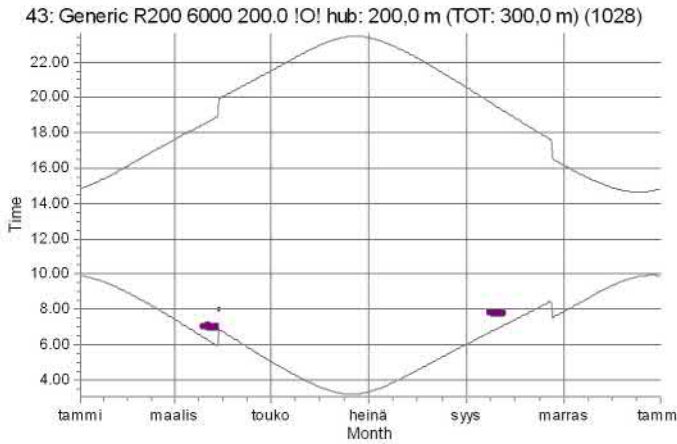


Shadow receptors

K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest



Shadow receptors

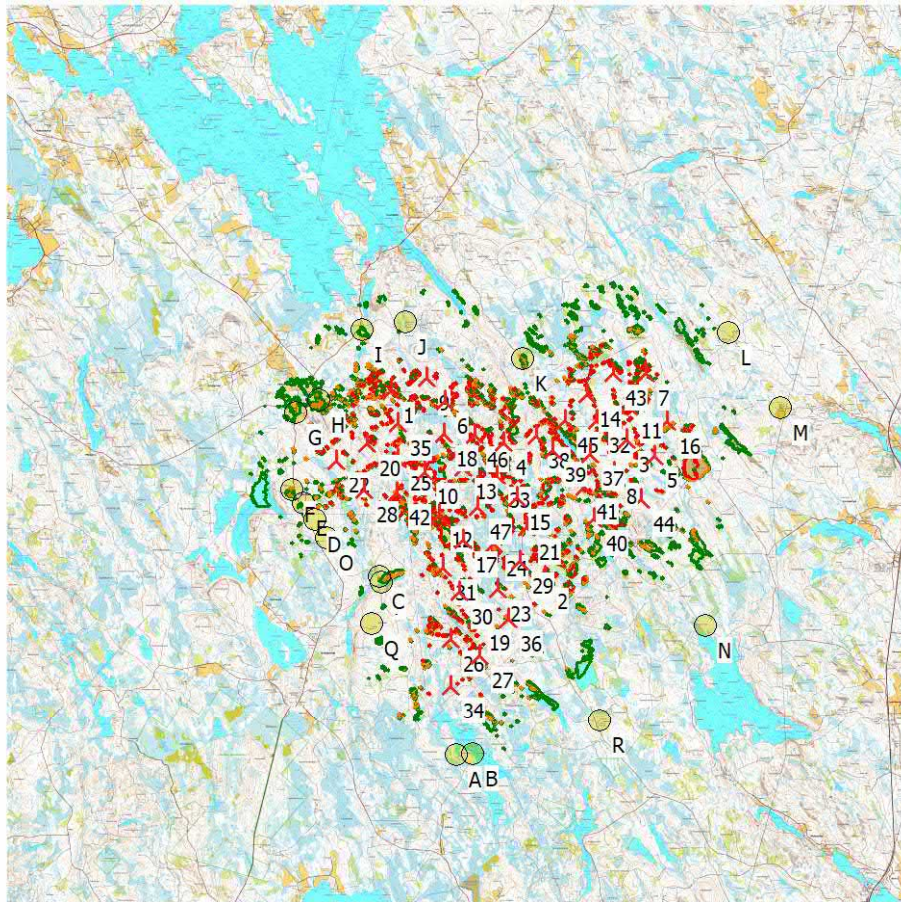
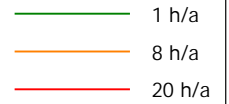


K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Map


Calculation: Kannonkoski_RD200x47xHH200_20211101_Luke forest

Hours per year, real case



Map: Peruskartta pieni, Print scale 1:200 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 429 330 North: 6 975 960

 New WTG

 Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Kannonkoski_20200622_1.wpo (2)

10.11.2021

Liite 12. Kannonkosken tuulivoimahanke – varjostusmallinnuksen tulokset ”real case, Luke forest” (VE2)

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence 3 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [JOKIOINEN]
Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
1,16 2,61 3,94 5,80 8,65 8,98 8,14 6,70 4,15 2,67 1,18 0,89

Operational hours are calculated from WTGs in calculation and wind distribution:

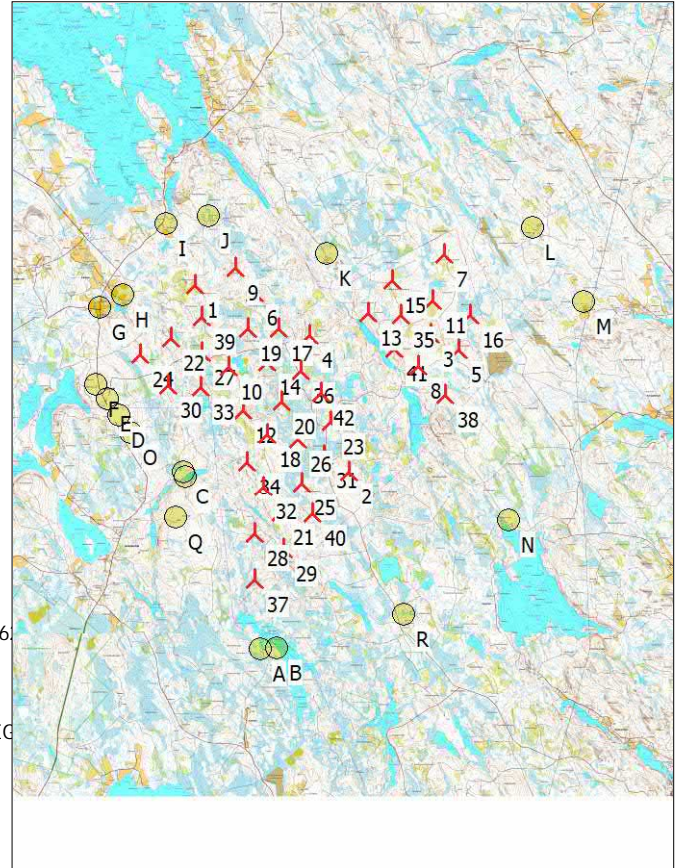
Default Meteo data description (3)

Operational time
N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum
605 432 403 444 574 766 989 1 155 1 025 884 716 716 8 710
Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:

Height contours used: Height Contours: CONTOURLINE_Kannonkoski_202006
Area object(s) used in calculation:
Area object (NW): (7)
Area object (SW): (9)
Area object (Heights a.g.l. for e.g. Forest (ORA tool) or ZVI obstructions): REG
Area object (NE): (11)
Obstacles used in calculation
Eye height for map: 1,5 m
Grid resolution: 1,0 m

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



Scale 1:200 000

🚧 New WTG

🟡 Shadow receptor

WTGs

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type			Shadow data				
					Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM [RPM]
			[m]									
1	426 231	6 979 549	165,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
2	430 334	6 974 576	205,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
3	432 532	6 978 246	202,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
4	429 294	6 978 210	180,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
5	433 271	6 977 823	199,6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
6	427 827	6 979 340	176,2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
7	432 895	6 980 366	192,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
8	432 184	6 977 392	195,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
9	427 317	6 979 994	162,2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
10	427 136	6 977 372	180,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
11	432 579	6 979 141	191,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
12	427 534	6 976 220	176,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
13	430 843	6 978 814	185,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
14	428 160	6 977 497	178,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
15	431 508	6 979 665	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
16	433 587	6 978 748	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
17	428 465	6 978 390	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
18	428 170	6 975 569	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
19	427 639	6 978 400	166,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
20	428 551	6 976 440	182,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
21	428 533	6 973 474	170,3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
22	425 587	6 978 139	145,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
23	429 862	6 975 905	177,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
24	424 778	6 977 699	145,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4
25	429 096	6 974 261	175,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest

...continued from previous page

	East	North	Z	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM [RPM]
			[m]									
26	428 992	6 975 453	170,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
27	426 427	6 977 740	147,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
28	427 818	6 972 912	160,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
29	428 609	6 972 482	170,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
30	425 513	6 976 886	143,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
31	429 665	6 975 003	167,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
32	428 056	6 974 164	160,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
33	426 398	6 976 826	142,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
34	427 618	6 974 826	147,6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
35	431 738	6 978 758	195,4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
36	429 060	6 977 273	185,0	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
37	427 819	6 971 667	173,5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
38	432 912	6 976 630	191,9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
39	426 421	6 978 687	162,2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
40	429 379	6 973 447	188,7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
41	431 538	6 977 855	180,9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	
42	429 591	6 976 685	188,1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: ...Yes	Generic	RD200-5 600	5 600	200,0	200,0	2 448	10,4	

Shadow receptor-Input

No.	Name	East	North	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	427 982	6 969 826	162,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	428 419	6 969 846	164,7	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	425 936	6 974 574	153,1	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	424 219	6 976 088	185,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	423 899	6 976 522	181,1	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	423 596	6 976 900	195,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	423 705	6 978 965	120,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	424 316	6 979 295	120,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	425 458	6 981 175	117,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
J	Lomarakennus J (Kytölä)	426 611	6 981 382	137,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	429 740	6 980 396	142,2	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
L	Asuinrakennus L (Niinjoki)	435 248	6 981 094	130,6	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	436 613	6 979 110	130,6	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	434 612	6 973 267	140,2	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	424 527	6 975 614	173,4	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
P	Lomarakennus P (Mustalampi)	425 987	6 974 431	152,5	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
Q	Asuinrakennus Q (Isomäki)	425 727	6 973 340	210,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0
R	Lomarakennus R (Murontie 945)	431 804	6 970 744	185,0	5,0	5,0	1,0	90,0	"Green house mode"	6,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values
		Shadow hours
		per year
		[h/year]
A	Lomarakennus A (Jalkasentie 225)	0:00
B	Lomarakennus B (Jalkasentie 258)	0:00
C	Lomarakennus C (Mustalampi)	0:00
D	Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)	9:58
E	Asuinrakennus E (Viitasaarentie 2858)	0:00
F	Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)	13:47
G	Asuinrakennus G (Niittylä)	4:24
H	Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)	9:29
I	Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)	3:45
J	Lomarakennus J (Kytölä)	0:00
K	Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)	5:31
L	Asuinrakennus L (Niinjoki)	0:00
M	Asuinrakennus M (Lehtola)	0:00
N	Lomarakennus N (Hanhiniementie 170)	0:00
O	Asuinrakennus O (Viitasaarentie 2766)	0:00

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values	
		Shadow hours	per year
		[h/year]	
	P Lomarakenus P (Mustalampi)	0:34	
	Q Asuinrakennus Q (Isomäki)	0:00	
	R Lomarakenus R (Murontie 945)	0:00	

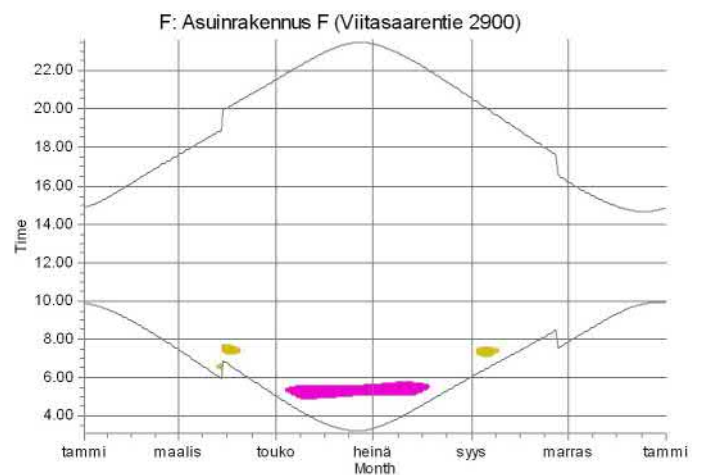
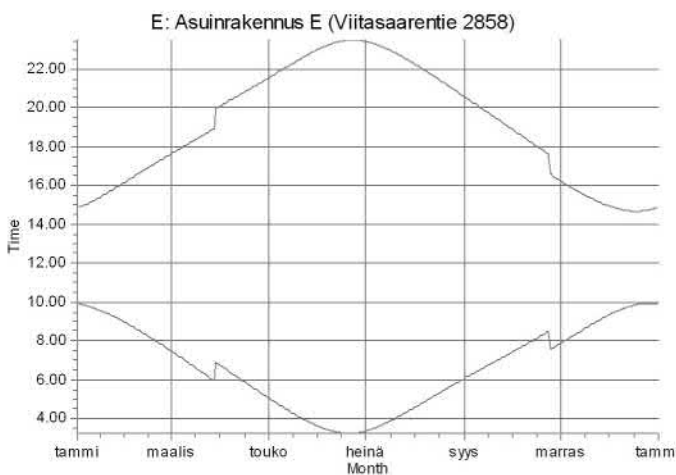
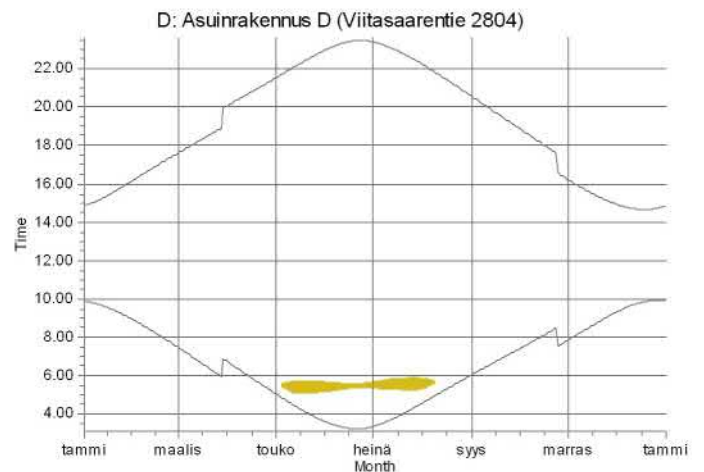
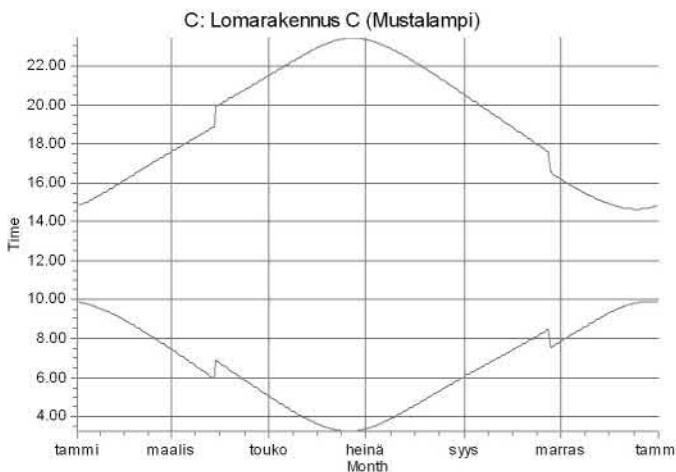
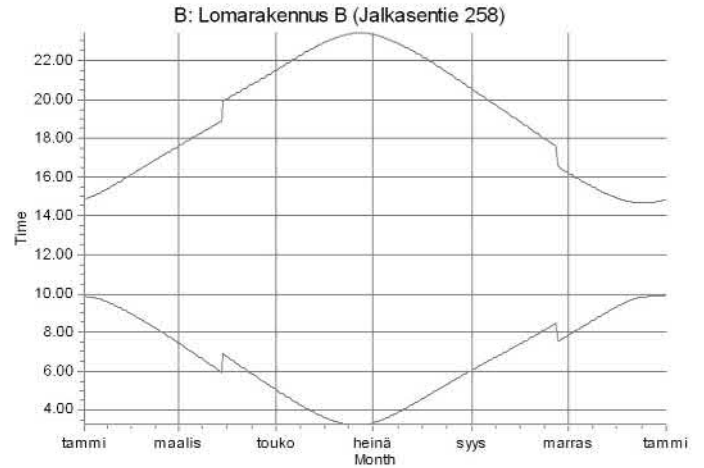
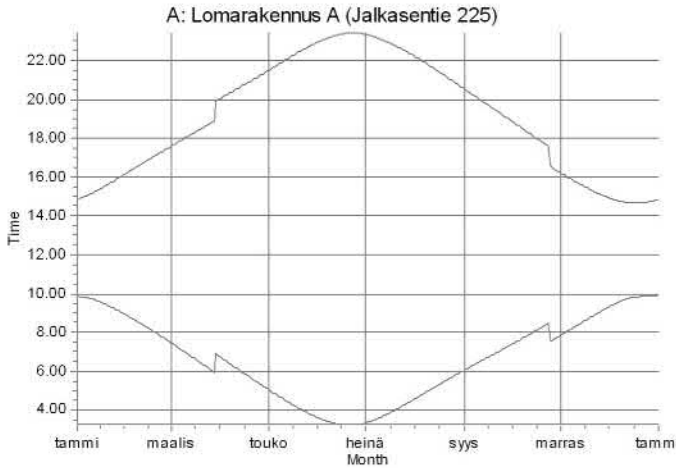
Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case	Expected
		[h/year]	[h/year]
1	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (943)	26:59	4:58
2	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (944)	0:00	0:00
3	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (945)	0:00	0:00
4	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (946)	0:00	0:00
5	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (947)	0:00	0:00
6	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (948)	8:09	1:29
7	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (949)	0:00	0:00
8	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (950)	0:00	0:00
9	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (951)	8:00	1:28
10	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (952)	0:00	0:00
11	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (953)	0:00	0:00
12	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (954)	2:03	0:34
13	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (955)	12:43	2:03
14	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (956)	0:00	0:00
15	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (957)	10:02	1:57
16	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (958)	0:00	0:00
17	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (959)	0:00	0:00
18	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (960)	0:00	0:00
19	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (961)	0:00	0:00
20	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (962)	0:00	0:00
21	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (963)	0:00	0:00
22	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (964)	22:48	4:10
23	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (965)	0:00	0:00
24	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (966)	80:16	17:33
25	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (967)	0:00	0:00
26	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (968)	0:00	0:00
27	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (969)	0:00	0:00
28	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (970)	0:00	0:00
29	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (971)	0:00	0:00
30	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (972)	43:17	11:39
31	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (973)	0:00	0:00
32	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (974)	0:00	0:00
33	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (975)	0:00	0:00
34	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (976)	0:00	0:00
35	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (977)	0:00	0:00
36	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (978)	0:00	0:00
37	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (979)	0:00	0:00
38	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (980)	0:00	0:00
39	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (981)	7:44	1:30
40	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (982)	0:00	0:00
41	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (983)	0:00	0:00
42	Generic R200 6000 200.0 !O! hub: 200,0 m (TOT: 300,0 m) (984)	0:00	0:00

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



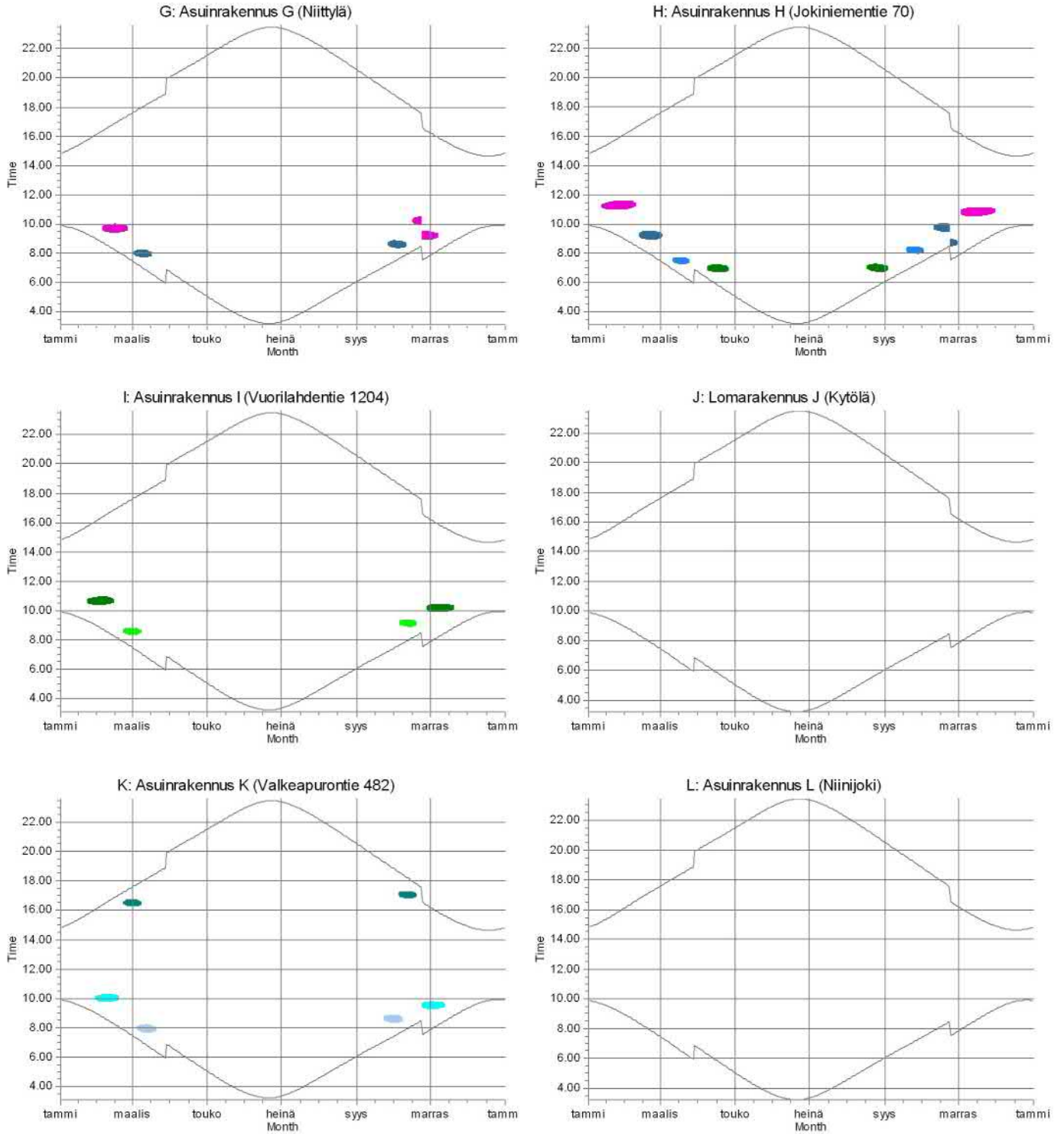
WTGs

24: Generic R200 6000 200.0 IOfI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (966)

30: Generic R200 6000 200.0 IOfI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (972)

SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest

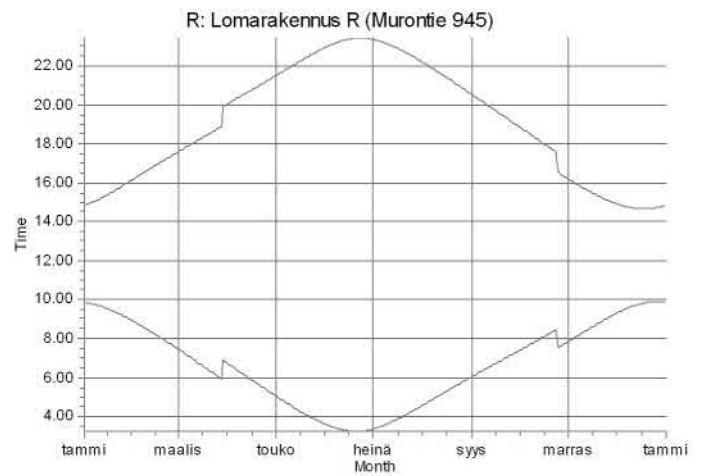
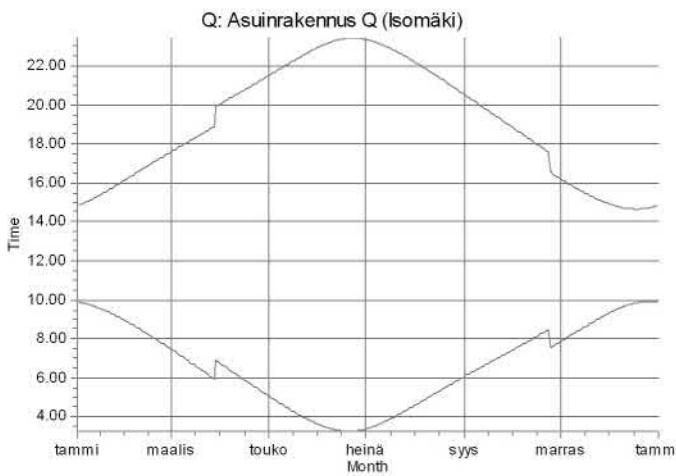
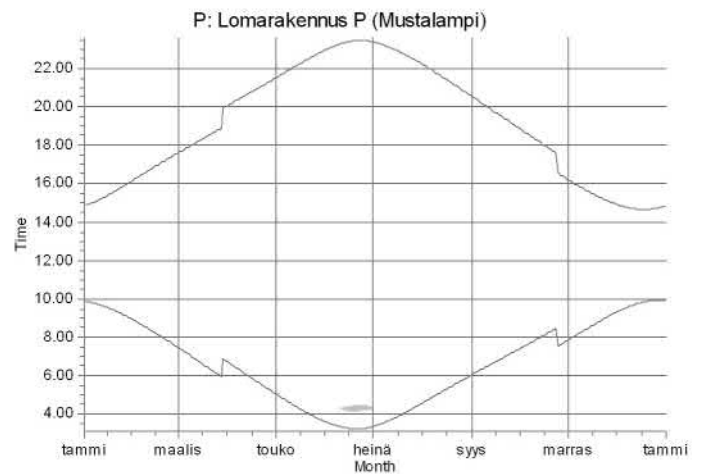
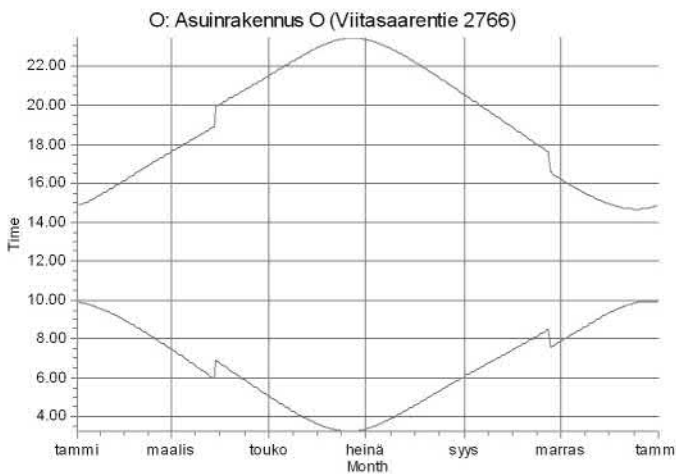
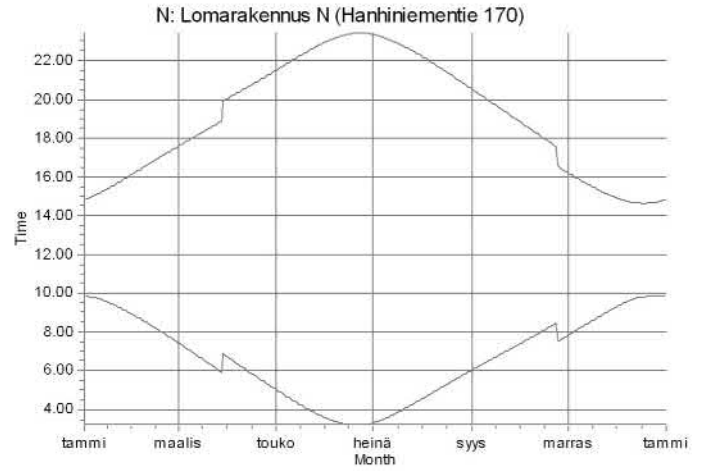
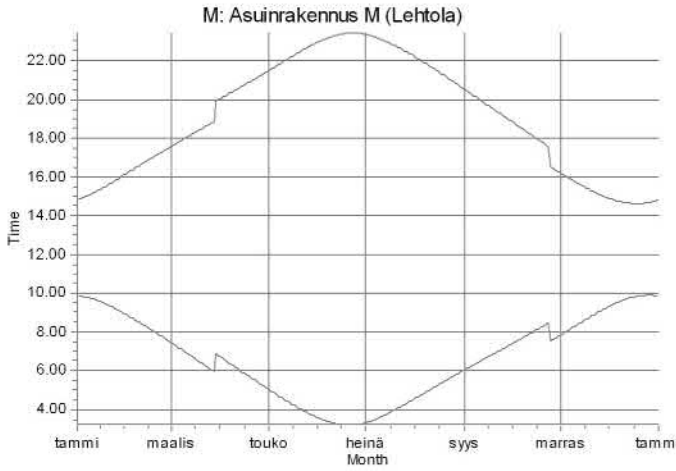


WTGs

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (943) 6: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (948) 9: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (951) | <ul style="list-style-type: none"> 13: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (955) 15: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (957) 22: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (964) | <ul style="list-style-type: none"> 24: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (966) 39: Generic R200 6000 200.0 IOI hub: 200.0 m (TOT: 300.0 m) (981) |
|--|---|--|

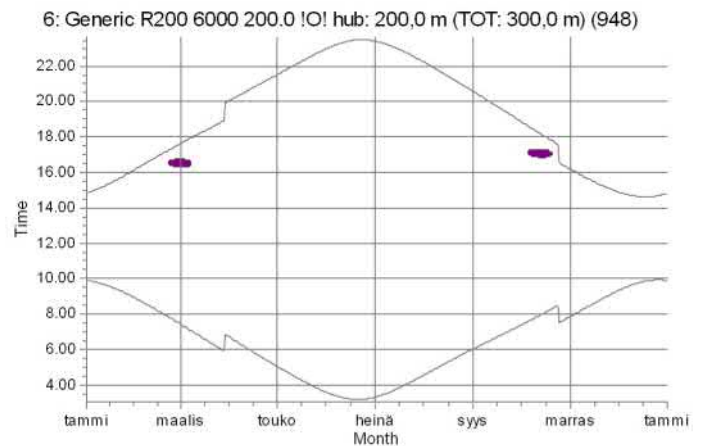
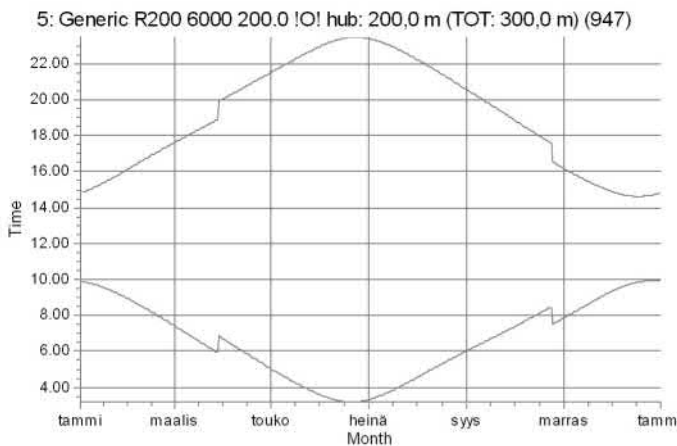
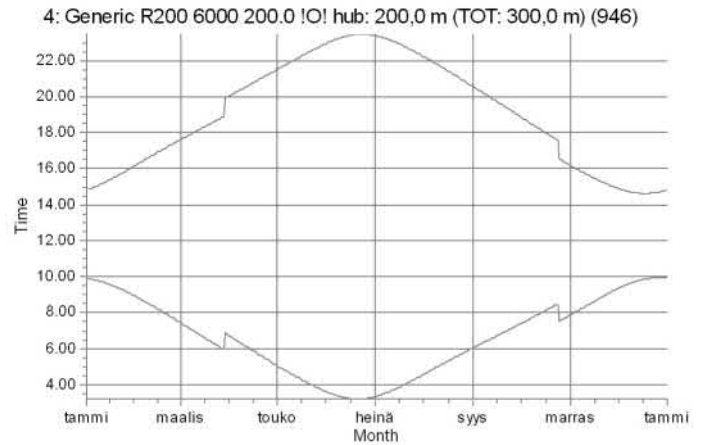
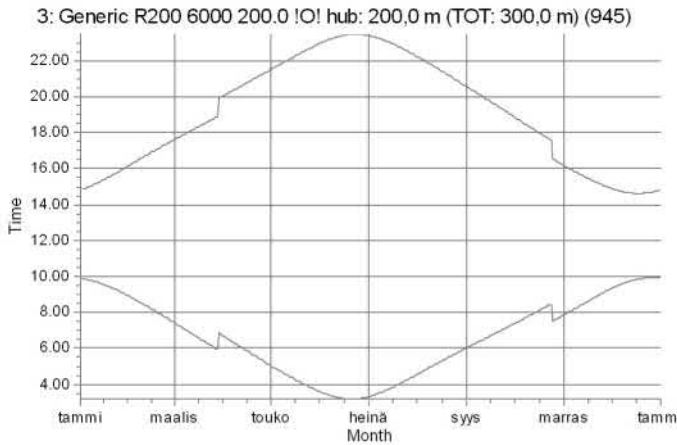
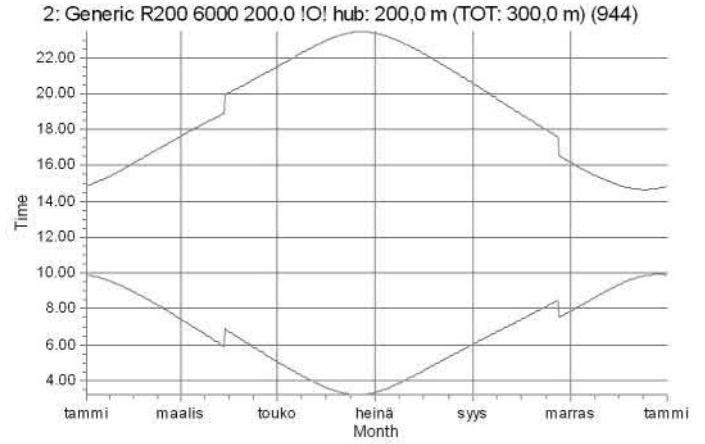
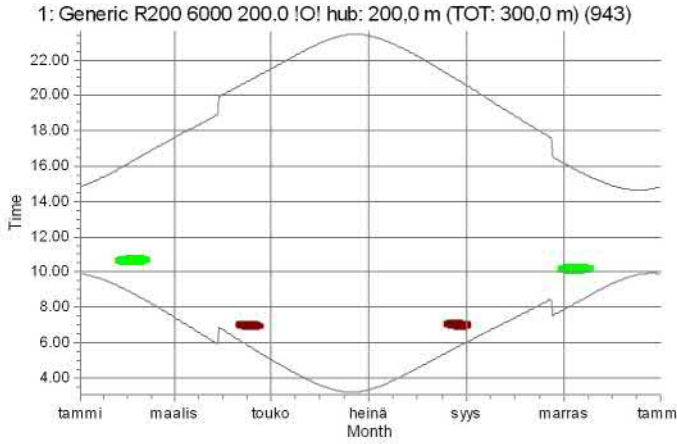
SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



Shadow receptors

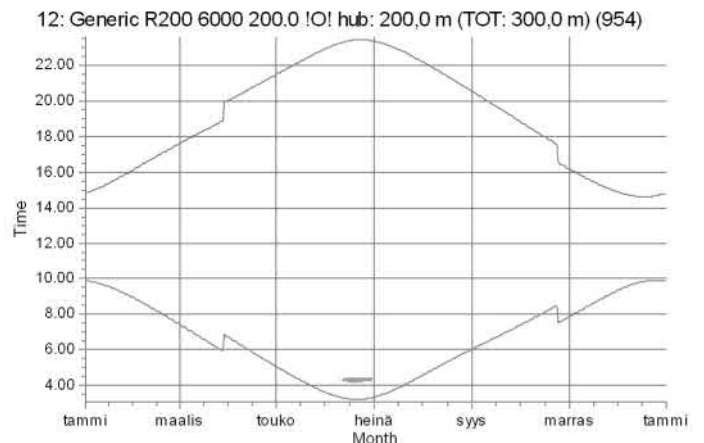
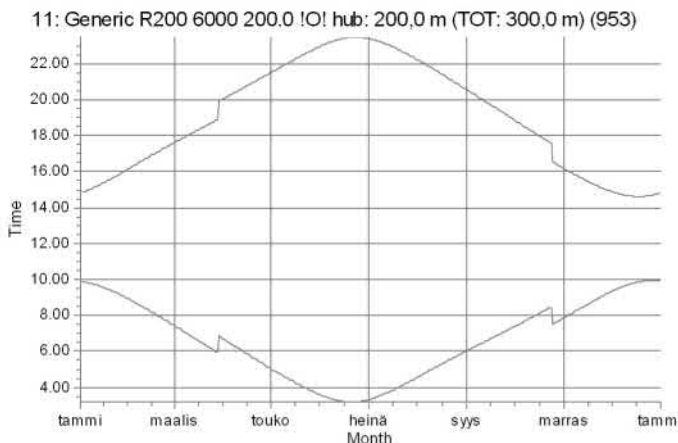
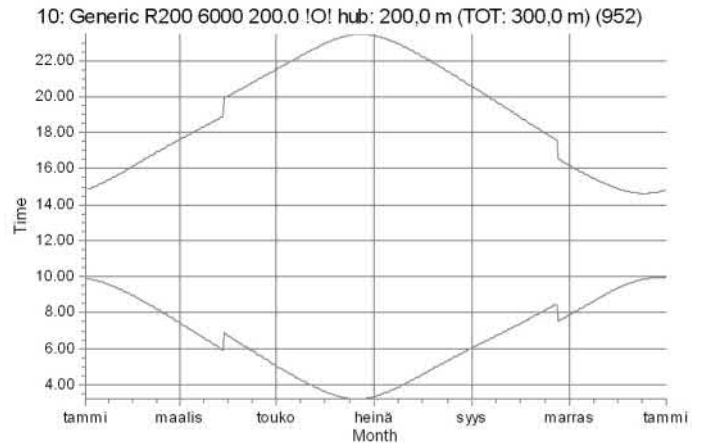
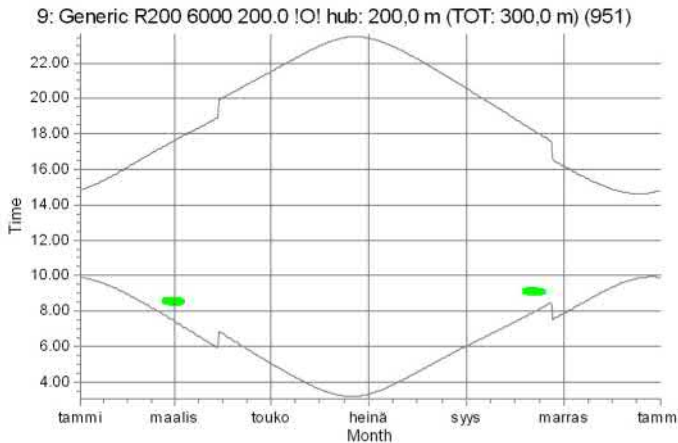
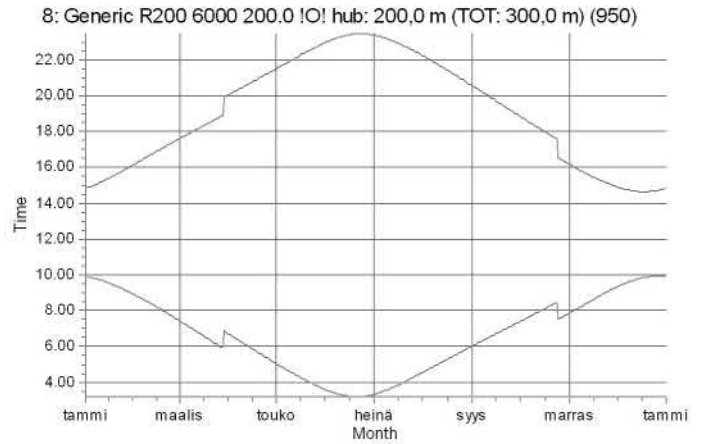
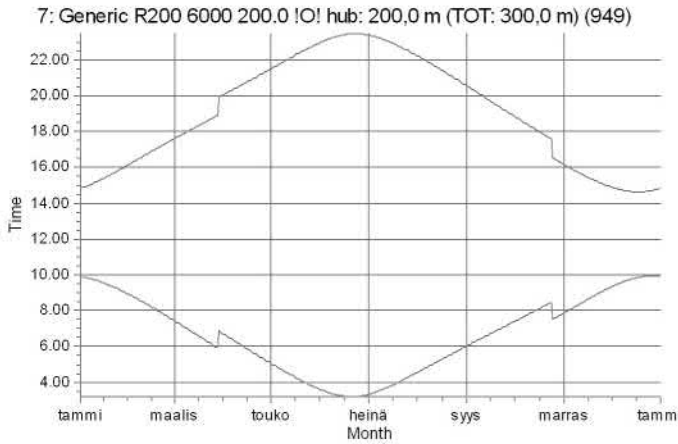
H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

I: Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



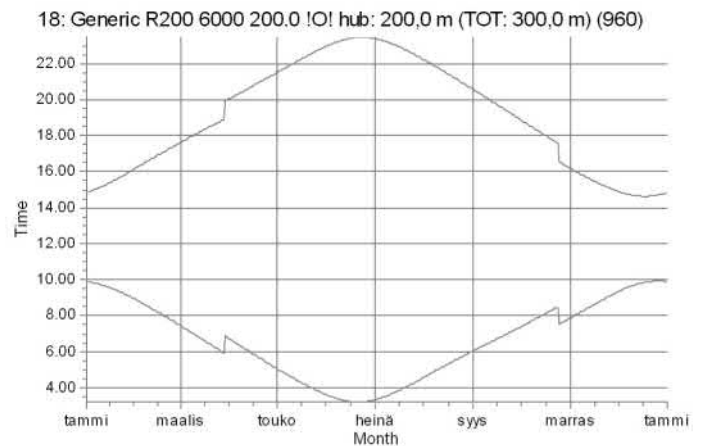
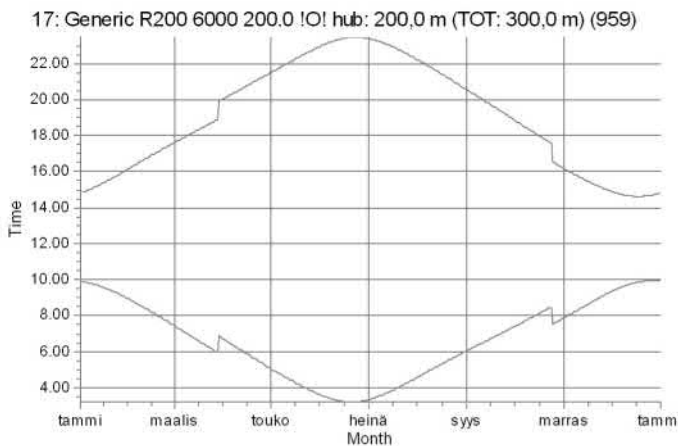
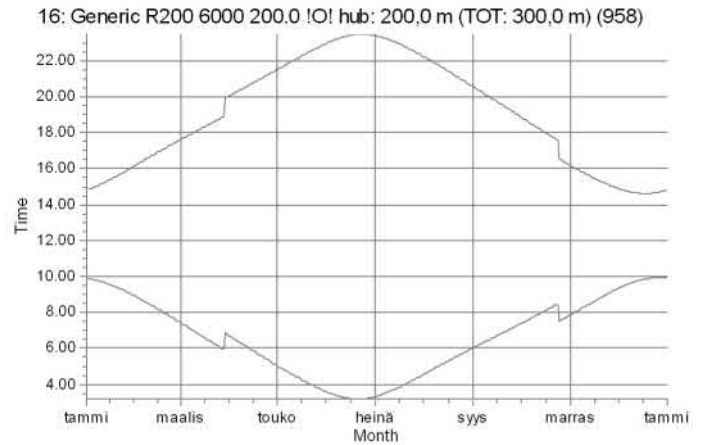
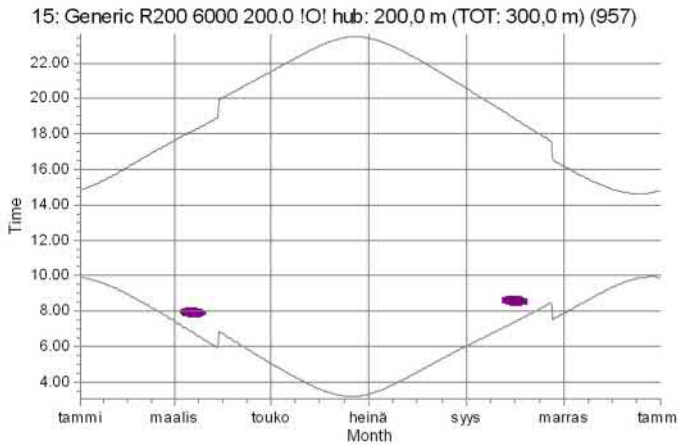
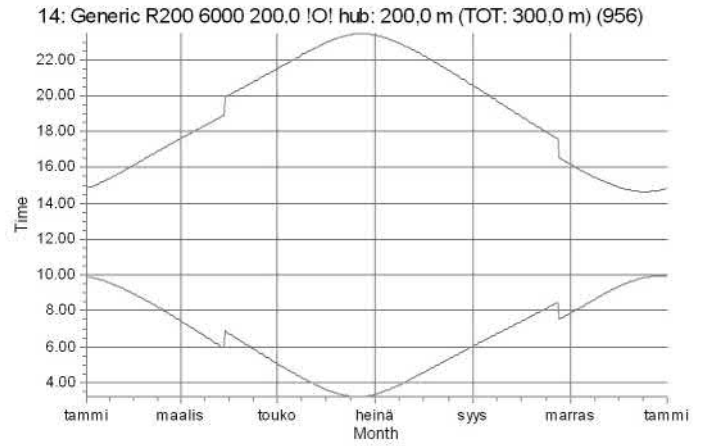
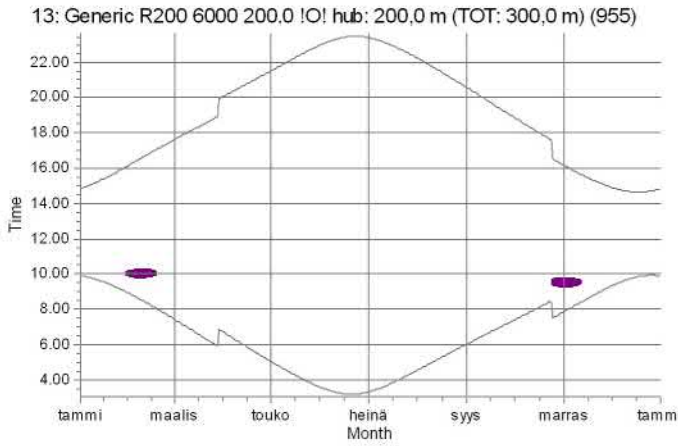
Shadow receptors

I: Asuinrakennus I (Vuorilahdentie 1204)

P: Lomarakennus P (Mustalampi)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



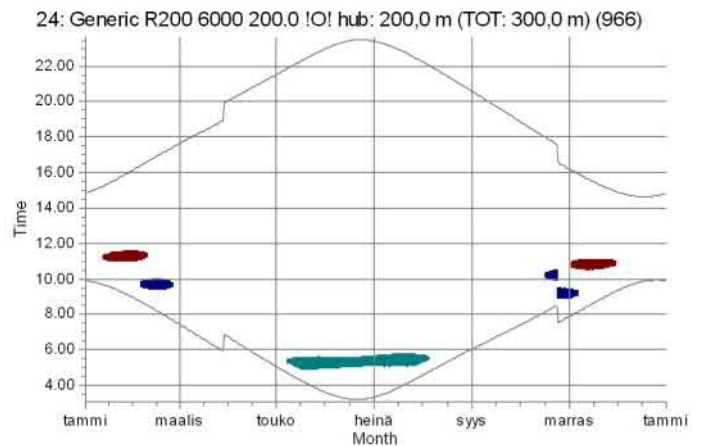
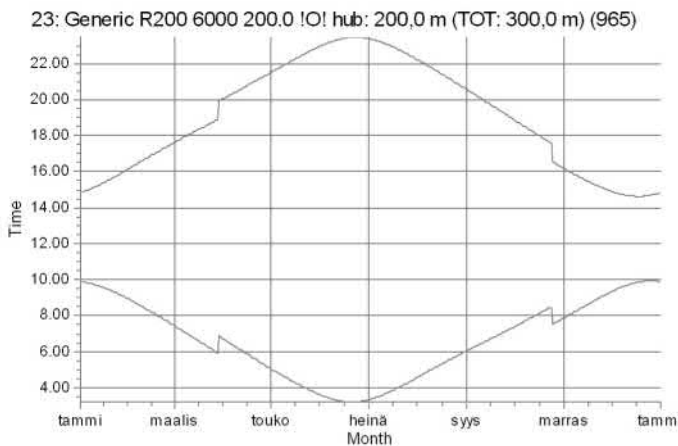
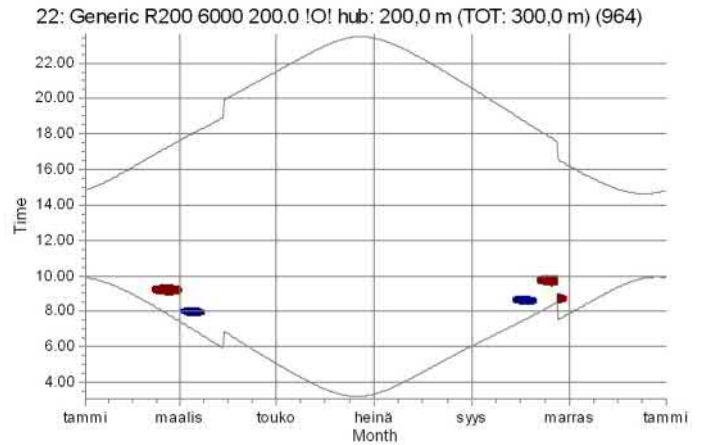
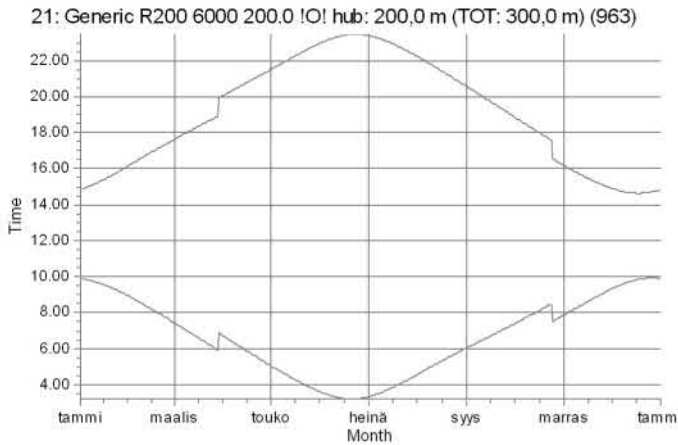
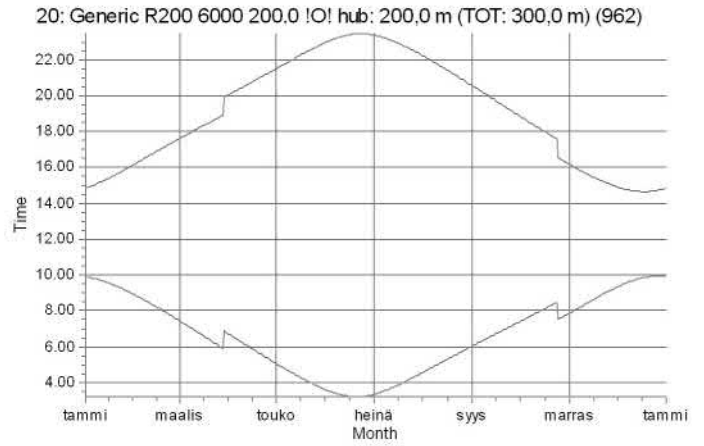
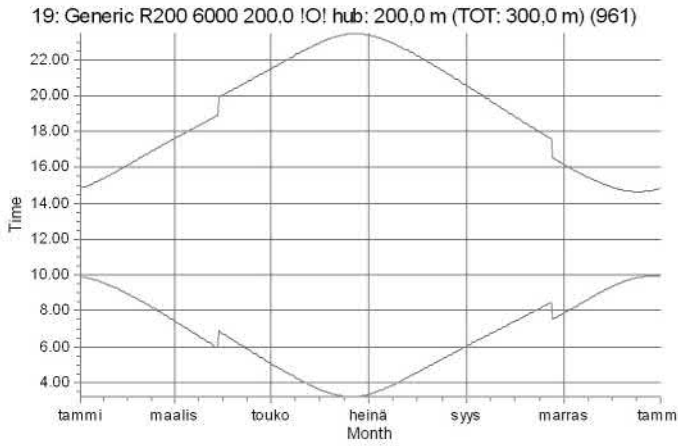
Shadow receptors



K: Asuinrakennus K (Valkeapurontie 482)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



Shadow receptors

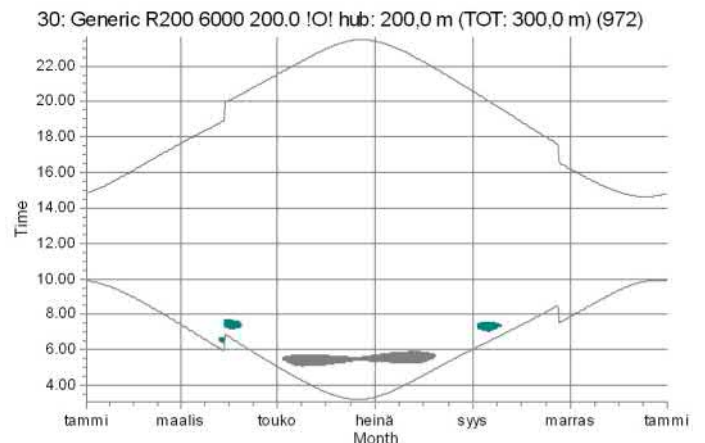
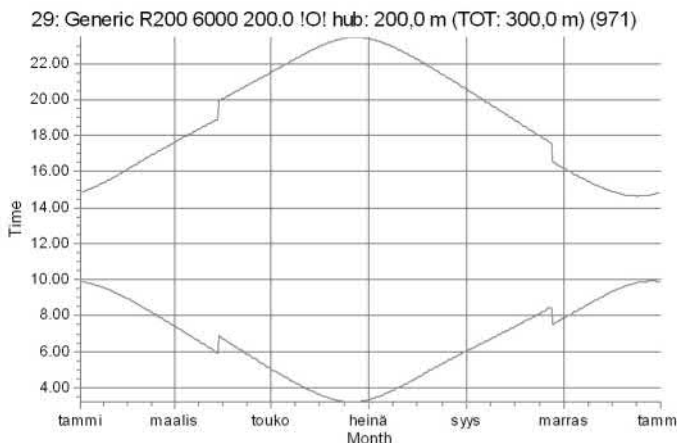
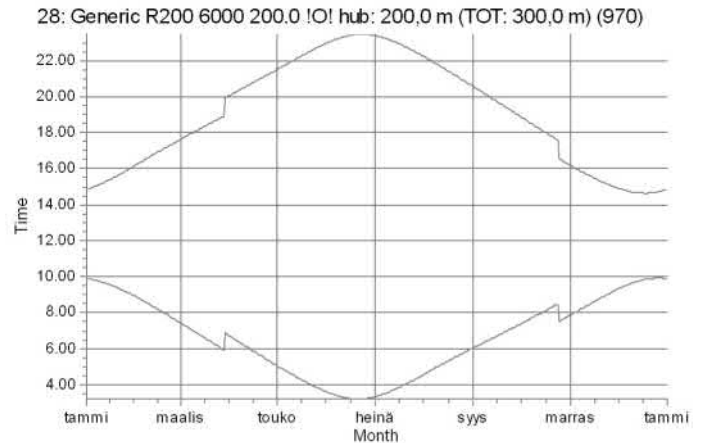
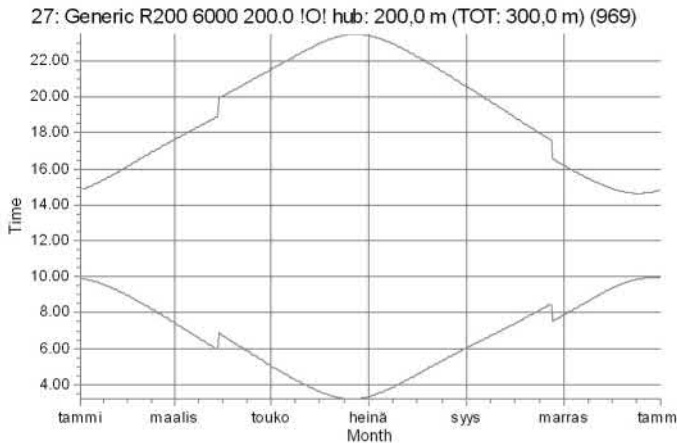
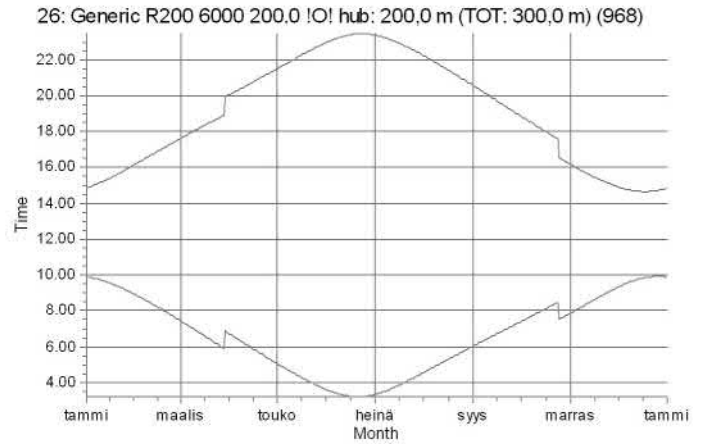
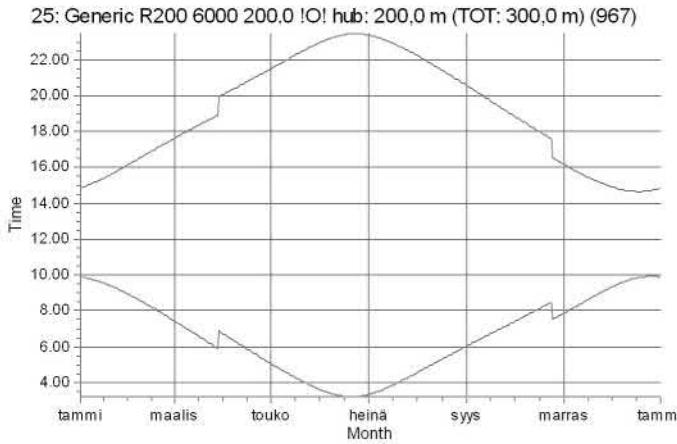
F: Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

G: Asuinrakennus G (Niittyla)

H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



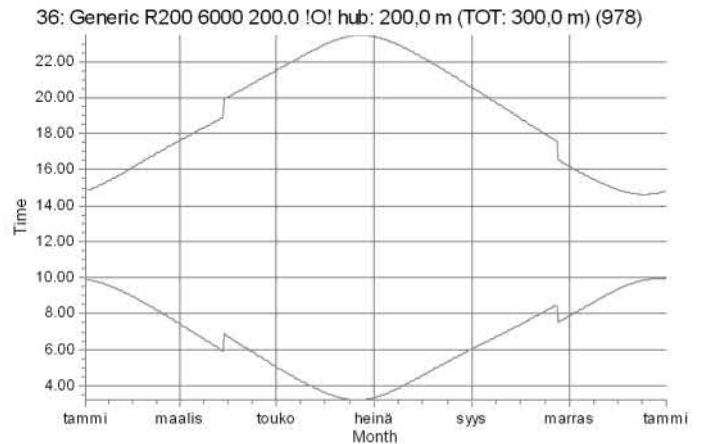
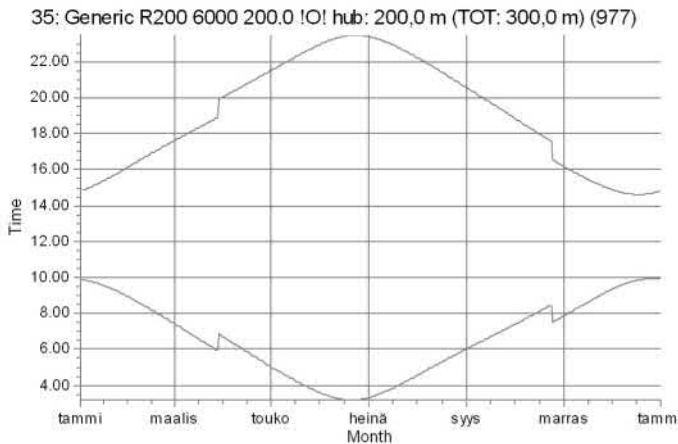
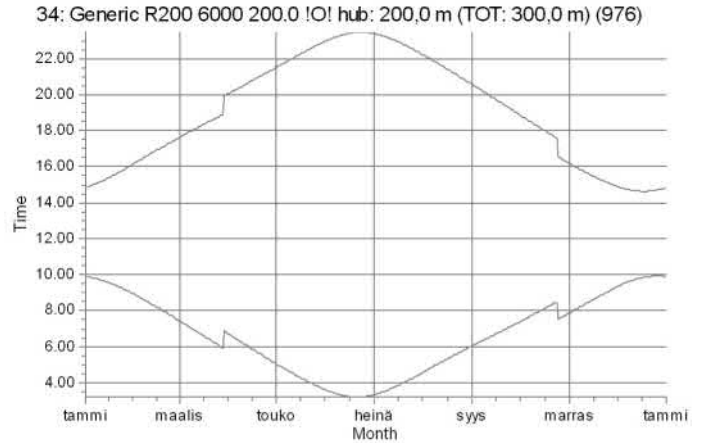
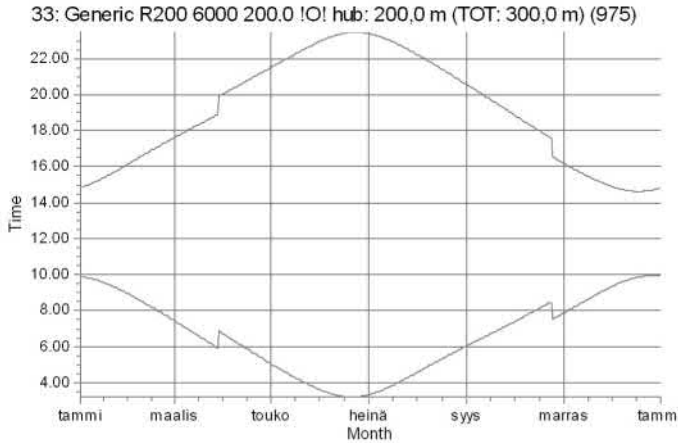
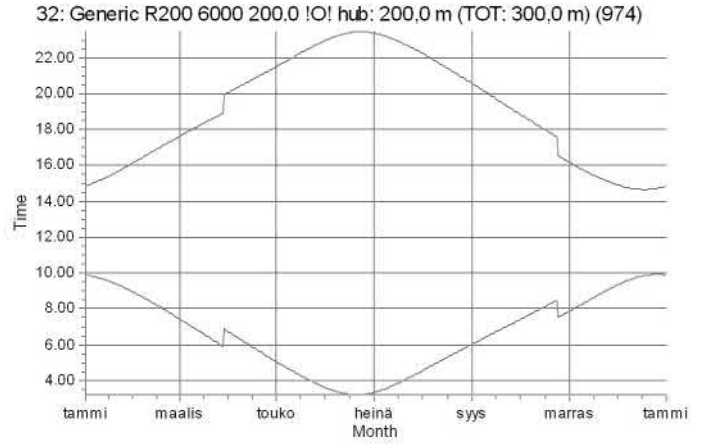
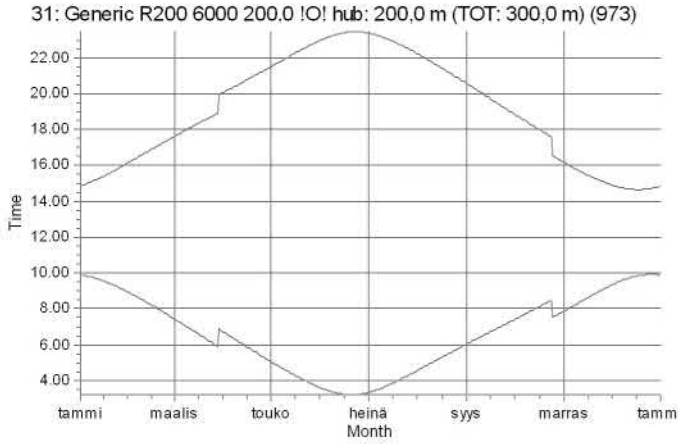
Shadow receptors

D: Asuinrakennus D (Viitasaarentie 2804)

F: Asuinrakennus F (Viitasaarentie 2900)

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

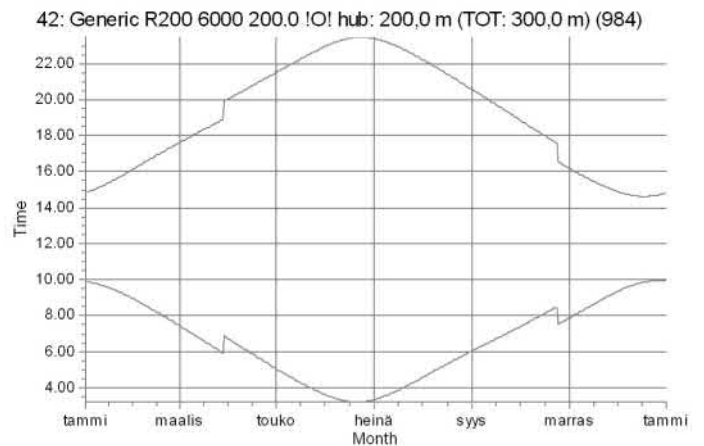
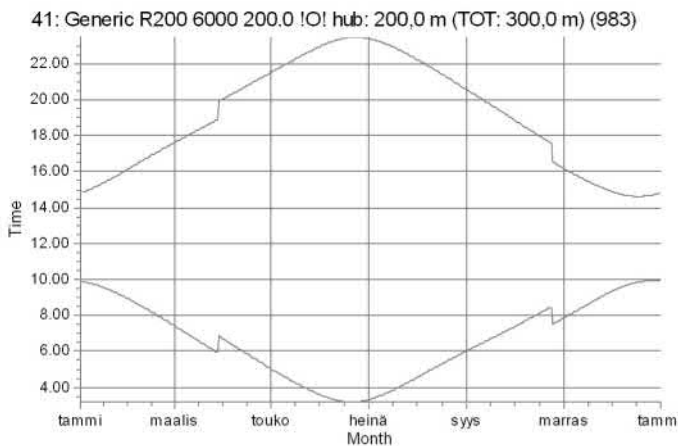
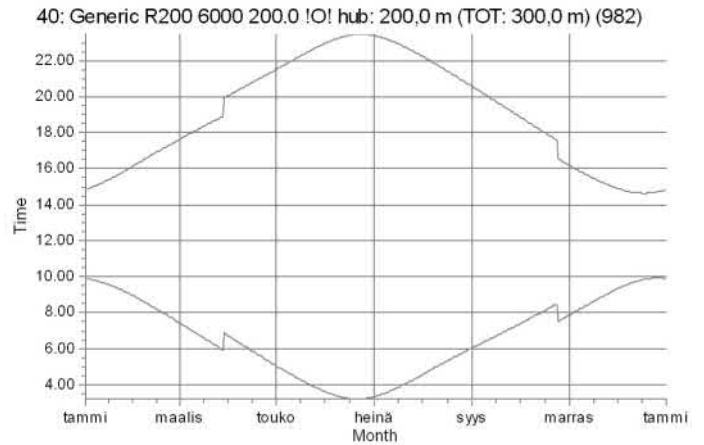
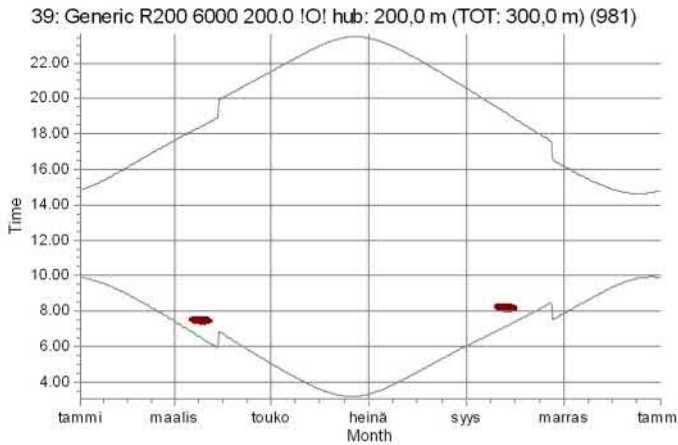
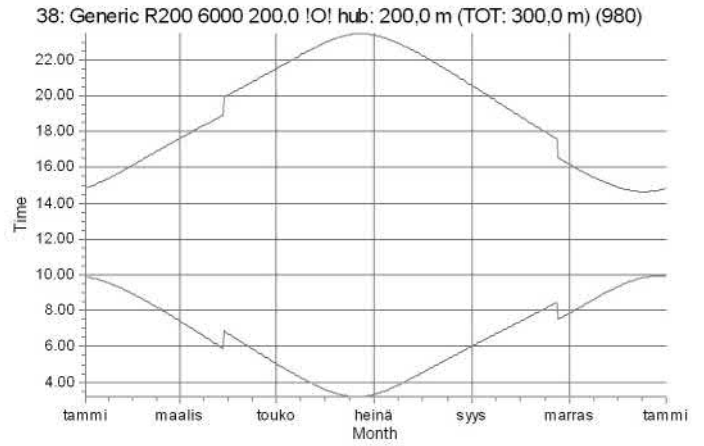
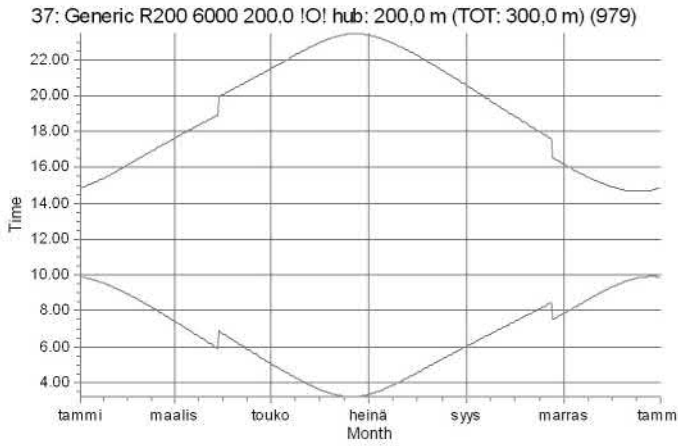
Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



Shadow receptors

SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest



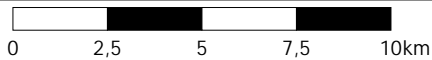
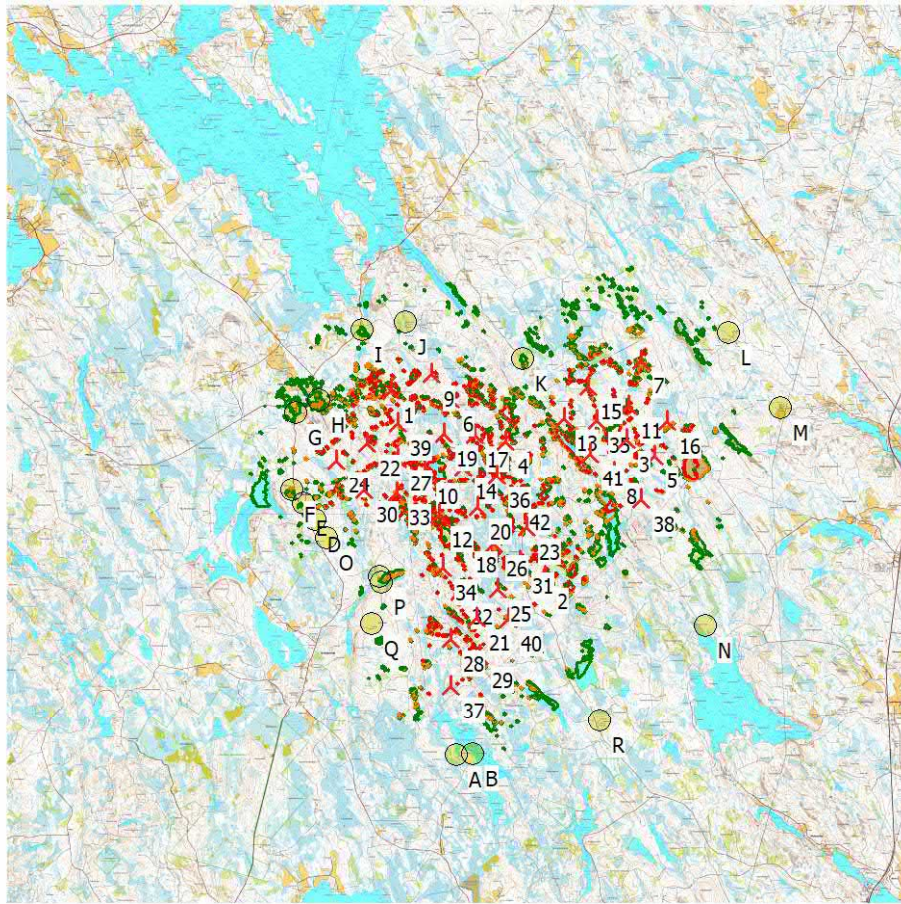
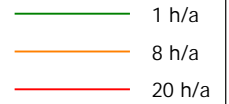
Shadow receptors

 H: Asuinrakennus H (Jokiniementie 70)

SHADOW - Map

Calculation: Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101_Luke forest

Hours per year, real case



Map: Peruskartta pieni, Print scale 1:200 000, Map center Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89 East: 429 330 North: 6 975 960

New WTG

Shadow receptor

Flicker map level: Height Contours: CONTOURLINE_Kannonkoski_20200622_1.wpo (2)