

Liite 7

Melumallinnusraportti

Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Karvia ja Parkano

Elements Suomi Oy

17.10.2025

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Määritelmiä.....	3
3	Yleistä/teoriaa	3
4	Melun ohjeavot.....	4
4.1	Valtioneuvoston asetuksen ohjeavot tuulivoimaloiden melutasolle ulkona	4
4.2	Asumisterveysasetuksen melutason toimenpiderajat sisällä	5
5	Lähtötiedot	5
6	Tulokset	10
7	Yhteenveto.....	16

Melumallinnuksen liite 1. Mallinnustiedot

Melumallinnuksen liite 2. Tuulivoimaloiden sijainnit

Melumallinnuksen liite 3. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE0

Melumallinnuksen liite 4. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE1

Melumallinnuksen liite 5. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE2

Melumallinnuksen liite 6. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE3

Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE0

Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE0

Melumallinnuksen liite 9. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

1 Johdanto

Tämä melumallinnus on tehty osana Haitinkankaan alueelle suunniteltua tuuli- ja aurinkovoimahanketta varten tehtävää ympäristövaikutusten arviointia. Hankkeelle esitettiin kolme toteutusvaihtoehtoa. Hankealueen läheisyydessä sijaitsee Kantin tuulivoimapuisto. Mallinnuksessa tarkastellaan lisäksi nykytilannetta, jossa on huomioitu Kantin tuulivoimapuiston aiheuttama melutaso. Melumallinnuksella tarkastellaan toteutusvaihtoehtojen ympäristömelua.

Melumallinnus tehtiin käyttäen WindPRO-laskentaohjelmiston DECIBEL-moduulia ISO 9613-2 standardin mukaisesti ja Ympäristöhallinnon ohjetta noudattaen (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014).

2 Määritelmiä

L_{Aeq}	A-painotettu äänenpaineen keskimääräinen tehollisarvo. Myös ekvivalentti äänitaso ja ekvivalenttitaso. Yksikkö dB.
Melun takuuarvo	Laittevalmistajan ilmoittama arvo tuulivoimalan melutasolle. Määrityksessä käytetään standardia IEC TS 61400-14.
Pienitaajuinen melu	Taajuudeltaan 20–200 Hz melu.
Epävarmuuskorjaus	Melumallinnuksen tuloksiin tapauskohtaisesti lisättävä arvo, jolla taataan tulosten konservatiivisuus.
Taustamelu	Kohteessa vallitseva ympäristön melu ilman tarkasteltavan kohteen aiheuttamaa melua.
Toimenpideraja	Altisteen toimenpideraja tarkoittaa pitoisuutta, mittaustulosta tai ominaisuutta, jolloin sen, kenen vastuulla haitta on, tulee ryhtyä terveysuojelulain 27 §:n tai 51 §:n mukaisiin toimenpiteisiin terveyshaitan selvittämiseksi ja tarvittaessa sen poistamiseksi tai rajoittamiseksi

3 Yleistä/teoriaa

Melulla tarkoitetaan ääntä, joka koetaan epämiellyttävänä. Melulla voi olla terveysvaikutuksia, se voi haitata unta ja viihtyvyyttä, aiheuttaa stressiä ja häiritä ympäristön eläimiä (THL 2024). Melun leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu maaston pinnanmuodoista, sääoloista, tuulen suunnasta ja nopeudesta sekä ilman lämpötilasta eri korkeuksilla. Melun kuuluvuuden kannalta olennaista on taustaäänien taso. Esimerkiksi liikenteen humina, meren kohina tai kosken pauhu ovat taustaääniä, joihin kuulija tottuu. Taustaääntä ei tietoisesti havaita, mutta muutokset näissä äänissä voivat kiinnittää kuulijan huomion.

Ääni on aaltoliikettä, jonka taajuus ilmoitetaan hertseinä (Hz). Ihminen kuulee parhaiten 200 Hz – 10 000 Hz taajuisia ääniä. Pienitaajuinen eli taajuudeltaan 20–200 Hz ääni on

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

havaittavissa. Infraääni tarkoittaa alle 20 Hz ääniä, jotka ovat havaittavissa vain, jos äänenpainetaso on tarpeeksi suuri (THL 2024.)

Melun leviämiseen vaikuttavat maastonmuodot ja esteet. Pehmeä maanpinta vaimentaa melua enemmän verrattuna kovaan kiviseen maanpintaan. Esteet kuten puusto rajoittavat melun ulottumaa. Sää ja tuuli vaikuttavat myös melun leviämiseen, joten melu vaihtelee osin vuodenajan mukaan.

Tuulivoimaloiden tuottama melu aiheutuu pääosin tuulivoimalan lapojen liikkeestä. Tuulivoimaloiden ominainen vaihteleva huminalta kuulostava ääni syntyy lavan aerodynaamisesta äänestä sekä lavan ohittaessa tuulivoimalan rungon, jolloin siiven ääni heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Tuulivoimaloiden melu on laajakaistaista eli noin 60–4000 Hz (Suomen ympäristö 4/2007). Tuulivoimaloiden aiheuttama melu voi olla impulssimaista, kapeakaistaista tai sykkivää (amplitudimodulaatio) ja melu voi sisältää pienitaajuisia komponentteja. Nämä melun erityispiirteet tulee tapauskohtaisesti ottaa huomioon melumallinnuksessa ja tuloksia tarkasteltaessa lisäämällä melun arvoihin epävarmuuskorjaus.

Melulle on esitetty kappaleessa 4 kuvatut ohjearvot, joita käytetään arvioitaessa tuulivoimaloiden aiheuttamaa meluhaittaa. Yöllä, kun taustamelu on hiljaisempi, koetaan meluhaitta suuremmaksi. Tuulivoimaloille on asetettu ohjearvot erikseen päivä- ja yöaikaan.

Melua tarkastellaan A-painotettuna keskiäänitasona (LAeq), jonka yksikkö on dB. Tämä A-painotettu äänenpaineen keskimääräinen tehollisarvo sopii parhaiten arvioitaessa melun ihmisille aiheuttamaa meluhaittaa (Suomen ympäristö 4/2007). Keskiäänitaso LAeq vastaa jatkuvaa keskimääräistä äänitasa, joka korostaa suurempia hetkellisiä äänitasoja. Esimerkkinä 14 dB on äänitaso hiljaisessa huoneessa, 34 dB hiljaisella luontoalueella ja 54 dB toimistohuoneessa (Suomen ympäristö 4/2007).

4 Melun ohjearvot

4.1 Valtioneuvoston asetuksen ohjearvot tuulivoimaloiden melutasolle ulkona

Valtioneuvoston asetuksessa 1107/2015 (voimaantulopäivä 1.9.2015) on säädetty ohjearvot tuulivoimaloiden ulkomelutasolle. Taulukon 1 A-taajuspainotetut keskiäänitasot LAeq eivät saa ylittyä ulkotilassa.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Taulukko 1. Valtioneuvoston asetuksen ohjearvot tuulivoimaloiden ulkomelulle (Valtioneuvoston asetus 1107/2015 3§).

	Ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä 7–22	Ulkomelutaso L_{Aeq} yöllä 7–22
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

Asetuksessa on lisäksi todettu, että mikäli melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, tulee valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätä 5 dB ennen tuloksen vertaamista ohjearvoon.

4.2 Asumisterveysasetuksen melutason toimenpiderajat sisällä

Asumisterveysasetuksessa 545/2015 (voimaatulopäivä 23.4.2015) on esitetty melutason toimenpiderajat asuntojen sisällä. Taulukossa 2 on esitetty pienitaajuiselle melulle sovellettavat rajat päiväaikaan (klo 7–22) ja yöaikaan. Jos nämä rajat ylittyvät, tulee toiminnanharjoittajan ryhtyä terveydensuojelulain 763/1994 27 §:n tai 51 § mukaisiin toimenpiteisiin haitan selvittämiseksi sekä sen poistamiseksi tai rajoittamiseksi.

Taulukko 2. Asumisterveysasetuksen (545/2015) mukaiset pienitaajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason toimenpiderajat nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

Kaista [Hz]	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Yöajan $L_{eq, 1h}$ [dB]	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32
Päiväajan $L_{eq, 1h}$ [dB]	79	69	61	54	49	47	45	43	41	39	37

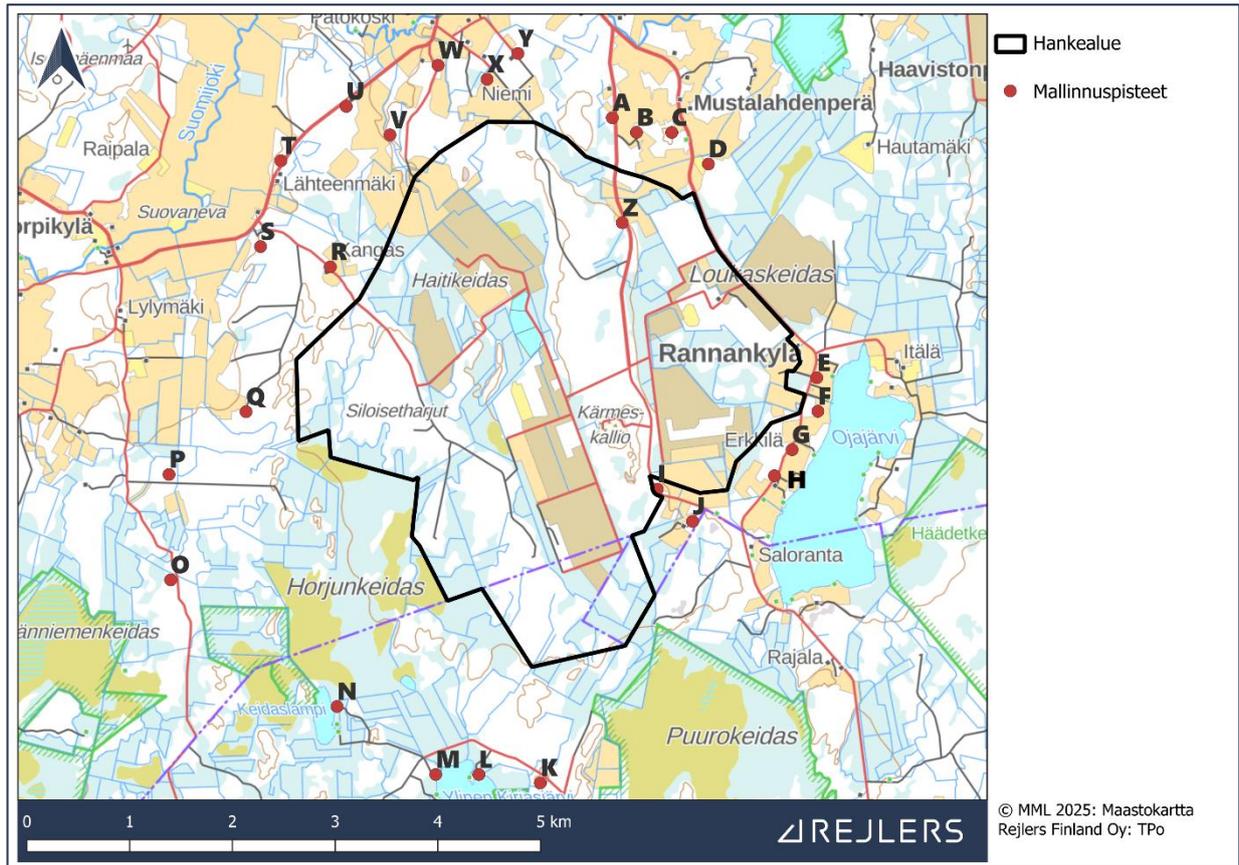
5 Lähtötiedot

Haitinkankaan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan kolmea hankevaihtoehtoa (VE1, VE2 ja VE3). Lisäksi tuloksia vertaillaan nykytilanteeseen (VE0). Melumallinnus tehtiin kaikille neljälle vaihtoehdolle vaikutusten arvioimiseksi ja vertailemiseksi.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Kuvassa 1 on esitetty kaikki tarkastelupisteet (yhteensä 26 tarkastelupistettä) mallinnuksen tuloksille. Mallinnuspisteet ovat samat kuin vaikutusten arvioinnin yhteydessä toteutetussa väkemmaallinnuksessa. Haitinkankaalle suunnitteilla olevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen ympärillä sijaitsee pysyvää asutusta ja loma-asutusta. Mallinnuspisteet on sijoitettu hankealueesta jokaiseen suuntaan niiden asuin- ja lomarakennusten kohdalle, jotka sijaitsevat lähimpänä hankealuetta. Alueilla, joissa on tiheästi rakennuksia, on valittu lähekkäin useampi eri mallinnuspiste.



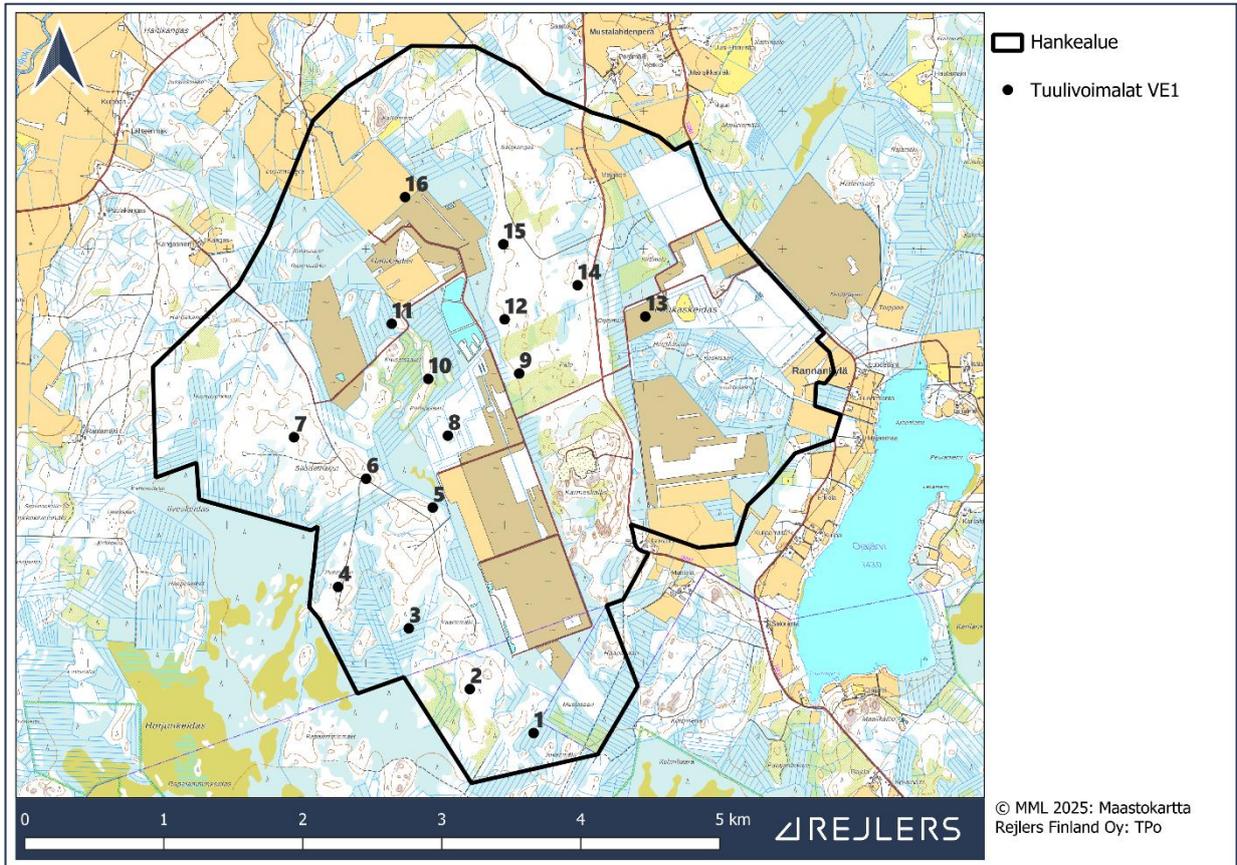
Kuva 1. Melumallinnuksen mallinnuspisteet.

Hankevaihtoehdossa VE1 tuulivoimaloita on 16 kpl, hankevaihtoehdossa VE2 13 kpl ja hankevaihtoehdossa VE3 10 kpl. Taulukossa 3 on esitetty tuulivoimalatyypin tiedot.

Tuulivoimalapaikkojen koordinaatit ja sijainnit kaikille kolmelle toteutusvaihtoehdoille (VE1, VE2 ja VE3) on esitetty liitteessä 2 sekä kuvissa 2, 3 ja 4.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

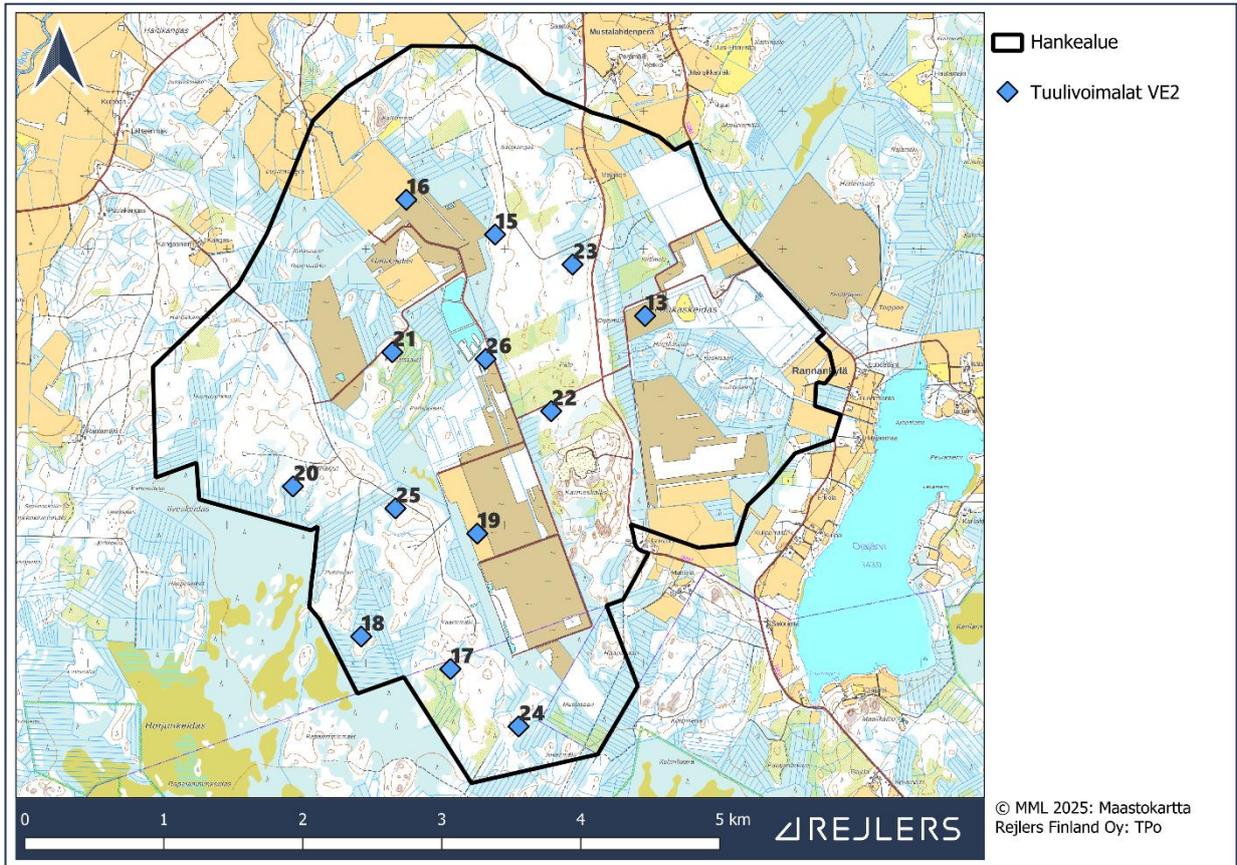
Elements Suomi Oy



Kuva 2. Suunnitellut voimalapaikat hankevaihtoehdolle VE1.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

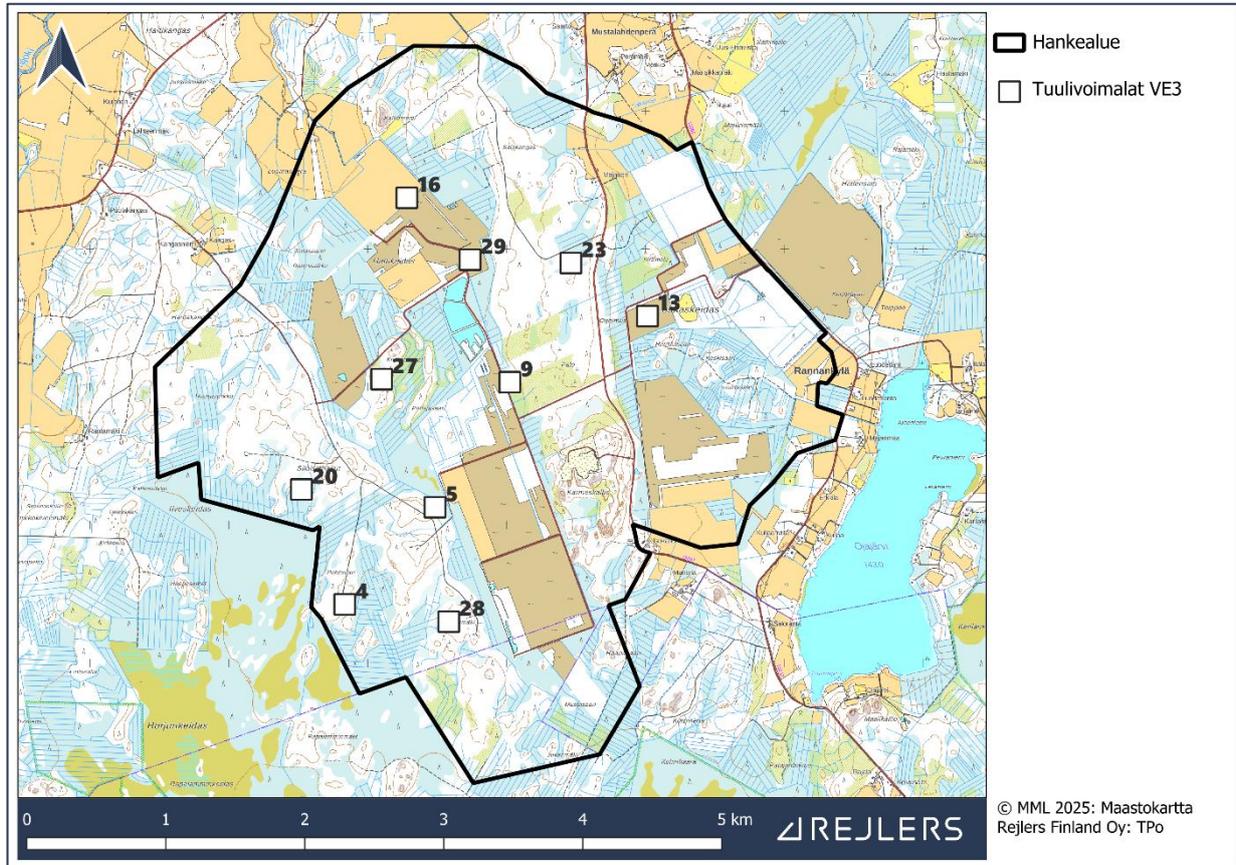
Elements Suomi Oy



Kuva 3. Suunnitellut voimalapaikat hankevaihtoehdolle VE2.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy



Kuva 4. Suunnitellut voimalapaikat hankevaihtoehdolle VE3.

Taulukko 3. Tuulivoimalatyyppin tiedot.

Voimalan tyyppi	Nordex N175/6X
Voimalan nimellisteho	6,8 MW
Voimalan korkeus	225 m
Roottorin halkaisija	250 m
Äänitehotaso	106,9 dB(A)

Valmistajan ilmoittama melupäästön takuuarvo Nordex N175 -tuulivoimalalle ei ole standardin IEC TS 61400-14 mukainen. Tämän vuoksi melumallinnuksessa lisättiin ilmoitettuun melupäästöön +2dB epävarmuuskorjaus, jolloin se vastaa Ympäristöministeriön tuulivoimaloiden melun mallinnusohjeen 2/2014 vaatimuksen mukaista äänitehotason takuuarvoa (LWAd, declared value).

Kapeakaistaiselle tai pienitaajuisia komponentteja sisältävälle melulle tulee lisätä tuloksiin 5 dB epävarmuuskorjaus. Käytettävän tuulivoimalatyyppin tuottama melu ei sisällä näitä komponentteja. Siten tässä mallinnuksessa laskentatuloksiin ei ole tarvetta lisätä epävarmuuskorjausta.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Äänitehotasot ilmoitetaan 1/3-oktaaveittain keskitaajuuksille 20 Hz-10 000 Hz.

Suunnitellun tuulivoimapuiston luoteispuolella sijaitsee Kantin tuulivoimapuisto noin 4 km etäisyydellä, minkä vuoksi suunnitellun tuulivoimapuiston ja Kantin tuulivoimapuiston aiheuttaman melun yhteisvaikutusta tulee tarkastella. Seuraavassa taulukossa on esitetty tämän tuulivoimapuiston ja sen voimaloiden tiedot. Kyseinen tuulivoimapuisto otettiin käyttöön vuoden 2016 lopulla. Tuulivoimaloiden koordinaatit saatiin maanmittauslaitoksen maastotietokannasta.

Taulukko 4. Kantin tuulivoimapuiston ja tuulivoimaloiden tiedot. (Taaleri, 2020)

Voimalan tyyppi	Nordex N131
Voimalan nimellisteho	3,0 MW
Voimalan korkeus	144 m
Roottorin halkaisija	131 m
Voimaloiden määrä	8 kpl

Mallinnus tehtiin 15 °C lämpötilassa ja 70 % suhteellisella kosteudella ympäristöhallinnon ohjeen 2/2014 mukaisesti. Laskentakorkeutena käytetään 4 m. Mallinnus tehtiin 100 % käyntiajalla.

Sisätilan meluallistumisen laskemisessa käytetään äänieristyskertoimina Turun Ammattikorkeakoulun vuosina 2016–2019 toteutetussa Anojanssi-projektissa esitettyjä arvoja (Taulukko 5). Melumallinnuksessa käytetään ympäristöhallinnon ohjeita melun mallintamisesta. Laskentaohjelmassa käytetyn WindPron DECIBEL-moduuli käyttää melun etenemislaskennassa standardia ISO 9613-2 ja hyödyntää Tuulivoimaloiden melun mallintaminen -ohjeistusta (Ympäristöministeriö 2014). Tarkemmat lähtötiedot on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 5. Anojanssi-tutkimuksen suomalaisten pientalojen äänitasoeron alalikiarvo (Anojanssi-projektin loppuraportti 2020).

Kaista [Hz]	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
DLc [dB]	7,6	8,3	9,2	10,3	11,5	13,0	14,8	16,8	18,8	21,1	22,8

6 Tulokset

Melumallinnuksen tulokset kaikissa mallinnuspisteissä nykytilanteessa VE0 ja jokaiselle hankevaihtoehdoille VE1, VE2 ja VE3 esitetään karttakuvissa 2, 3, 4 ja 5, sekä taulukossa 7.

Nykytilanteessa VE0 Kantin tuulivoimapuiston aiheuttama äänitaso Haitinkankaan tuulivoimapuiston hankealueen läheisille asuin- ja lomarakennuksilla on pieni, pääosin alle 30 dB. (kuva 5).

Hankevaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE3 melutaso ei ylitä päiväajan melun ohjearvoa 45 dB (kuvat 6,7 ja 8, sekä taulukko 6). Hankealueella sijaitsevassa mallinnuspisteessä Z melutaso

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

on kuitenkin lähellä päiväajan ohjearvoa hankevaihtoehdoissa VE1 (44,6 dB) ja VE2 (44,7 dB).

Hankevaihtoehdossa VE1 melutaso ylittää yöajan ohjearvon 40 dB yhdellä Isokalliossa sijaitsevalla asuinrakennuksella (mallinnuspiste I: 41,3 dB) ja yhdellä hankealueella sijaitsevalla lomarakennuksella (mallinnuspiste Z: 44,6 dB), (kuva 6 ja taulukko 6). Kankaan ja Kangasniemen kahteen asuinrakennukseen (mallinnuspiste R) kohdistuva melutaso on 39,7 dB (kuva 3 ja taulukko 7) eli lähellä yöajan ohjearvoa.

Hankevaihtoehdossa VE2 melutaso ylittää yöajan ohjearvon 40 dB samoissa mallinnuspisteissä kuin hankevaihtoehdossa VE1, eli yhdellä Isokalliossa sijaitsevalla asuinrakennuksella (mallinnuspiste I: 41,4 dB) ja yhdellä hankealueella sijaitsevalla lomarakennuksella (mallinnuspiste Z: 44,7 dB), (kuva 7 ja taulukko 6).

Hankevaihtoehdossa VE3 melutaso ylittää yöajan ohjearvon 40 dB vain yhdellä hankealueella sijaitsevalla lomarakennuksella (mallinnuspiste Z: 43,9 dB) (kuva 8 ja taulukko 6).

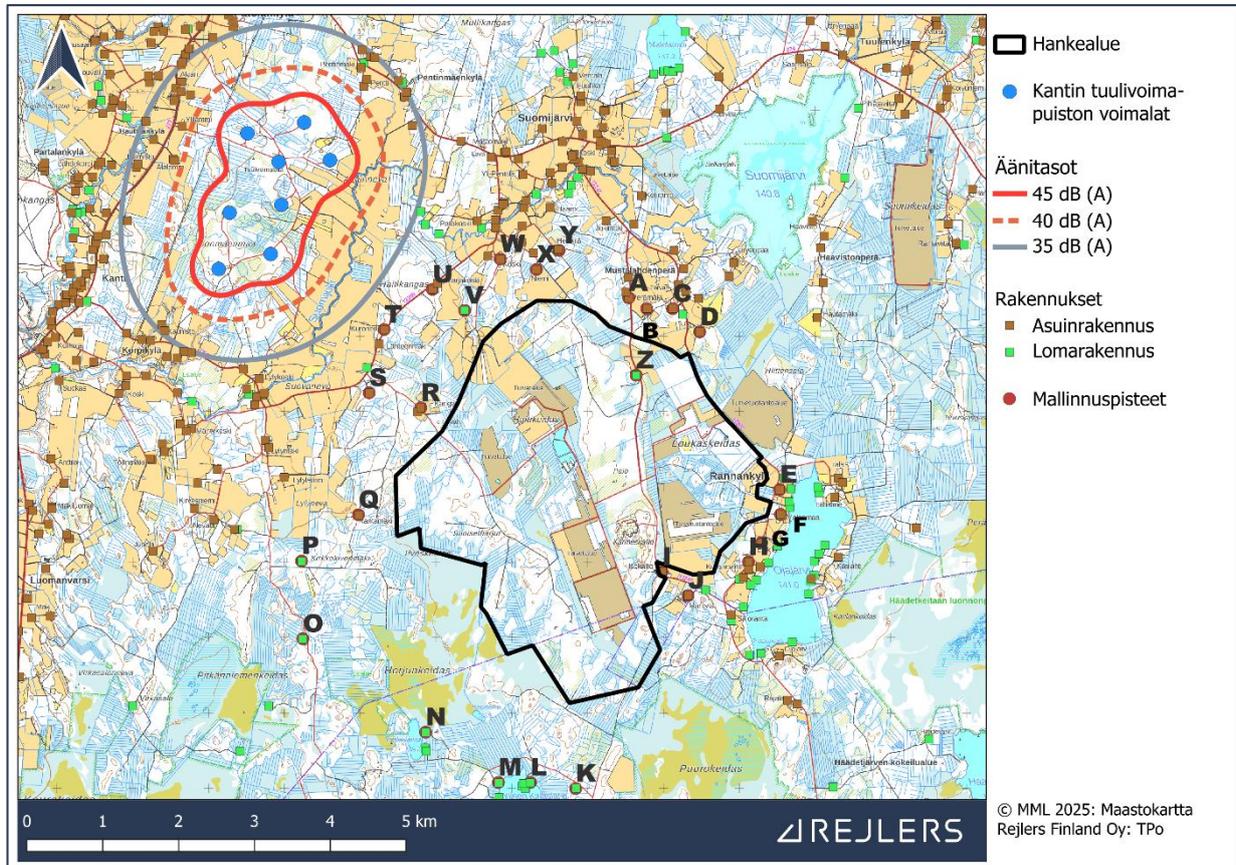
Hankealueen itäpuolella sijaitsevalle Ojajärvellä tuulivoimaloiden aiheuttama äänitaso jää alle 40 dB kaikissa hankevaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE3. Tuulivoimamelulle asetetut ohjearvot eivät ylity Ojajärven rannalla.

Hankealueen pohjoispuolella sijaitsevan Kantin tuulivoimapuiston ja Haitinkankaan tuulivoimapuiston äänitasoilla ei ole yhteisvaikutuksia yli 40 dB äänitasolla. Tämän vuoksi yli 40 dB melutaso ei kohdistu Kantin tuulivoimapuiston läheisyydessä alueisiin. Muita merkittäviä melun yhteisvaikutuksia Haitinkankaan hankkeen kanssa ei ole.

Sisätilojen pienitaajuisen melun mallinnuksen tulokset on esitetty liitteissä 6–13. Sisämelu ei ylitä päivä- eikä yöajan toimenpiderajoja missään mallinnuspisteessä missään hankevaihtoehdossa (VE1, VE2 ja VE3). Sisätilan pienitaajuinen melu on suurinta hankealueella sijaitsevan lomarakennuksen (mallinnuspiste Z) kohdalla.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

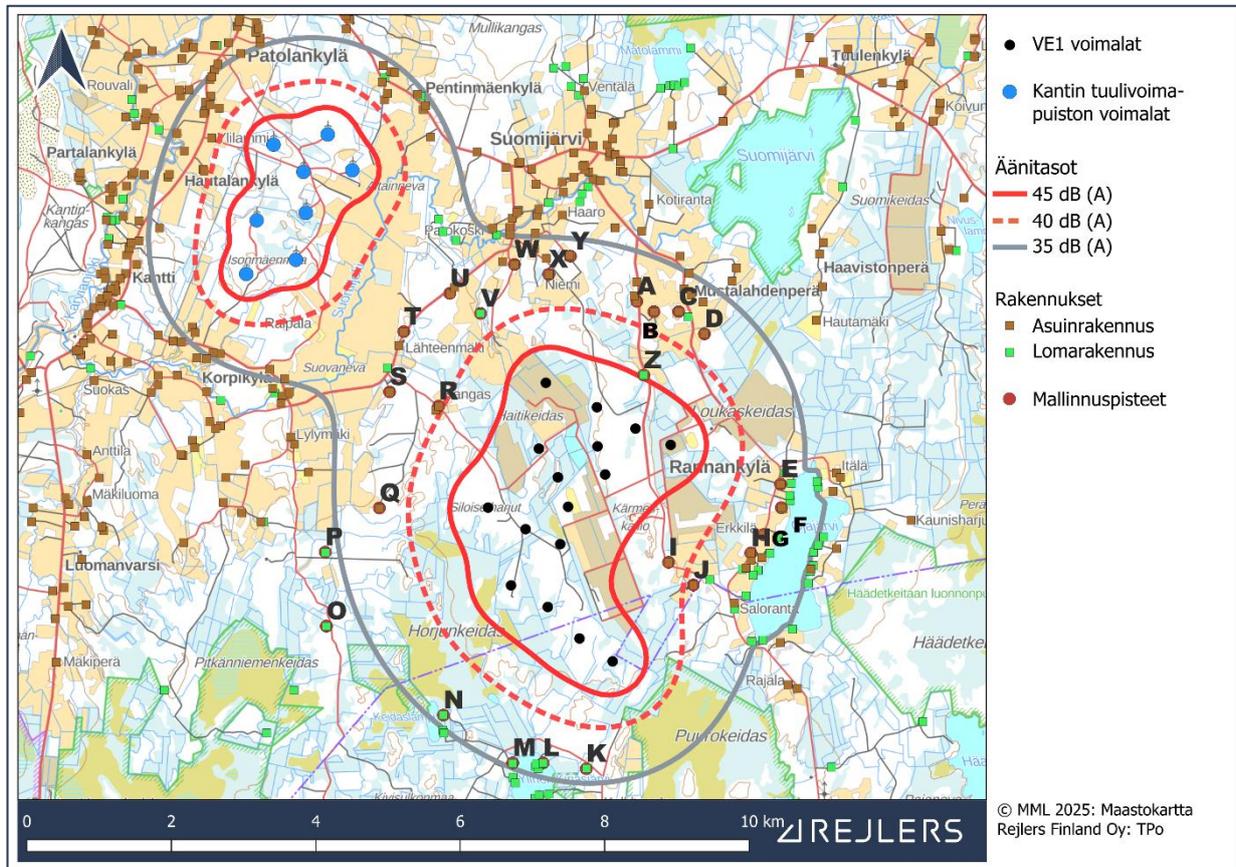
Elements Suomi Oy



Kuva 5. Äänitasot hankealueella ja sen ympäristössä nykytilanteessa eli VE0.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

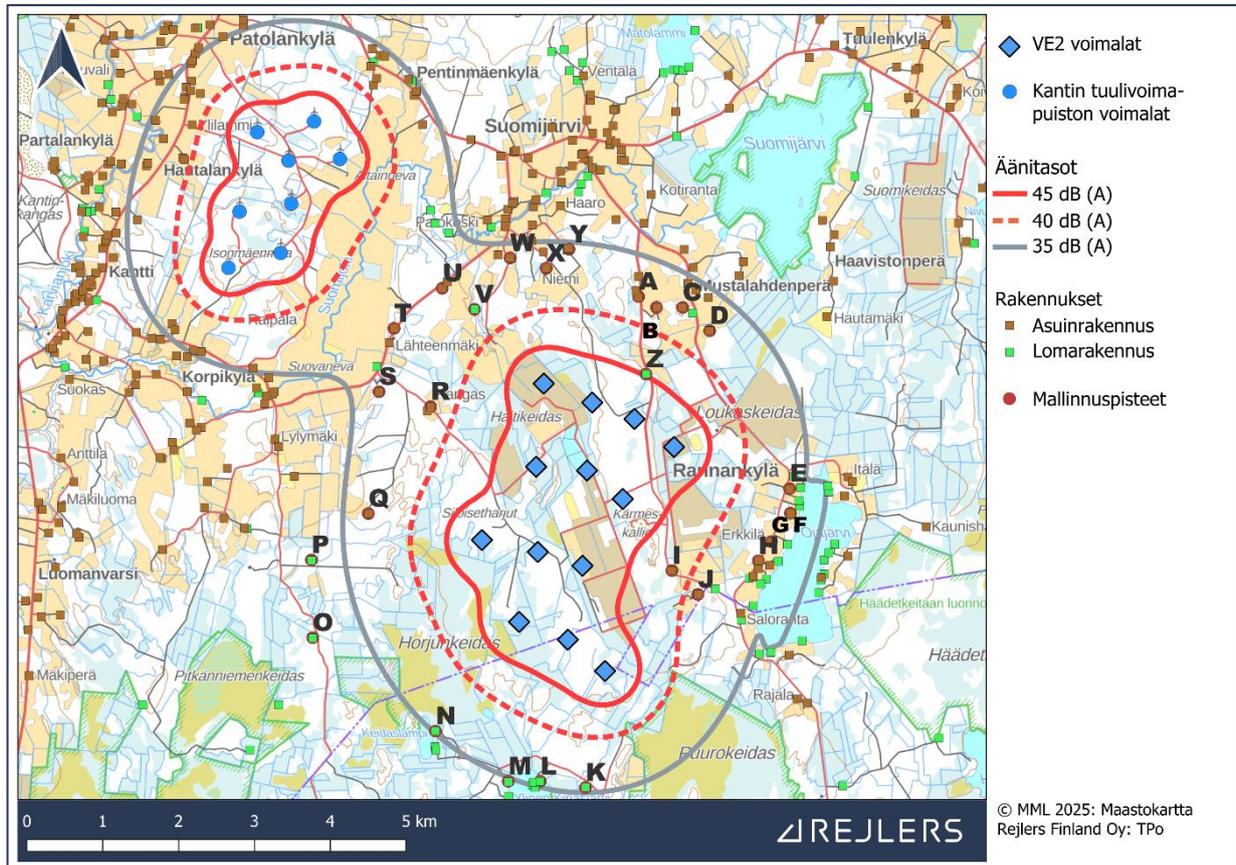
Elements Suomi Oy



Kuva 6. Äänitasot hankealueella ja sen ympäristössä hankevaihtoehdossa VE1.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

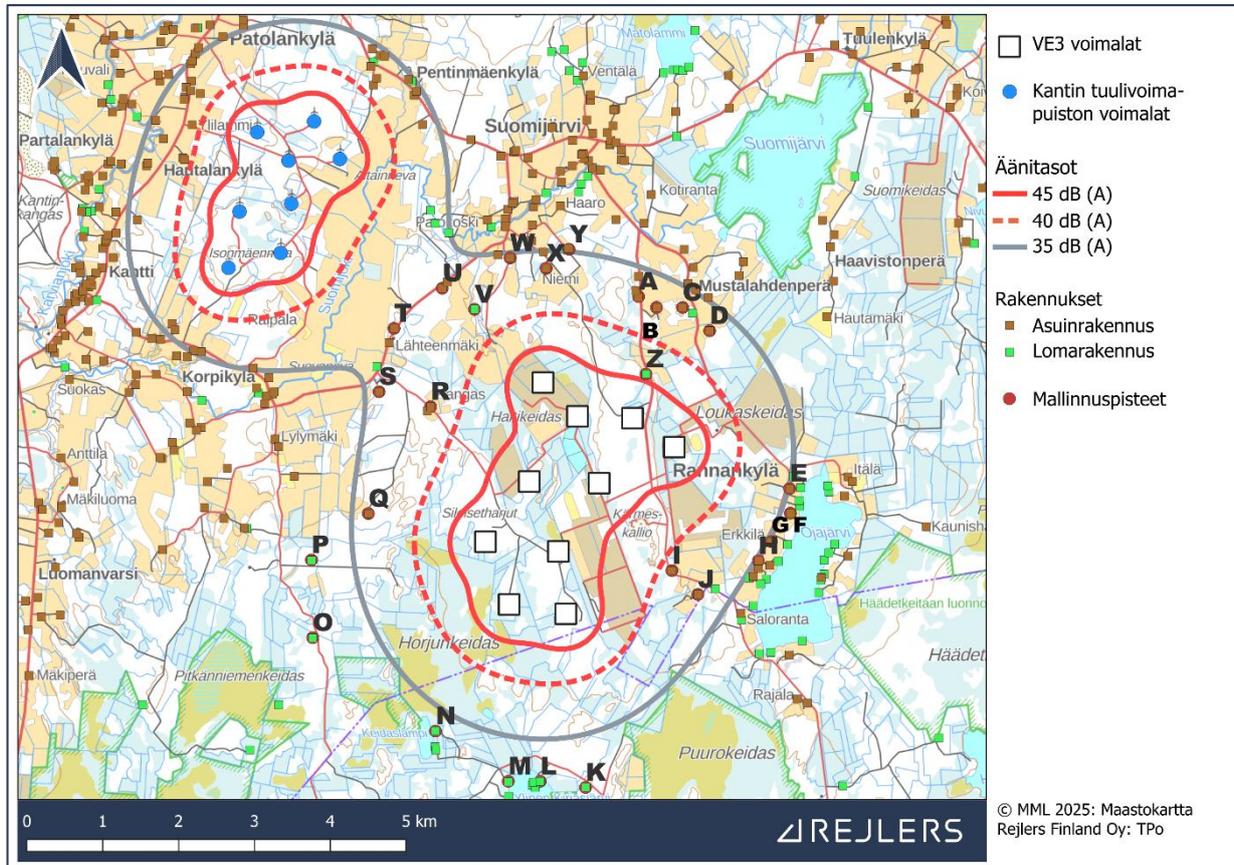
Elements Suomi Oy



Kuva 7. Äänitasot hankealueella ja sen ympäristössä hankevaihtoehdossa VE2.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy



Kuva 8. Äänitasot hankealueella ja sen ympäristössä hankevaihtoehdossa VE3.

Taulukko 6. Ulkomelun A-taajuuspainotetut keskiäänitasot LAeq hankevaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE3 sekä nykytilanteessa VE0.

Kirjain kartalla	Kohde	VE0, L _{Aeq} [dB]	VE1, L _{Aeq} [dB]	VE2, L _{Aeq} [dB]	VE3, L _{Aeq} [dB]
A	Saarto	22,2	38,2	37,8	37,0
B	Perämäki	21,5	38,4	38,0	37,2
C	Vierikko	20,7	37,6	37,1	36,4
D	Majuri	19,8	37,9	37,4	36,7
E	Luodetranta	16,3	36,4	35,9	34,9
F	Majamaa	16,0	36,0	35,5	34,4
G	Erkkilä	16,0	36,6	36,1	34,7
H	Kullaanviita	15,9	36,9	36,4	34,8

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Kirjain kartalla	Kohde	VE0, L _{Aeq} [dB]	VE1, L _{Aeq} [dB]	VE2, L _{Aeq} [dB]	VE3, L _{Aeq} [dB]
I	Isokallio	17,3	41,3	41,4	39,1
J	Mäntylä	16,5	39,4	39,1	36,8
K	Lomarakennus 1	14,6	36,1	35,4	31,7
L	Ylinen Kirjasjärvi	15,1	36,0	35,4	32,3
M	Isonsalonmaa	15,4	35,3	34,8	32,1
N	Keidaslampi	16,9	35,7	35,1	33,5
O	Lomarakennus 2	20,0	33,2	32,4	31,6
P	Ojanen	22,6	34,3	33,3	32,7
Q	Rantamäki	23,9	37,7	36,5	36,0
R	Kangas	27,0	39,7	38,3	37,9
S	Puolakangas	29,5	36,8	35,8	35,4
T	Kuronen	32,2	36,7	36,0	35,7
U	Marjakoski	31,3	36,7	36,0	35,7
V	Lomarakennus 3	28,8	38,2	37,5	37,2
W	Koski	28,3	36,3	35,7	35,3
X	Niemi	26,3	37,2	36,6	36,1
Y	Heikkilä	25,5	36,0	35,4	34,9
Z	Lomarakennus 4	21,0	44,6	44,7	43,9

7 Yhteenveto

Melumallinnuksen mukaan päiväajan melun ohjearvon 45 dB ylitystä ei tapahdu missään hankevaihtoehdossa VE1, VE2 eikä VE3. Hankealueella sijaitsevassa mallinnuspisteessä Z melutaso on kuitenkin lähellä päiväajan ohjearvoa hankevaihtoehdoissa VE1 (44,6 dB) ja VE2 (44,7 dB).

Yöajan melun ohjearvo 40 dB ei ylitä nykytilanteessa (VE0). Yöajan melun ohjearvo ylittyy kahdessa mallinnuspisteessä:

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

- Yhden Isokalliossa sijaitsevan asuinrakennuksen kohdalla (mallinnuspiste I) hankevaihtoehdoissa VE1 (41,3 dB) ja VE2 (41,4 dB).
- Hankealueelle sijoittuvalla lomarakennuksella (lomarakennus 4, mallinnuspiste Z) (VE1: 44,6 dB, VE2: 44,7 dB ja VE3: 43,9 dB).

Mallinnuspisteessä R melutaso on lähellä yöajan ohjearvoa hankevaihtoehdossa VE1 (39,7 dB), mutta ohjearvo ei ylity.

Hankealueen itäpuolella sijaitsevalle Ojajärvellä tuulivoimaloiden aiheuttama äänitaso jää alle 40 dB kaikissa hankevaihtoehdoissa VE1, VE2 ja VE3. Tuulivoimamelulle asetetut ohjearvot eivät ylity Ojajärven rannalla.

Eri mallinnuspisteistä sisämelu on suurimmillaan hankealueella sijaitsevan lomarakennuksen 4 (mallinnuspiste Z) kohdalla, mutta ei ylitä päivä- eikä yöajan toimenpiderajoja missään hankevaihtoehdossa.

Mallinnuksessa huomioitiin läheisen Kantin tuulivoimapuiston yhteisvaikutus Haitinkankaan hankkeen kanssa. Hankealueen pohjoispuolella sijaitsevan Kantin tuulivoimapuiston ja Haitinkankaan tuulivoimapuiston äänitasoilla ei ole yhteisvaikutuksia yli 40 dB äänitasolla. Muita merkittäviä melun yhteisvaikutuksia Haitinkankaan hankkeen kanssa ei ole.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Lähteet

Taaleri varainhoito. Taaleri tuulitehdas II KY. Vuosiraportti 2019. 28.2.2020.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Melu. Päivitetty 22.3.2024. Viitattu 13.1.2025.
<https://thl.fi/aiheet/ymparistoterveys/melu>

Turku AMK. Miksi ympäristömelu häiritsee? Anojanssi-projektin loppuraportti.
<https://www.turkuamk.fi/julkaisu/miksi-ymparistomelu-hairitsee-anojanssi-projektin-loppuraportti/>

Ympäristöministeriö 2007. Tuulivoimaloiden melun syntytavat ja leviäminen. Suomen ympäristö 4/2007. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/de70d6af-52a2-4bff-8fa6-8baebe6a9515/content>

Ympäristöministeriö 2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014.

545/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista.

1107/2015. Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Melumallinnuksen liite 1. Mallinnustiedot

RAPORTIN JA RAPORTOIJAN TIEDOT			
Mallinnusraportin numero/tunniste: -		Raportin hyväksyntäpäivämäärä: 7.5.2025	
Tekijä/organisaatio, yhteystiedot: Rejlers Finland Oy, Hatanpään valtatie 24, 33100 Tampere			
Vastuuhenkilöt:			
Laatija: Tiina Aalto		Tarkastaja/hyväksyjä: Terhi Porkka	
MALLINUSOHJELMAN TIEDOT			
Mallinnusohjelma ja versio: WindPRO v 4.1		Mallinnusmenetelmä: ISO 9613-2	
TUULIVOIMALOIDEN TIEDOT			
Tuulivoimalan valmistaja: Nordex		Tyyppi: N175 STE	Sarjanumero/t:
Nimellisteho: 6,8 MW	Napakorkeus: 225 m	Roottorin halkaisija: 250 m	Tornin tyyppi:
AKUSTISET TIEDOT/LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT			
Laskentakorkeus		Laskentaruudun koko [m·m]	
4 [m]	Muu, mikä ja miksi:	25x25 m	
Suhteellinen kosteus		Lämpötila	
70 %	Muu, mikä ja miksi:	15 °C	Muu, mikä ja miksi:
Maastomallin lähde ja tarkkuus			
Maastomallin lähde: Maanmittauslaitos		Vaakaresoluutio: 1	Pystyresoluutio: 2,5
Maan- ja vedenpinnan absorption ja heijastuksen huomioiminen, käytetyt kertoimet			
ISO 9613-2			
Vesialueet, (0) / (G)	0	Akustisesti kova pinta. Käytetty Ojajärven kohdalla	
Maa-alueet, (0,4) / (A-D/ E-F)	0,4	Akustisesti puolikova pinta	
Maa-alueet, (0) / (G)			
Ilmakehän stabiilisuus laskennassa/meteorologinen korjaus			

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

0 (neutraali-stabiili)	Muu, mikä ja miksi:
Voimalan äänen suuntaavuus ja vaimentuminen	
Vapaa avaruus	Muu, mikä, miksi:

AKUSTISET TIEDOT/LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT							
Melupäästötiedot (takuarvo/äänitehotason keskiarvo)							
Oktaaveittain [Hz]		1/3-oktaaveittain [Hz]					
63	89,7	20	71,8	200	94,5	2000	94,6
125	96,5	25	75,2	250	95,0	2500	91,4
250	99,9	31,5	77,1	315	95,8	3150	88,1
500	100,4	40	78,3	400	9,57	4000	83,8
1000	101,3	50	80,3	500	95,5	5000	79,7
2000	99,2	63	84,6	630	95,8	6300	72,6
4000	89,9	80	87,3	800	96,5	8000	64,9
8000	73,4	100	88,9	1000	96,5	10000	55,5
		125	91,5	1250	96,7		
		160	93,5	1600	96,0		
Melun erityispiirteiden mittaus ja havainnot:							
Kapeakaistaisuus / tonaalisuus		Impulssimaisuus		Merkityksellinen sykintä (amplitudi-modulaatio)		Muu, mikä:	
kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei	kyllä	ei

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Melumallinnuksen liite 2. Tuulivoimaloiden sijainnit

Voimalan numero	Hankevaihtoehto	Koordinaatti, N	Koordinaatti, E
1	VE1	273207	6886493
2	VE1	272748	6886812
3	VE1	272309	6887252
4	VE1, VE3	271800	6887553
5	VE1, VE3	272481	6888129
6	VE1	272001	6888337
7	VE1	271482	6888638
8	VE1	272590	6888650
9	VE1, VE3	273103	6889100
10	VE1	272449	6889061
11	VE1	272186	6889461
12	VE1	272998	6889493
13	VE1, VE2, VE3	274011	6889514
14	VE1	273524	6889740
15	VE1, VE2	272989	6890038

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen liite 7

Elements Suomi Oy

Voimalan numero	Hankevaihtoehto	Koordinaatti, N	Koordinaatti, E
16	VE1, VE2, VE3	272282	6890380
17	VE2	272609	6886958
18	VE2	271966	6887194
19	VE2	272802	6887940
20	VE2, VE3	271475	6888282
21	VE2	272190	6889256
22	VE2	273334	6888828
23	VE2, VE3	273488	6889891
24	VE2	273099	6886542
25	VE2	272213	6888123
26	VE2	272862	6889206
27	VE3	272099	6889060
28	VE3	272582	6887301
29	VE3	272735	6889926

Melumallinnuksen liite 3. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE0

Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

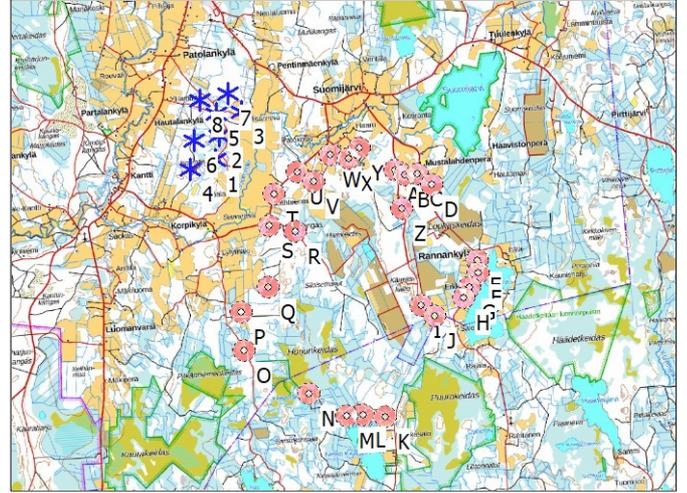
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
5.5.2025 9.13/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE0

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

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



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)]	Uncertainty [dB(A)]	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Creator	Name				
1	268 818	6 892 097	145,0	Manufacturer: Nordex, Power [...]	Yes	NORDEX	N131/3000	Controlled-3	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106.4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
2	268 957	6 892 746	142,5	Manufacturer: Nordex, Power [...]	Yes	NORDEX	N131/3000	Controlled-3	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106.4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
3	269 599	6 893 340	139,1	Manufacturer: Nordex, Power [...]	Yes	NORDEX	N131/3000	Controlled-3	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106.4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
4	268 134	6 891 898	150,0	Manufacturer: Nordex, Power [...]	Yes	NORDEX	N131/3000	Controlled-3	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106.4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
5	268 923	6 893 319	147,4	Manufacturer: Nordex, Power [...]	Yes	NORDEX	N131/3000	Controlled-3	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106.4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
6	268 275	6 892 648	147,5	Manufacturer: Nordex, Power [...]	Yes	NORDEX	N131/3000	Controlled-3	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106.4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
7	269 262	6 893 843	143,3	Manufacturer: Nordex, Power [...]	Yes	NORDEX	N131/3000	Controlled-3	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106.4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
8	268 509	6 893 705	140,0	Manufacturer: Nordex, Power [...]	Yes	NORDEX	N131/3000	Controlled-3	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106.4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f

f) From other hub height

Calculation Results

Sound level

No.	Name	East	North	Z	Immission height [m]	Demands Noise [dB(A)]	Sound level		Distance to noise demand [m]	Demands fulfilled ?	
							From WTGs [dB(A)]	Distance to noise demand [m]		Noise	2 dB penalty applied for one or more WTGs
A	Saarto	273 542	6 891 517	147,5	4,0	40,0	22,2	3 624	Yes	No	
B	Perämäki	273 779	6 891 373	150,0	4,0	40,0	21,5	3 899	Yes	No	
C	Vierikko	274 122	6 891 372	150,0	4,0	40,0	20,7	4 214	Yes	No	
D	Majuri	274 479	6 891 063	147,5	4,0	40,0	19,8	4 664	Yes	No	
E	Luodetranta	275 534	6 888 967	145,0	4,0	40,0	16,3	6 620	Yes	No	
F	Majamaa	275 545	6 888 638	145,6	4,0	40,0	16,0	6 799	Yes	No	
G	Erkkilä	275 294	6 888 262	145,0	4,0	40,0	16,0	6 776	Yes	No	
H	Kullaanviita	275 122	6 888 006	145,0	4,0	40,0	15,9	6 772	Yes	No	
I	Isokallio	273 981	6 887 875	153,4	4,0	40,0	17,3	5 941	Yes	No	
J	Mäntylä	274 325	6 887 559	150,1	4,0	40,0	16,5	6 408	Yes	No	
K	Lomarakennus	272 842	6 884 995	150,0	4,0	40,0	14,6	7 443	Yes	No	
L	Ylinen Kirjasjärvi	272 244	6 885 077	147,5	4,0	40,0	15,1	7 088	Yes	No	
M	Isonsalonmaa	271 824	6 885 077	147,5	4,0	40,0	15,4	6 909	Yes	No	
N	Keidaslampi	270 863	6 885 744	149,1	4,0	40,0	16,9	5 936	Yes	No	
O	Lomarakennus 2	269 243	6 886 985	146,5	4,0	40,0	20,0	4 327	Yes	No	
P	Ojanen	269 226	6 888 019	142,5	4,0	40,0	22,6	3 307	Yes	No	
Q	Rantämäki	269 977	6 888 634	145,8	4,0	40,0	23,9	2 917	Yes	No	
R	Kangas	270 798	6 890 054	147,5	4,0	40,0	27,0	2 124	Yes	No	
S	Puolakangas	270 118	6 890 253	142,5	4,0	40,0	29,5	1 538	Yes	No	
T	Kuronen	270 316	6 891 095	142,5	4,0	40,0	32,2	1 066	Yes	No	
U	Marjakoski	270 952	6 891 628	146,5	4,0	40,0	31,3	1 332	Yes	No	
V	Lomarakennus 3	271 378	6 891 348	140,0	4,0	40,0	28,8	1 842	Yes	No	
W	Koski	271 847	6 892 031	142,5	4,0	40,0	28,3	1 872	Yes	No	
X	Niemi	272 323	6 891 893	145,0	4,0	40,0	26,3	2 359	Yes	No	

To be continued on next page...

Melumallinnuksen liite 3. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE0

Project:

3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:

Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi

Calculated:

5.5.2025 9.13/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE0

...continued from previous page

Noise sensitive area

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Distance to noise demand	Demands fulfilled? Noise	2 dB penalty applied for one or more WTGs
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]		
Y	Heikkilä	272 624	6 892 146	145,0	4,0	40,0	25,5	2 537	Yes	No
Z	Lomarakennus 4	273 641	6 890 487	150,6	4,0	40,0	21,0	4 201	Yes	No

Distances (m)

NSA	WTG							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	4757	4745	4342	5419	4956	5385	4869	5485
B	5011	5011	4617	5666	5229	5647	5145	5759
C	5350	5342	4929	6008	5549	5982	5449	6075
D	5751	5770	5382	6396	5993	6400	5908	6524
E	7406	7582	7368	7956	7911	8136	7940	8469
F	7559	7759	7575	8091	8104	8298	8154	8665
G	7522	7759	7625	8026	8129	8272	8213	8693
H	7511	7772	7673	7994	8160	8268	8266	8724
I	6666	6994	7001	7094	7427	7436	7604	7991
J	7132	7461	7462	7556	7892	7902	8065	8456
K	8159	8666	8948	8351	9195	8908	9540	9723
L	7807	8339	8671	7959	8881	8544	9254	9396
M	7632	8183	8552	7750	8732	8357	9127	9237
N	6670	7253	7696	6728	7815	7369	8251	8297
O	5127	5765	6361	5034	6338	5742	6854	6756
P	4096	4733	5331	4028	5306	4724	5821	5728
Q	3650	4235	4718	3746	4799	4358	5255	5276
R	2843	3260	3495	3238	3763	3617	4086	4306
S	2254	2749	3128	2575	3288	3020	3688	3805
T	1801	2138	2355	2324	2623	2564	2942	3172
U	2184	2286	2180	2830	2640	2864	2785	3204
V	2666	2795	2669	3289	3147	3363	3270	3711
W	3028	2976	2599	3714	3194	3624	3155	3732
X	3509	3471	3082	4187	3685	4116	3628	4220
Y	3804	3714	3250	4495	3881	4376	3764	4398
Z	5081	5197	4944	5681	5499	5782	5514	6053

Melumallinnuksen liite 4. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE1

Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

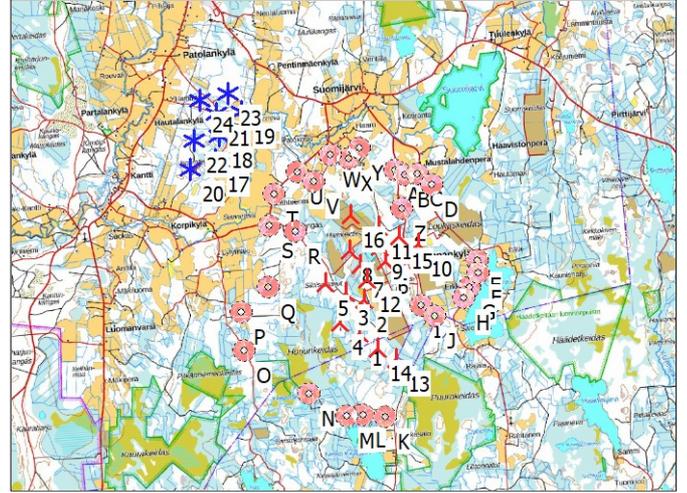
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
5.5.2025 9.20/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE1

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

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



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

WTGs

East	North	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data Creator	Name	Wind speed [m/s]	Lw,ref [dB(A)]	Uncertainty [dB(A)]
1	272 309	6 887 253	152,5	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
2	272 481	6 888 129	152,4	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
3	272 002	6 888 338	155,0	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
4	271 800	6 887 553	155,0	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
5	271 482	6 888 639	155,0	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
6	273 104	6 889 101	150,4	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
7	272 450	6 889 062	150,0	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
8	272 186	6 889 462	149,9	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
9	272 999	6 889 493	150,0	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
10	274 012	6 889 514	148,0	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
11	272 990	6 890 039	149,4	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
12	272 590	6 888 650	150,0	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
13	273 208	6 886 494	152,5	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
14	272 748	6 886 813	153,0	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
15	273 524	6 889 741	153,9	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
16	272 882	6 890 380	145,8	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virietytty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
17	268 818	6 892 097	145,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00... Yes	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
18	268 957	6 892 746	142,5	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00... Yes	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
19	269 599	6 893 340	139,1	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00... Yes	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
20	268 134	6 891 898	150,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00... Yes	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
21	268 923	6 893 319	147,4	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00... Yes	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
22	268 275	6 892 648	147,5	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00... Yes	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
23	269 262	6 893 843	143,3	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00... Yes	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
24	268 509	6 893 705	140,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00... Yes	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f

f) From other hub height

Calculation Results

Sound level

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Uncertainty margin	WTG+Uncertainty margin	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise	2 dB penalty applied for one or more WTGs
A	Saarto	273 542	6 891 517	147,5	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
B	Perämäki	273 779	6 891 373	150,0	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
C	Vierikko	274 122	6 891 372	150,0	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
D	Majuri	274 479	6 891 063	147,5	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
E	Luodetranta	275 534	6 888 967	145,0	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
F	Majamaa	275 545	6 888 638	145,6	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
G	Erkkilä	275 294	6 888 262	145,0	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
H	Kullaanviita	275 122	6 888 006	145,0	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
I	Isokallio	273 981	6 887 875	153,4	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	No	No
J	Mäntylä	274 325	6 887 559	150,1	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
K	Lomarakennus	272 842	6 884 995	150,0	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
L	Ylinen Kirjasjärvi	272 244	6 885 077	147,5	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
M	Isonsalonmaa	271 824	6 885 077	147,5	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No
N	Keidaslampi	270 863	6 885 744	149,1	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]	Yes	No

To be continued on next page...

Melumallinnuksen liite 4. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE1

Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
5.5.2025 9.20/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE1

...continued from previous page

Noise sensitive area				Demands				Sound level			Demands fulfilled ?	
No.	Name	East	North	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Uncertainty margin	WTG+Uncertainty margin	Distance to noise demand	Noise	2 dB penalty applied for one or more WTGs
		[m]			[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]		
O	Lomarakennus 2	269 243	6 886 985	146,5	4,0	40,0	31,4	1,9	33,2	1 441	Yes	No
P	Ojanen	269 226	6 888 019	142,5	4,0	40,0	32,4	1,8	34,3	1 195	Yes	No
Q	Rantamäki	269 977	6 888 634	145,8	4,0	40,0	35,8	1,9	37,7	401	Yes	No
R	Kangas	270 798	6 890 054	147,5	4,0	40,0	37,8	1,9	39,7	58	Yes	No
S	Puolakangas	270 118	6 890 253	142,5	4,0	40,0	35,3	1,6	36,8	756	Yes	No
T	Kuronen	270 316	6 891 095	142,5	4,0	40,0	35,5	1,2	36,7	970	Yes	No
U	Marjakoski	270 952	6 891 628	146,5	4,0	40,0	35,3	1,3	36,7	801	Yes	No
V	Lomarakennus 3	271 378	6 891 348	140,0	4,0	40,0	36,5	1,7	38,2	310	Yes	No
W	Koski	271 847	6 892 031	142,5	4,0	40,0	34,7	1,6	36,3	706	Yes	No
X	Niemi	272 323	6 891 893	145,0	4,0	40,0	35,4	1,8	37,2	483	Yes	No
Y	Heikkilä	272 624	6 892 146	145,0	4,0	40,0	34,2	1,8	36,0	734	Yes	No
Z	Lomarakennus 4	273 641	6 890 487	150,6	4,0	40,0	42,6	2,0	44,6	-595	No	No

Distances (m)

WTG																						
NSA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	4436	3547	3530	4327	3537	2454	2686	2461	2094	2056	1577	3019	5031	4768	1775	1696	4757	4745	4342	5419	4956	5385
B	4372	3491	3515	4299	3569	2369	2665	2487	2034	1872	1549	2969	4910	4673	1651	1795	5011	5011	4617	5666	5229	5647
C	4498	3632	3700	4467	3798	2488	2851	2719	2188	1860	1749	3122	4961	4760	1737	2089	5350	5342	4929	6008	5549	5982
D	4382	3547	3680	4412	3852	2394	2848	2795	2156	1617	1806	3062	4740	4586	1630	2299	5751	5770	5382	6396	5993	6400
E	3650	3164	3586	3991	4063	2433	3085	3383	2588	1617	2760	2959	3394	3520	2153	3544	7406	7582	7368	7956	7911	8136
F	3518	3103	3554	3896	4060	2483	3122	3456	2684	1764	2912	2953	3170	3338	2300	3696	7559	7759	7575	8091	8104	8298
G	3149	2814	3291	3563	3828	2344	2953	3329	2603	1791	2908	2729	2733	2928	2305	3679	7522	7759	7625	8026	8129	8272
H	2910	2642	3136	3351	3692	2295	2872	3275	2591	1871	2944	2611	2438	2656	2357	3699	7511	7772	7673	7994	8160	8268
I	1783	1521	2032	2204	2612	1507	1937	2395	1892	1638	2379	1591	1582	1627	1920	3025	6666	6994	7001	7094	7427	7436
J	2038	1929	2449	2524	3039	1966	2402	2861	2344	1979	2815	2048	1543	1744	2323	3481	7132	7461	7462	7556	7892	7902
K	2319	3154	3446	2761	3888	4112	4084	4512	4499	4666	5043	3662	1542	1820	4792	5411	8159	8666	8948	8351	9195	8908
L	2176	3060	3268	2514	3640	4113	3988	4383	4478	4774	5015	3588	1713	1806	4834	5300	7807	8339	8671	7959	8881	8544
M	2228	3121	3264	2475	3576	4220	4031	4397	4568	4945	5094	3652	1980	1965	4961	5320	7632	8183	8552	7750	8732	8357
N	2089	2881	2832	2037	2959	4034	3676	3944	4313	4910	4790	3379	2461	2166	4799	4846	6670	7253	7696	6728	7815	7369
O	3076	3433	3071	2618	2783	4400	3818	3844	4514	5395	4831	3737	3993	3508	5089	4555	5127	5765	6361	5034	6338	5742
P	3175	3255	2792	2614	2338	4023	3386	3291	4048	5011	4269	3421	4261	3720	4627	3860	4096	4733	5331	4028	5306	4724
Q	2709	2554	2045	2118	1505	3160	2508	2358	3140	4128	3323	2612	3873	3314	3714	2891	3650	4235	4718	3746	4799	4358
R	3181	2556	2095	2693	1571	2494	1926	1509	2270	3257	2191	2276	4297	3781	2743	1519	2843	3260	3495	3238	3763	3617
S	3713	3176	2685	3180	2113	3199	2617	2214	2978	3962	2879	2945	4864	4329	3443	2168	2254	2749	3128	2575	3288	3020
T	4326	3670	3230	3838	2717	3426	2946	2482	3123	4017	2873	3337	5431	4922	3480	2091	1801	2138	2355	2324	2623	2564
U	4578	3816	3451	4160	3034	3317	2970	2492	2956	3717	2583	3397	5605	5137	3188	1823	2184	2286	2180	2830	2640	2864
V	4197	3400	3072	3816	2710	2832	2523	2051	2461	3207	2075	2956	5185	4735	2680	1324	2666	2795	2669	3289	3147	3363
W	4798	3951	3694	4476	3410	3187	3028	2590	2785	3318	2296	3460	5699	5293	2837	1707	3028	2976	2599	3714	3194	3624
X	4637	3765	3567	4368	3359	2897	2832	2434	2491	2916	1969	3252	5468	5095	2463	1512	3509	3471	3082	4187	3685	4116
Y	4901	4017	3857	4664	3686	3081	3088	2719	2678	2974	2138	3494	5679	5332	2567	1798	3804	3714	3250	4495	3881	4376
Z	3495	2626	2701	3461	2840	1486	1856	1779	1182	1041	790	2115	4014	3779	755	1361	5081	5197	4944	5681	5499	5782

WTG

NSA	23	24
A	4869	5485
B	5145	5759
C	5449	6075
D	5908	6524
E	7940	8469
F	8154	8665
G	8213	8693
H	8266	8724
I	7604	7991
J	8065	8456
K	9540	9723
L	9254	9396

To be continued on next page...

Melumallinnuksen liite 4. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE1

Project:

3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:

Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi

Calculated:

5.5.2025 9.20/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE1

...continued from previous page

WTG

NSA	23	24
M	9127	9237
N	8251	8297
O	6854	6756
P	5821	5728
Q	5255	5276
R	4086	4306
S	3688	3805
T	2942	3172
U	2785	3204
V	3270	3711
W	3155	3732
X	3628	4220
Y	3764	4398
Z	5514	6053

Melumallinnuksen liite 5. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE2

Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

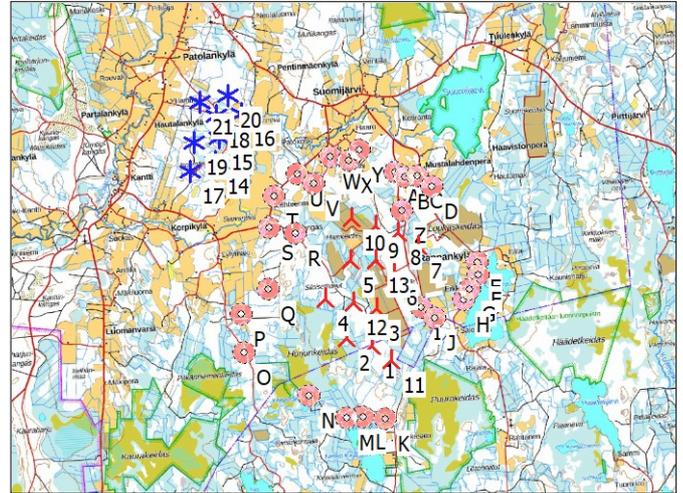
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
5.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE2

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

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



Scale 1:200 000
 ▲ New WTG ★ Existing WTG
 ■ Noise sensitive area

WTGs

East	North	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data Creator	Name	Wind speed [m/s]	Lw,ref [dB(A)]	Uncertainty [dB(A)]
1	272 609	6 886 958	152,4	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
2	271 966	6 887 194	152,5	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
3	272 802	6 887 940	151,5	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
4	271 475	6 888 282	152,5	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
5	272 190	6 889 256	152,5	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
6	273 334	6 888 828	152,5	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
7	274 010	6 889 519	148,0	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
8	273 488	6 889 891	155,0	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
9	272 931	6 890 109	148,2	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
10	272 291	6 890 361	146,0	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
11	273 099	6 886 542	152,5	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
12	272 213	6 888 123	155,0	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
13	272 862	6 889 206	150,0	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0
14	268 818	6 892 097	145,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
15	268 599	6 892 746	142,5	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
16	269 599	6 893 340	139,1	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
17	268 134	6 891 898	150,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
18	268 923	6 893 319	147,4	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
19	268 275	6 892 648	147,5	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
20	269 262	6 893 843	143,3	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f
21	268 509	6 893 705	140,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f

f) From other hub height

Calculation Results

Sound level

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Demands Noise	Sound level From WTGs	Uncertainty margin	WTG+Uncertainty margin	Distance to noise demand	Demands fulfilled ? Noise	2 dB penalty applied for one or more WTGs	
A	Saarto	273 542	6 891 517	147,5	[m]	4,0	40,0	35,8	1,9	37,8	353	Yes	No
B	Perämäki	273 779	6 891 373	150,0	[m]	4,0	40,0	36,1	1,9	38,0	306	Yes	No
C	Vierikko	274 122	6 891 372	150,0	[m]	4,0	40,0	35,2	1,9	37,1	458	Yes	No
D	Majuri	274 479	6 891 063	147,5	[m]	4,0	40,0	35,5	2,0	37,4	396	Yes	No
E	Luodetranta	275 534	6 888 967	145,0	[m]	4,0	40,0	34,0	2,0	35,9	657	Yes	No
F	Majamaa	275 545	6 888 638	145,6	[m]	4,0	40,0	33,6	2,0	35,5	774	Yes	No
G	Erkkilä	275 294	6 888 262	145,0	[m]	4,0	40,0	34,2	2,0	36,1	717	Yes	No
H	Kullaanviita	275 122	6 888 006	145,0	[m]	4,0	40,0	34,5	2,0	36,4	696	Yes	No
I	Isokallio	273 981	6 887 875	153,4	[m]	4,0	40,0	39,4	2,0	41,4	-256	No	No
J	Mäntylä	274 325	6 887 559	150,1	[m]	4,0	40,0	37,1	2,0	39,1	176	Yes	No
K	Lomarakennus	272 842	6 884 995	150,0	[m]	4,0	40,0	33,4	2,0	35,4	669	Yes	No
L	Ylinen Kirjasjärvi	272 244	6 885 077	147,5	[m]	4,0	40,0	33,4	2,0	35,4	713	Yes	No
M	Isonsalonmaa	271 824	6 885 077	147,5	[m]	4,0	40,0	32,8	2,0	34,8	869	Yes	No
N	Keidaslampi	270 863	6 885 744	149,1	[m]	4,0	40,0	33,2	2,0	35,1	811	Yes	No
O	Lomarakennus 2	269 243	6 886 985	146,5	[m]	4,0	40,0	30,5	1,9	32,4	1 560	Yes	No
P	Ojanen	269 226	6 888 019	142,5	[m]	4,0	40,0	31,5	1,8	33,3	1 313	Yes	No

To be continued on next page...

Melumallinnuksen liite 5. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE2

Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
5.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE2

...continued from previous page

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Demands			WTG+Uncertainty margin	Distance to noise demand	Demands fulfilled ?	
						Noise	Sound level From WTGs	Uncertainty margin			Noise	2 dB penalty applied for one or more WTGs
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]		
Q	Rantamäki	269 977	6 888 634	145,8	4,0	40,0	34,6	1,9	36,5	583	Yes	No
R	Kangas	270 798	6 890 054	147,5	4,0	40,0	36,5	1,8	38,3	325	Yes	No
S	Puolakangas	270 118	6 890 253	142,5	4,0	40,0	34,3	1,4	35,8	1 033	Yes	No
T	Kuronen	270 316	6 891 095	142,5	4,0	40,0	34,9	1,0	36,0	1 021	Yes	No
U	Marjakoski	270 952	6 891 628	146,5	4,0	40,0	34,8	1,2	36,0	909	Yes	No
V	Lomarakennus 3	271 378	6 891 348	140,0	4,0	40,0	35,8	1,7	37,5	412	Yes	No
W	Koski	271 847	6 892 031	142,5	4,0	40,0	34,1	1,6	35,7	785	Yes	No
X	Niemi	272 323	6 891 893	145,0	4,0	40,0	34,8	1,8	36,6	556	Yes	No
Y	Heikkilä	272 624	6 892 146	145,0	4,0	40,0	33,7	1,8	35,4	802	Yes	No
Z	Lomarakennus 4	273 641	6 890 487	150,6	4,0	40,0	42,8	2,0	44,7	-550	No	No

Distances (m)

NSA	WTG																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A	4650	4599	3650	3836	2633	2695	2051	1625	1534	1702	4992	3643	2407	4757	4745	4342	5419	4956	5385	4869	5485
B	4565	4553	3567	3853	2645	2582	1867	1509	1521	1798	4876	3605	2352	5011	5011	4617	5666	5229	5647	5145	5759
C	4664	4699	3675	4067	2864	2662	1856	1610	1736	2091	4935	3767	2505	5350	5342	4929	6008	5549	5982	5449	6075
D	4508	4611	3543	4091	2914	2509	1613	1533	1817	2296	4724	3710	2461	5751	5770	5382	6396	5993	6400	5908	6524
E	3547	3982	2918	4114	3355	2204	1620	2245	2842	3528	3435	3425	2682	7406	7582	7368	7956	7911	8136	7940	8469
F	3381	3857	2829	4083	3409	2218	1768	2407	2998	3679	3219	3370	2740	7559	7759	7575	8091	8104	8298	8154	8665
G	2983	3493	2511	3816	3257	2039	1795	2431	2998	3661	2786	3082	2607	7522	7759	7625	8026	8129	8272	8213	8693
H	2721	3257	2320	3655	3185	1967	1876	2493	3035	3680	2496	2910	2557	7511	7772	7673	7994	8160	8268	8266	8724
I	1650	2126	1181	2538	2260	1152	1643	2075	2467	3004	1598	1785	1738	6666	6994	7001	7094	7427	7436	7604	7991
J	1817	2386	1569	2939	2725	1609	1984	2477	2905	3460	1592	2185	2202	7132	7461	7462	7556	7892	7902	8065	8456
K	1976	2366	2944	3559	4308	3863	4670	4937	5112	5392	1568	3190	4209	8159	8666	8948	8351	9195	8908	9540	9723
L	1915	2134	2915	3294	4177	3904	4777	4970	5076	5281	1696	3045	4173	7807	8339	8671	7959	8881	8544	9254	9396
M	2037	2120	3024	3222	4192	4042	4948	5091	5149	5302	1942	3069	4255	7632	8183	8552	7750	8732	8357	9127	9237
N	2126	1821	2928	2610	3752	3950	4912	4906	4828	4830	2374	2734	3996	6670	7253	7696	6728	7815	7369	8251	8297
O	3364	2730	3683	2581	3719	4485	5396	5142	4830	4546	3880	3179	4244	5127	5765	6361	5034	6338	5742	6854	6756
P	3543	2860	3574	2263	3210	4184	5010	4652	4251	3855	4143	2986	3823	4096	4733	5331	4028	5306	4724	5821	5728
Q	3118	2455	2907	1538	2298	3361	4127	3727	3300	2886	3757	2292	2940	3650	4235	4718	3746	4799	4358	5255	5276
R	3585	3088	2911	1896	1604	2815	3255	2693	2132	1524	4197	2392	2230	2843	3260	3495	3238	3763	3617	4086	4306
S	4129	3573	3542	2392	2299	3516	3959	3388	2815	2175	4758	2986	2936	2254	2749	3128	2575	3288	3020	3688	3805
T	4727	4233	4014	3040	2625	3772	4014	3391	2793	2106	5333	3523	3168	1801	2138	2355	2324	2623	2564	2942	3172
U	4952	4546	4124	3385	2675	3674	3713	3072	2493	1842	5518	3723	3083	2184	2286	2180	2830	2640	2864	2785	3204
V	4556	4193	3691	3066	2243	3188	3203	2562	1985	1344	5102	3329	2604	2666	2795	2669	3289	3147	3363	3270	3711
W	5127	4836	4199	3765	2795	3529	3313	2695	2205	1727	5627	3923	3000	3028	2976	2599	3714	3194	3624	3155	3732
X	4940	4710	3979	3707	2639	3225	2911	2314	1883	1531	5404	3769	2739	3509	3471	3082	4187	3685	4116	3628	4220
Y	5185	4993	4208	4029	2921	3391	2969	2413	2059	1815	5621	4042	2948	3804	3714	3250	4495	3881	4376	3764	4398
Z	3674	3692	2680	3089	1901	1686	1036	615	804	1355	3980	2760	1498	5081	5197	4944	5681	5499	5782	5514	6053

Melumallinnuksen liite 6. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE3

Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

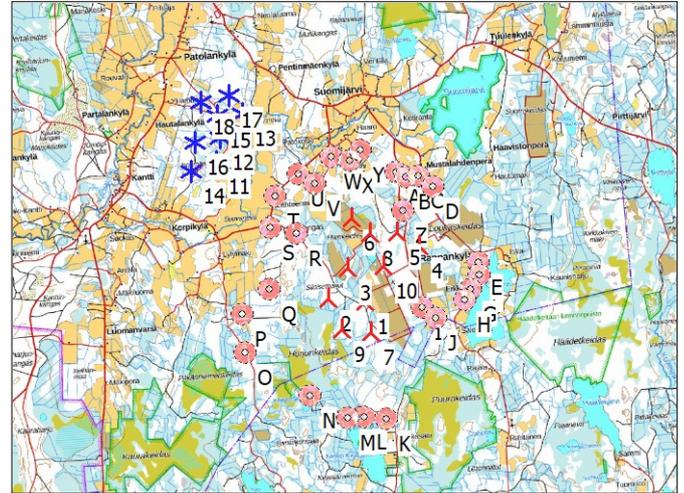
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
5.5.2025 10.43/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE3

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

All coordinates are in
Finish TM ETRS-TM35FIN-ETRS89



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

WTGs

East	North	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Noise data Creator	Name	Wind speed [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Uncertainty [dB(A)]	
1	272 483	6 888 131	152,3	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
2	271 521	6 888 260	152,6	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
3	272 099	6 889 060	150,0	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
4	274 013	6 889 517	148,0	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
5	273 461	6 889 902	154,8	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
6	272 280	6 890 375	145,8	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
7	272 582	6 887 302	152,5	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
8	272 736	6 889 926	147,5	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
9	271 834	6 887 427	154,1	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
10	273 022	6 889 038	150,0	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (...)	Yes	NORDEX virittetty Haitinkangas N175/6.X (d 200m)-6 800	6 800	250,0	225,0	USER	Nordex N175/6.X Mode 0 STE Octave and Third Octave sound power levels	8,0	106,9	2,0	
11	268 818	6 892 097	145,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f	
12	268 957	6 892 746	142,5	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f	
13	269 599	6 893 340	139,1	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f	
14	268 134	6 891 898	150,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f	
15	268 923	6 893 319	147,4	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f	
16	268 275	6 892 648	147,5	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f	
17	269 262	6 893 843	143,3	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f	
18	268 509	6 893 705	140,0	Manufacturer: Nordex, Power [MW]: 0,00...	Yes	NORDEX N131/3000 Controlled-3 000	3 000	131,0	144,0	EMD	Mode 0 - 106,4 dB(A) octave - R01	8,0	106,4	0,0 f	
f)	From other hub height														

Calculation Results

Sound level

No.	Name	East	North	Z	Immission height	Noise Demands	Sound level From WTGs	Uncertainty margin	WTG+Uncertainty margin	Distance to noise demand	Noise Demands fulfilled ?	2 dB penalty applied for one or more WTGs
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]		
A	Saarto	273 542	6 891 517	147,5	4,0	40,0	35,1	1,9	37,0	482	Yes	No
B	Perämäki	273 779	6 891 373	150,0	4,0	40,0	35,3	1,9	37,2	429	Yes	No
C	Vierikko	274 122	6 891 372	150,0	4,0	40,0	34,4	1,9	36,4	568	Yes	No
D	Majuri	274 479	6 891 063	147,5	4,0	40,0	34,7	1,9	36,7	490	Yes	No
E	Luodetranta	275 534	6 888 967	145,0	4,0	40,0	32,9	2,0	34,9	748	Yes	No
F	Majamaa	275 545	6 888 638	145,6	4,0	40,0	32,4	2,0	34,4	885	Yes	No
G	Erkkilä	275 294	6 888 262	145,0	4,0	40,0	32,8	2,0	34,7	880	Yes	No
H	Kullaanviita	275 122	6 888 006	145,0	4,0	40,0	32,9	2,0	34,8	924	Yes	No
I	Isokallio	273 981	6 887 875	153,4	4,0	40,0	37,1	2,0	39,1	163	Yes	No
J	Mäntylä	274 325	6 887 559	150,1	4,0	40,0	34,9	2,0	36,8	612	Yes	No
K	Lomarakennus	272 842	6 884 995	150,0	4,0	40,0	29,7	2,0	31,7	1 416	Yes	No
L	Yliinen Kirjasjärvi	272 244	6 885 077	147,5	4,0	40,0	30,3	2,0	32,3	1 296	Yes	No
M	Isonsalonmaa	271 824	6 885 077	147,5	4,0	40,0	30,2	1,9	32,1	1 336	Yes	No
N	Keidaslampi	270 863	6 885 744	149,1	4,0	40,0	31,6	1,9	33,5	1 024	Yes	No
O	Lomarakennus 2	269 243	6 886 985	146,5	4,0	40,0	29,8	1,8	31,6	1 588	Yes	No
P	Ojanen	269 226	6 888 019	142,5	4,0	40,0	30,9	1,8	32,7	1 367	Yes	No
Q	Rantamäki	269 977	6 888 634	145,8	4,0	40,0	34,2	1,8	36,0	646	Yes	No

To be continued on next page...

Melumallinnuksen liite 6. Ulkomelu hankevaihtoehdossa VE3

Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
5.5.2025 10.43/4.1.273

DECIBEL - Main Result

Calculation: Haitinkangas ulkomelu VE3

...continued from previous page

Noise sensitive area				Demands			Sound level			Demands fulfilled ?		
No.	Name	East	North	Z	Immission height	Noise	From WTGs	Uncertainty margin	WTG+Uncertainty margin	Distance to noise demand	Noise	2 dB penalty applied for one or more WTGs
		[m]			[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[m]		
R	Kangas	270 798	6 890 054	147,5	4,0	40,0	36,1	1,8	37,9	388	Yes	No
S	Puolakangas	270 118	6 890 253	142,5	4,0	40,0	34,0	1,4	35,4	1 097	Yes	No
T	Kuronen	270 316	6 891 095	142,5	4,0	40,0	34,7	1,0	35,7	1 028	Yes	No
U	Marjakoski	270 952	6 891 628	146,5	4,0	40,0	34,5	1,2	35,7	933	Yes	No
V	Lomarakennus 3	271 378	6 891 348	140,0	4,0	40,0	35,5	1,6	37,2	436	Yes	No
W	Koski	271 847	6 892 031	142,5	4,0	40,0	33,7	1,5	35,3	820	Yes	No
X	Niemi	272 323	6 891 893	145,0	4,0	40,0	34,3	1,7	36,1	605	Yes	No
Y	Heikkilä	272 624	6 892 146	145,0	4,0	40,0	33,1	1,7	34,9	867	Yes	No
Z	Lomarakennus 4	273 641	6 890 487	150,6	4,0	40,0	41,9	2,0	43,9	-439	No	No

Distances (m)

NSA	WTG																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	3545	3830	2848	2053	1616	1701	4321	1782	4430	2531	4757	4745	4342	5419	4956	5385	4869	5485
B	3489	3843	2857	1869	1504	1799	4241	1782	4397	2453	5011	5011	4617	5666	5229	5647	5145	5759
C	3630	4054	3071	1857	1611	2093	4350	2002	4559	2579	5350	5342	4929	6008	5549	5982	5449	6075
D	3544	4072	3109	1613	1543	2302	4210	2080	4494	2493	5751	5770	5382	6396	5993	6400	5908	6524
E	3162	4073	3435	1618	2273	3544	3388	2957	4006	2512	7406	7582	7368	7956	7911	8136	7940	8469
F	3101	4039	3469	1765	2435	3696	3248	3088	3902	2553	7559	7759	7575	8091	8104	8298	8154	8665
G	2812	3770	3291	1793	2458	3678	2875	3050	3558	2399	7522	7759	7625	8026	8129	8272	8213	8693
H	2640	3607	3200	1874	2519	3697	2634	3061	3337	2338	7511	7772	7673	7994	8160	8268	8266	8724
I	1519	2489	2223	1642	2091	3022	1511	2399	2193	1507	6666	6994	7001	7094	7427	7436	7604	7991
J	1928	2888	2683	1982	2496	3478	1761	2850	2494	1970	7132	7461	7462	7556	7892	7902	8065	8456
K	3155	3521	4131	4669	4944	5407	2320	4930	2631	4045	8159	8666	8948	8351	9195	8908	9540	9723
L	3062	3262	3984	4777	4974	5295	2249	4872	2384	4035	7807	8339	8671	7959	8881	8544	9254	9396
M	3123	3196	3990	4948	5092	5315	2349	4932	2348	4136	7632	8183	8552	7750	8732	8357	9127	9237
N	2884	2600	3537	4913	4901	4841	2319	4580	1942	3937	6670	7253	7696	6728	7815	7369	8251	8297
O	3435	2610	3529	5398	5126	4549	3353	4564	2627	4299	5127	5765	6361	5034	6338	5742	6854	6756
P	3257	2306	3054	5013	4632	3855	3430	3992	2672	3928	4096	4733	5331	4028	5306	4724	5821	5728
Q	2555	1588	2163	4129	3706	2886	2925	3045	2214	3070	3650	4235	4718	3746	4799	4358	5255	5276
R	2556	1933	1636	3257	2666	1516	3279	1941	2823	2444	2843	3260	3495	3238	3763	3617	4086	4306
S	3176	2437	2312	3962	3360	2165	3843	2637	3305	3147	2254	2749	3128	2575	3288	3020	3688	3805
T	3670	3079	2704	4017	3362	2091	4416	2686	3968	3397	1801	2138	2355	2324	2623	2564	2942	3172
U	3815	3414	2811	3716	3044	1825	4621	2464	4291	3314	2184	2286	2180	2830	2640	2864	2785	3204
V	3399	3089	2397	3206	2534	1326	4219	1964	3946	2833	2666	2795	2669	3289	3147	3363	3270	3711
W	3949	3783	2980	3316	2671	1711	4784	2283	4602	3214	3028	2976	2599	3714	3194	3624	3155	3732
X	3763	3718	2840	2913	2292	1517	4596	2008	4491	2937	3509	3471	3082	4187	3685	4116	3628	4220
Y	4015	4037	3129	2971	2394	1803	4842	2221	4783	3132	3804	3714	3250	4495	3881	4376	3764	4398
Z	2623	3072	2099	1038	611	1364	3355	1064	3552	1574	5081	5197	4944	5681	5499	5782	5514	6053

Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

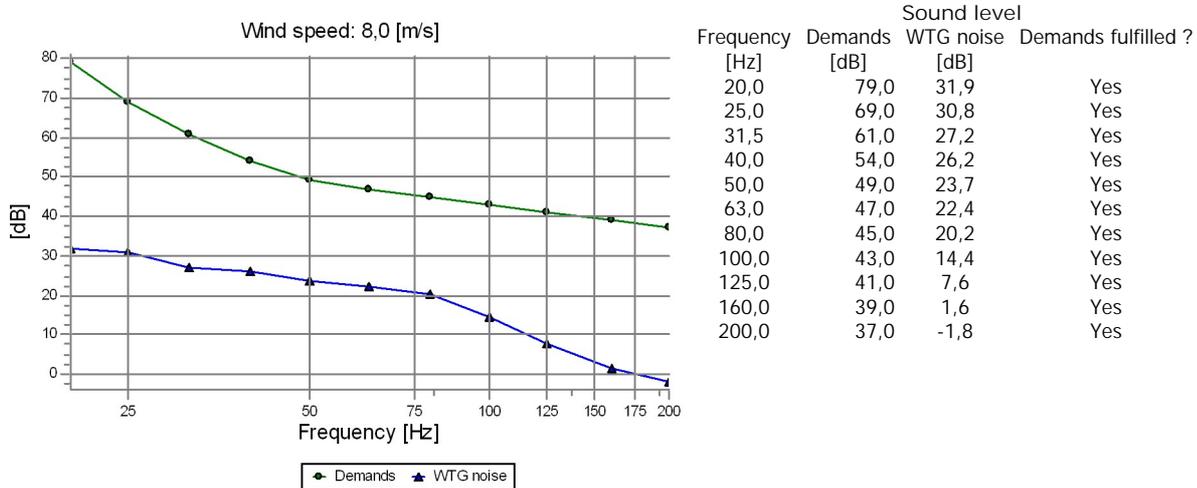
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

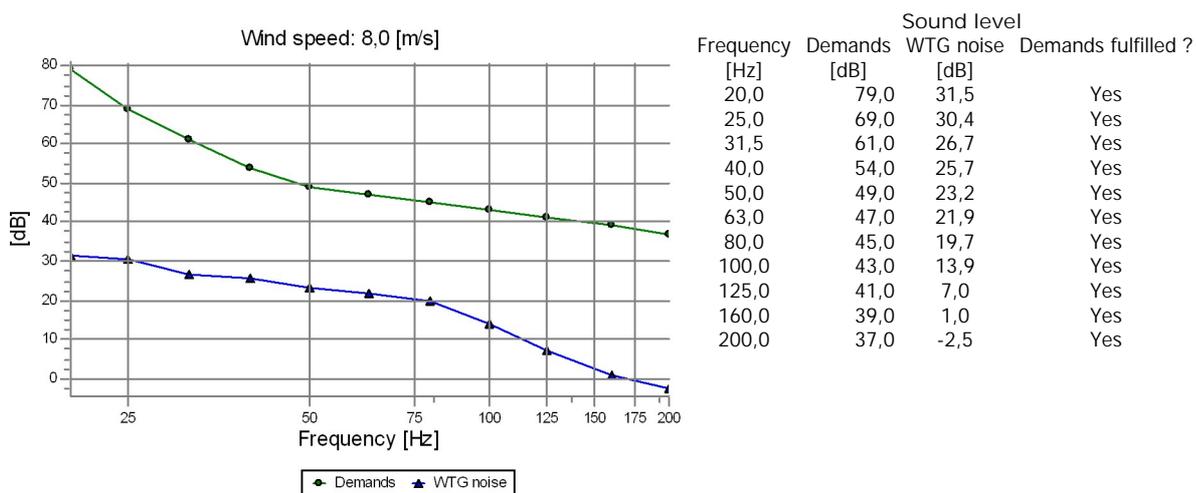
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

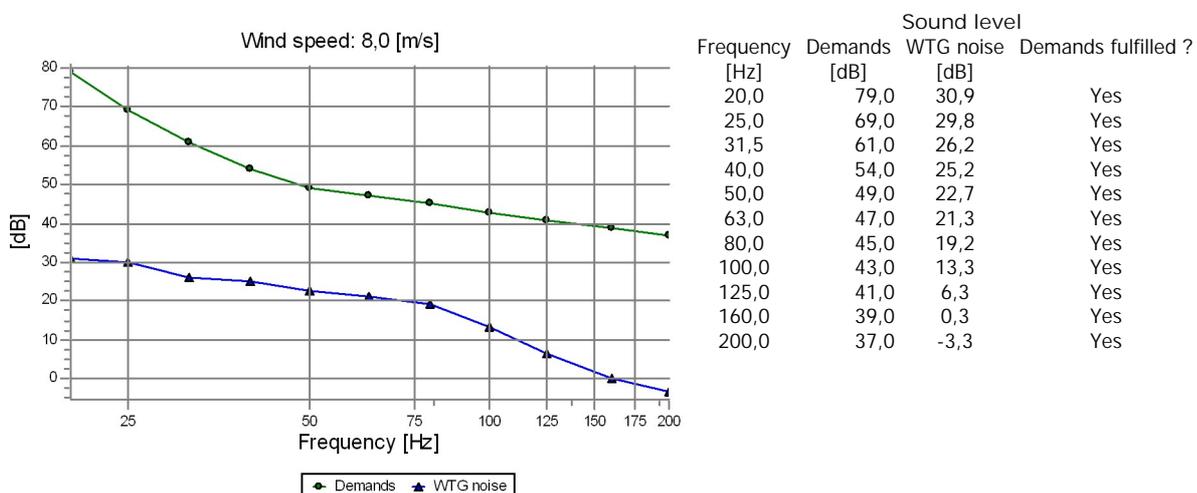
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
A Saarto



B Perämäki



C Vierikko



Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

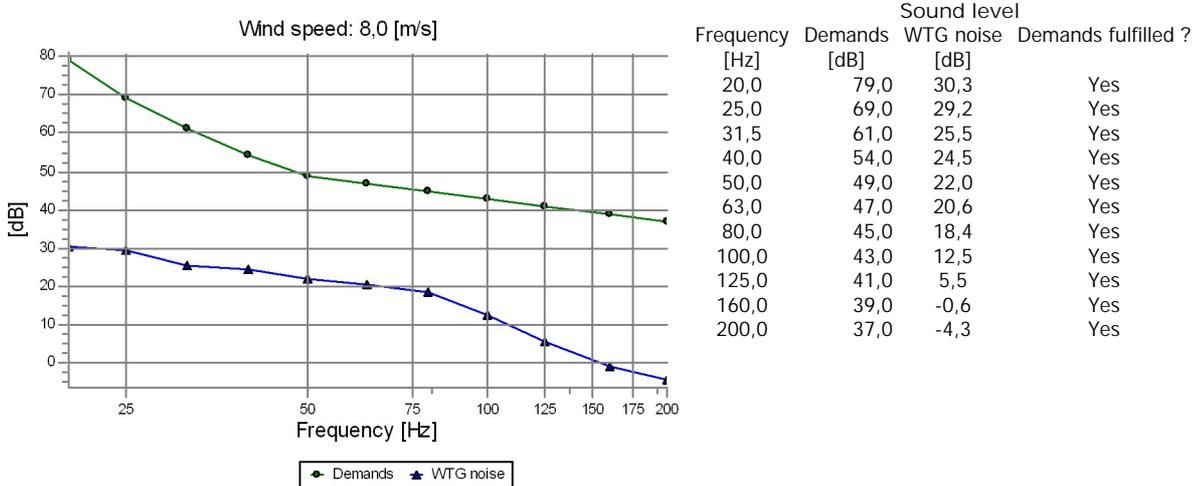
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

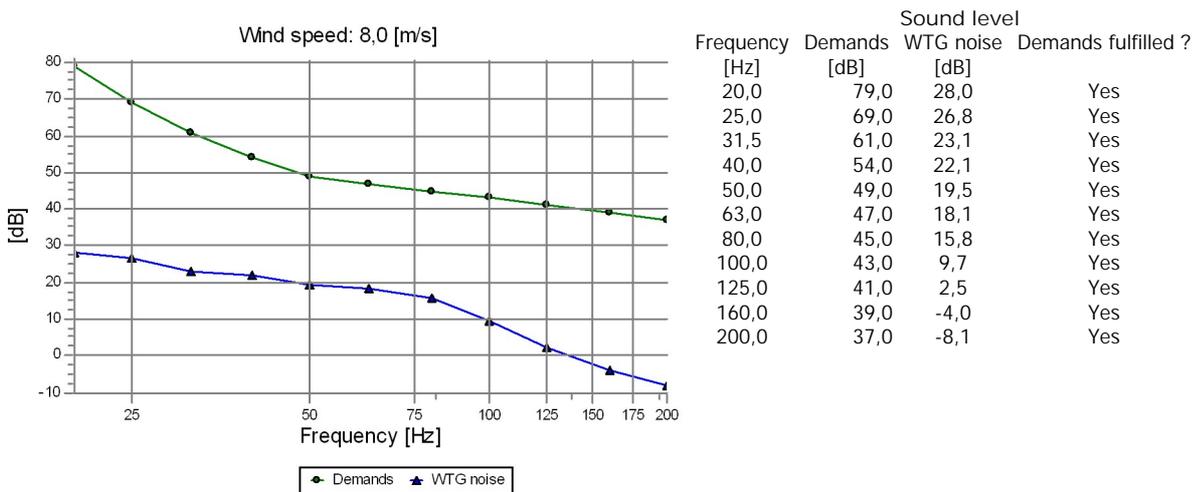
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

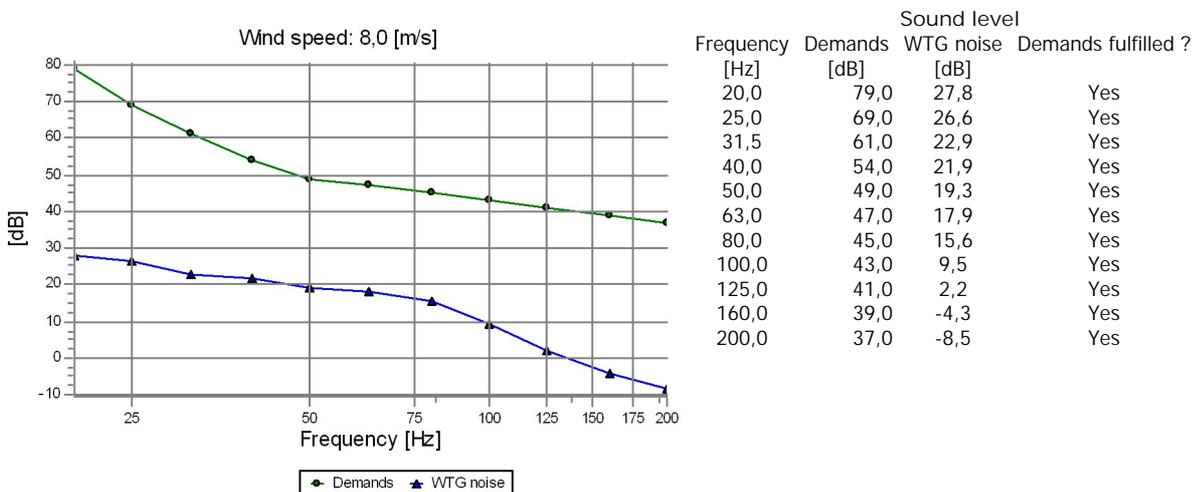
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
D Majuri



E Luodetranta



F Majamaa



Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

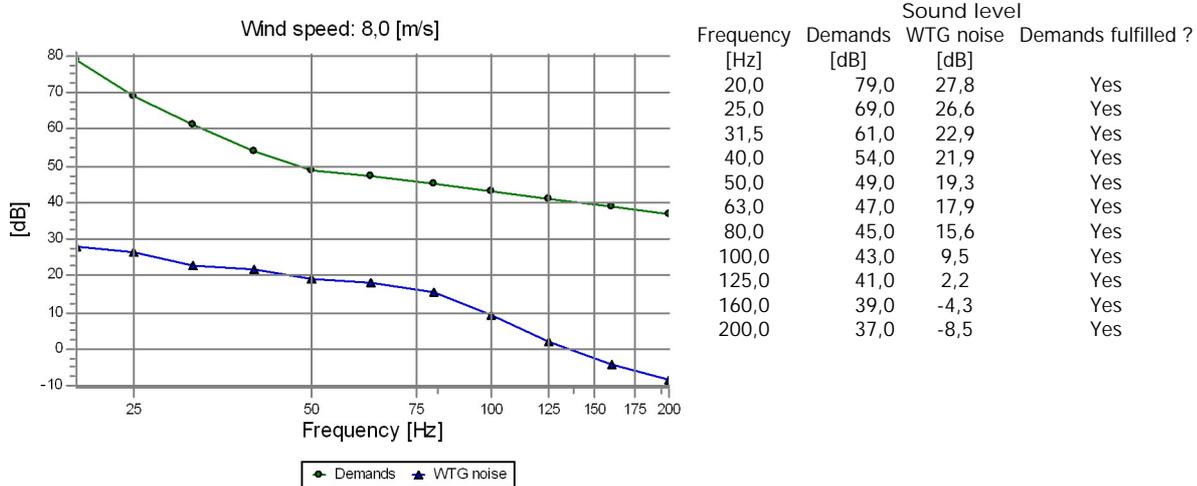
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

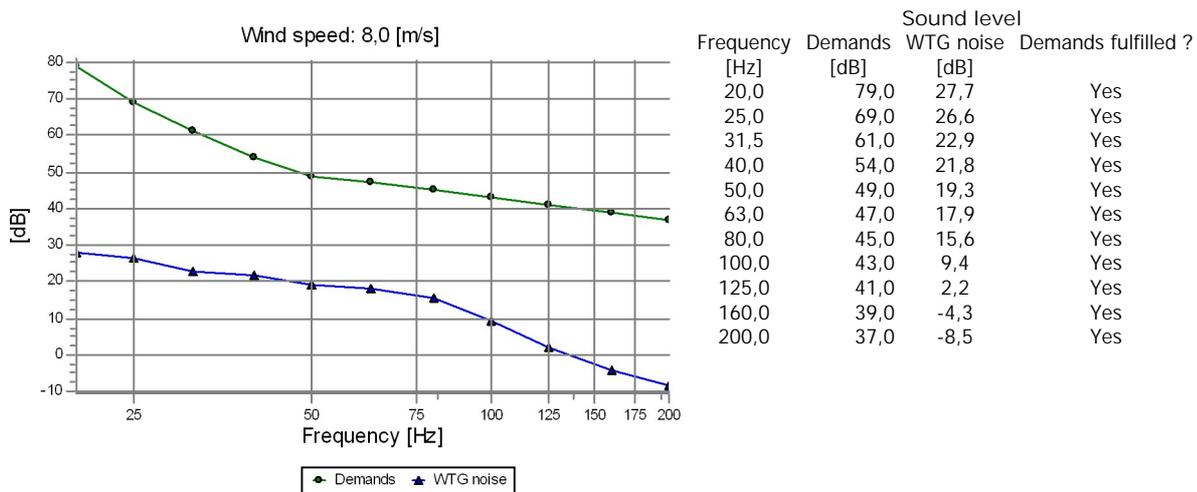
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

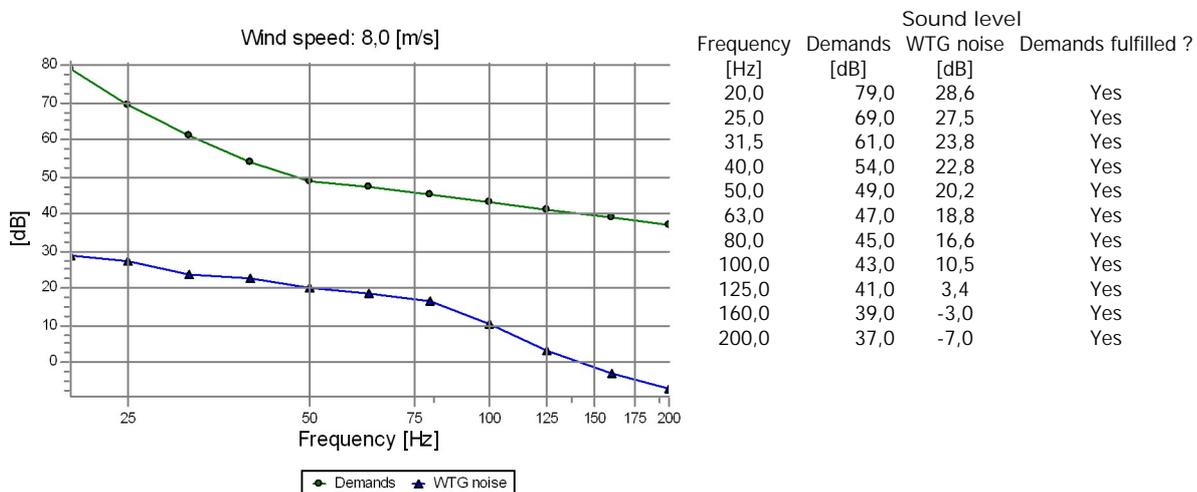
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
G Erkkilä



H Kullaanviita



I Isokallio



Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VE0

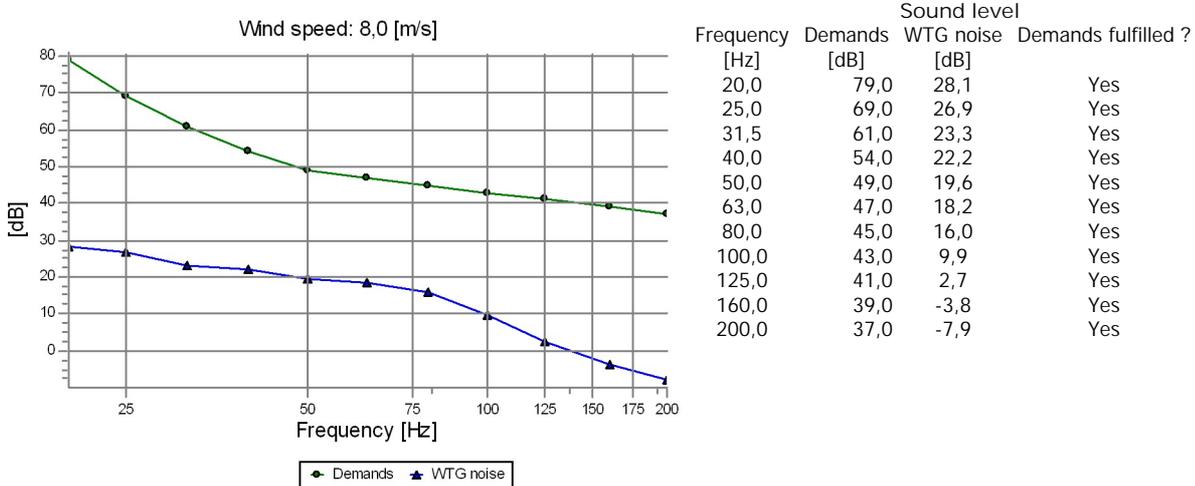
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

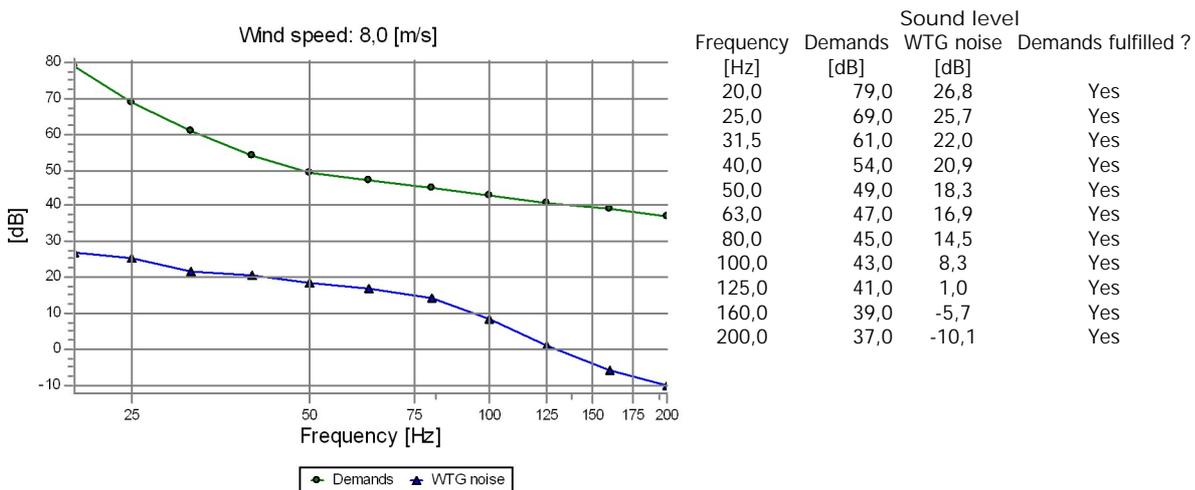
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

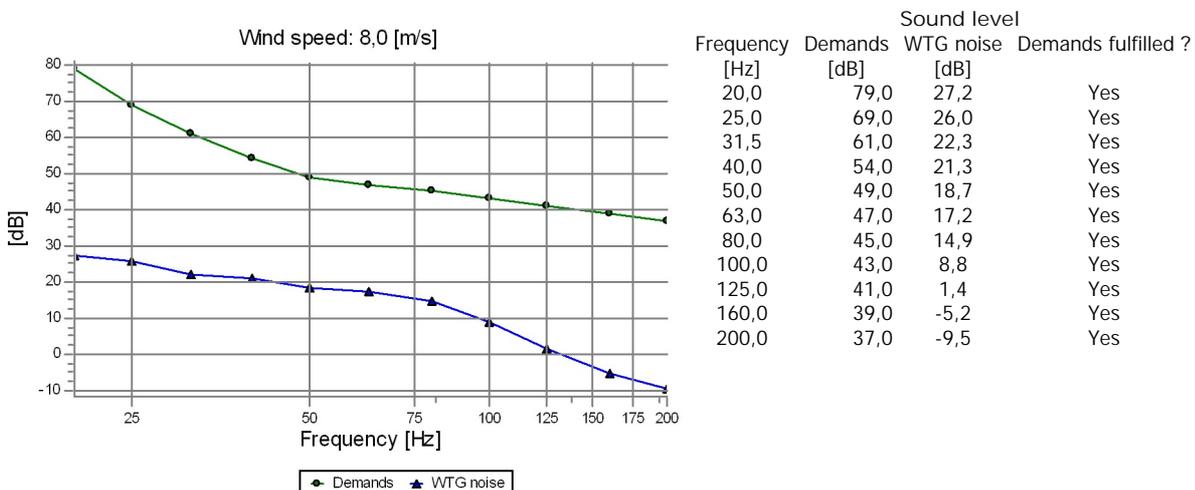
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE0 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
J Mäntylä



K Lomarakennus



L Ylinen Kirjasjärvi



Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

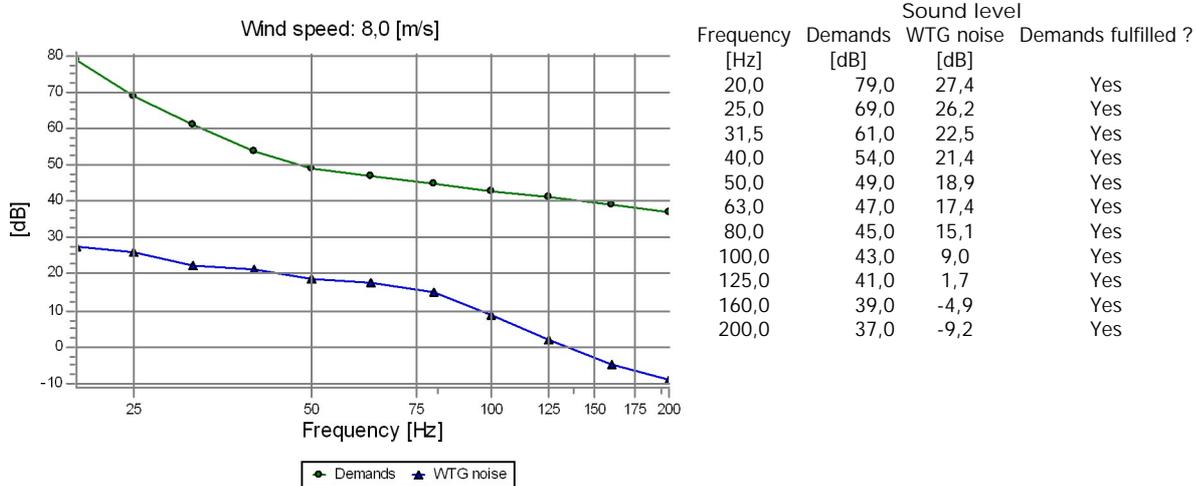
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

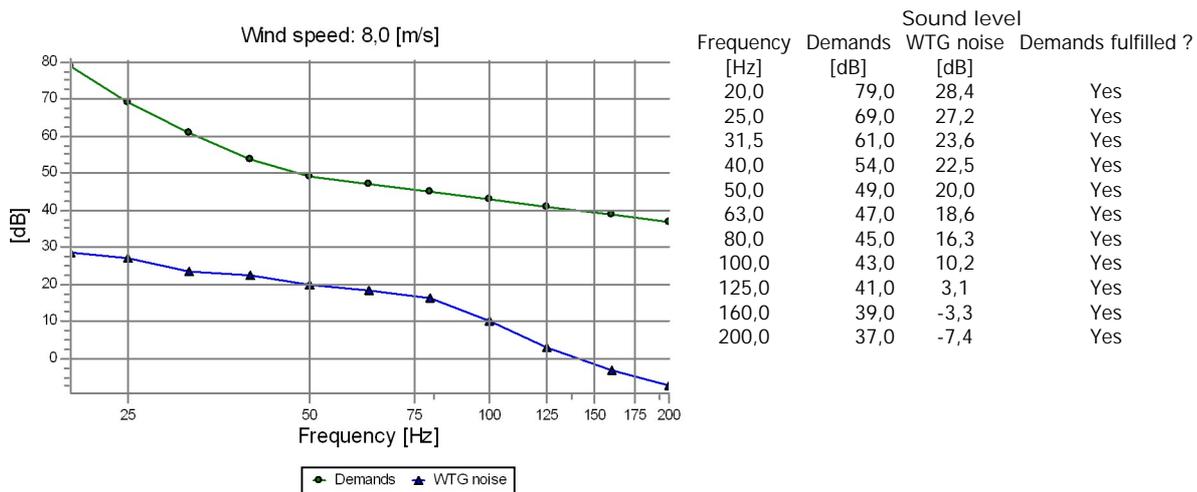
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

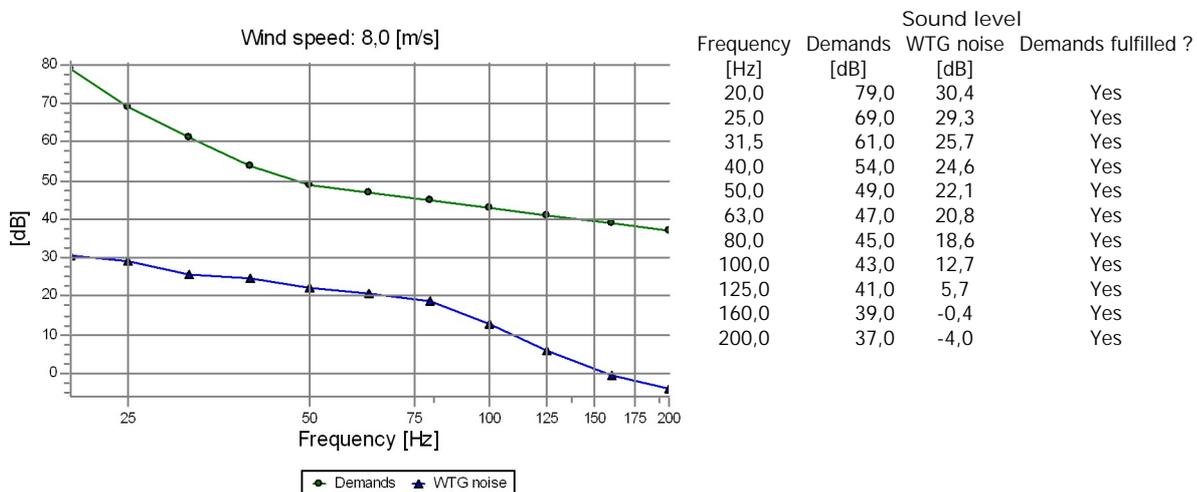
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
M Isonsalonmaa



N Keidaslampi



O Lomarakennus 2



Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

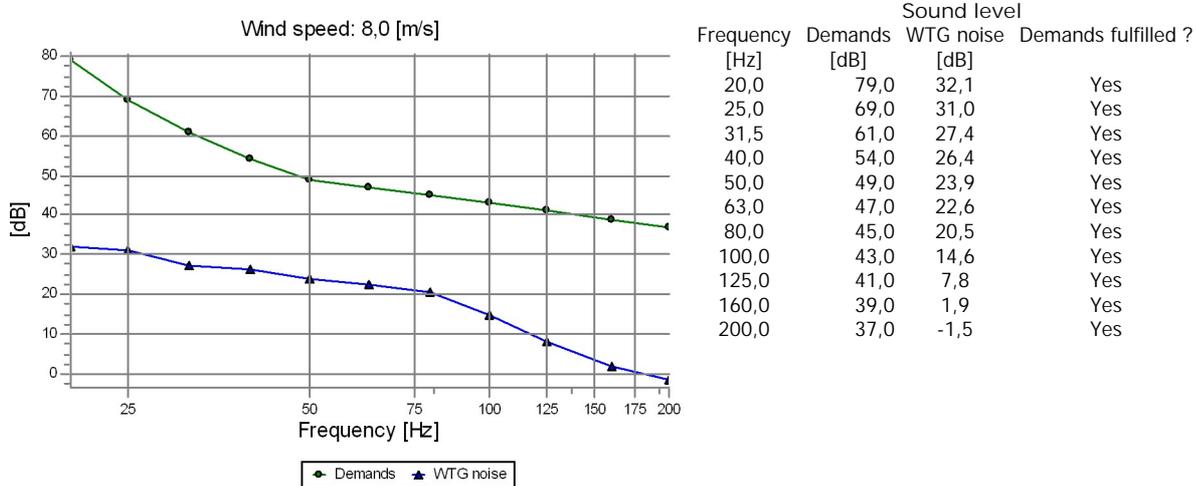
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

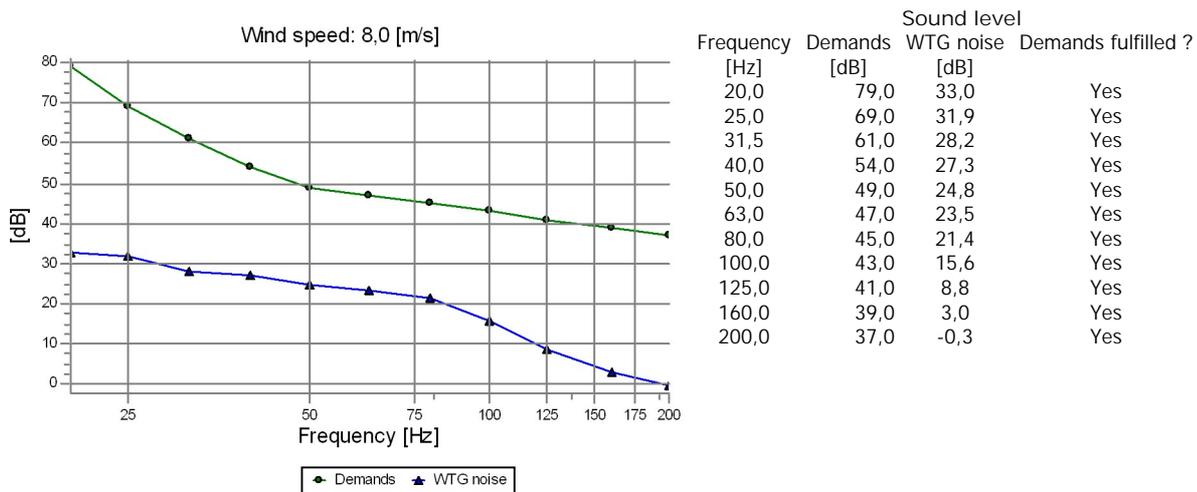
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

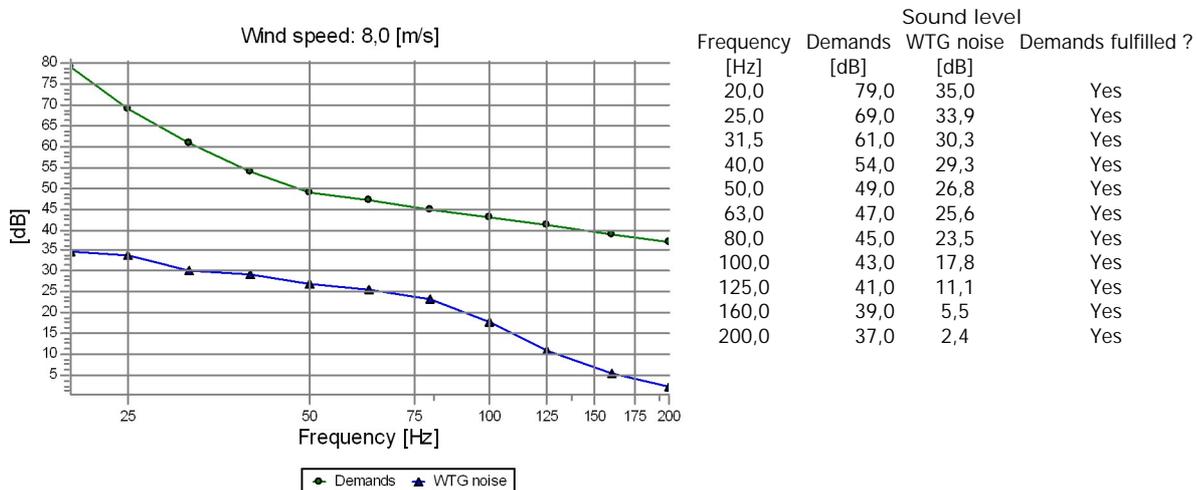
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
P Ojanen



Q Rantamäki



R Kangas



Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

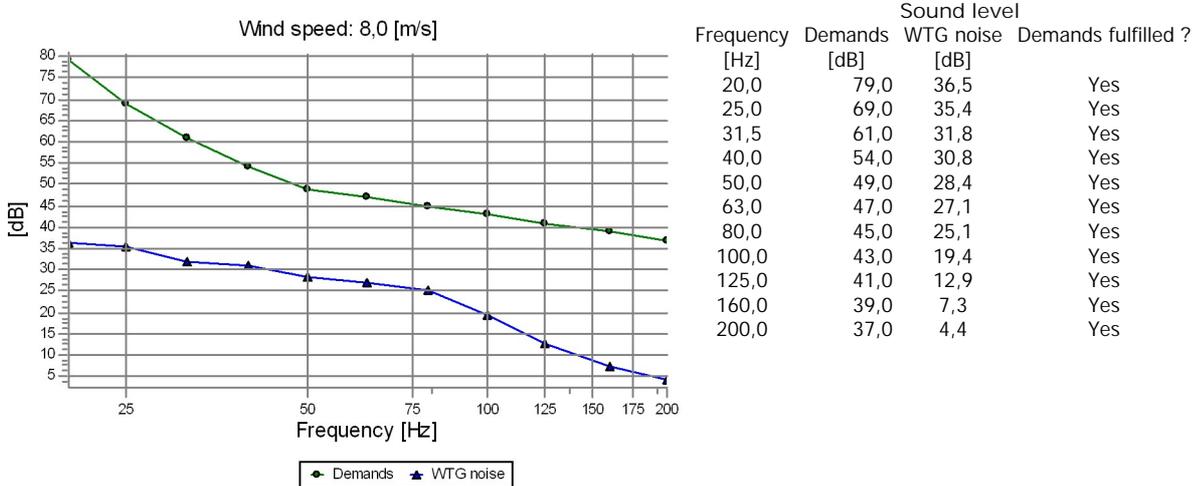
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

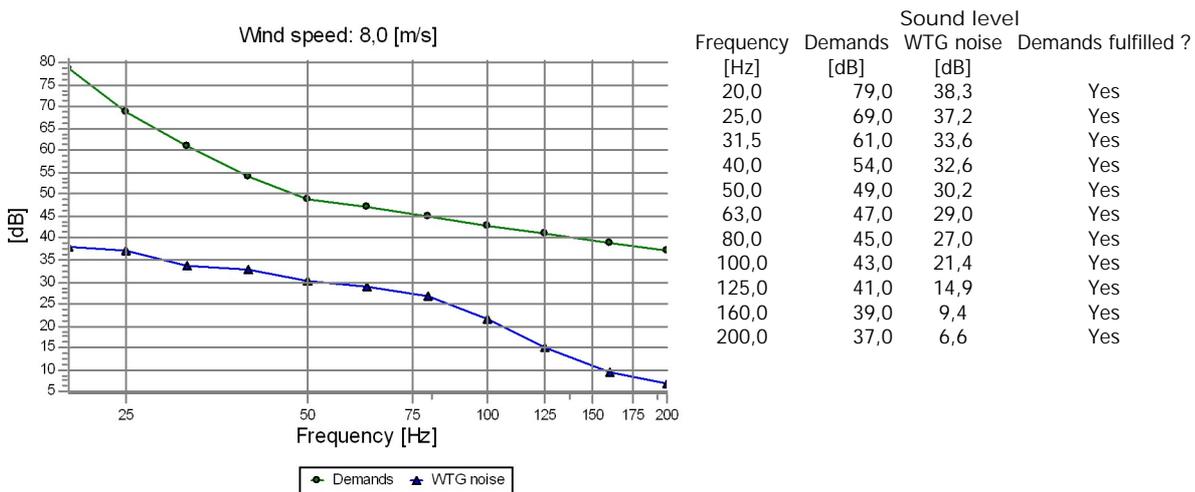
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

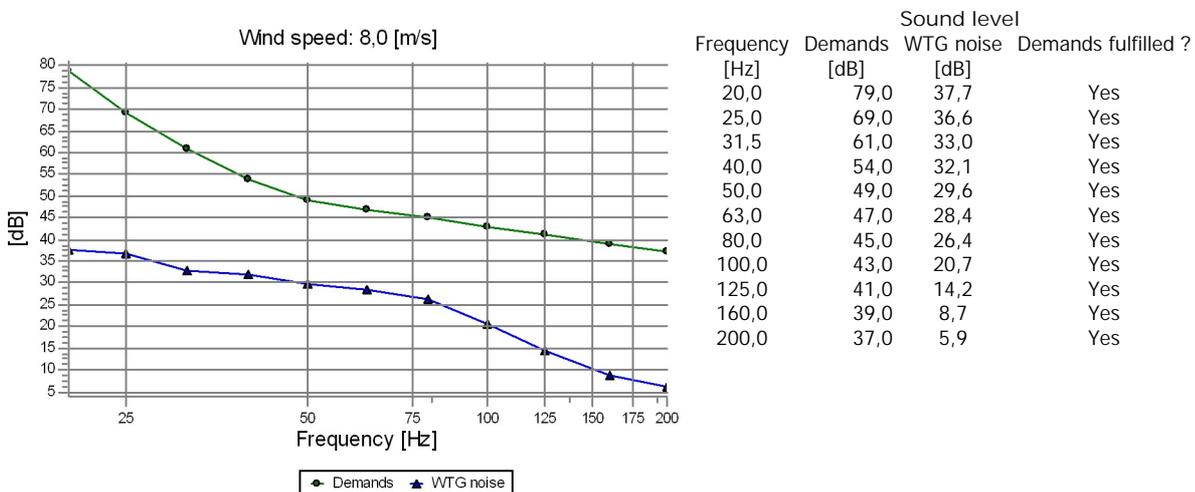
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
S Puolakangas



T Kuronen



U Marjakoski



Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

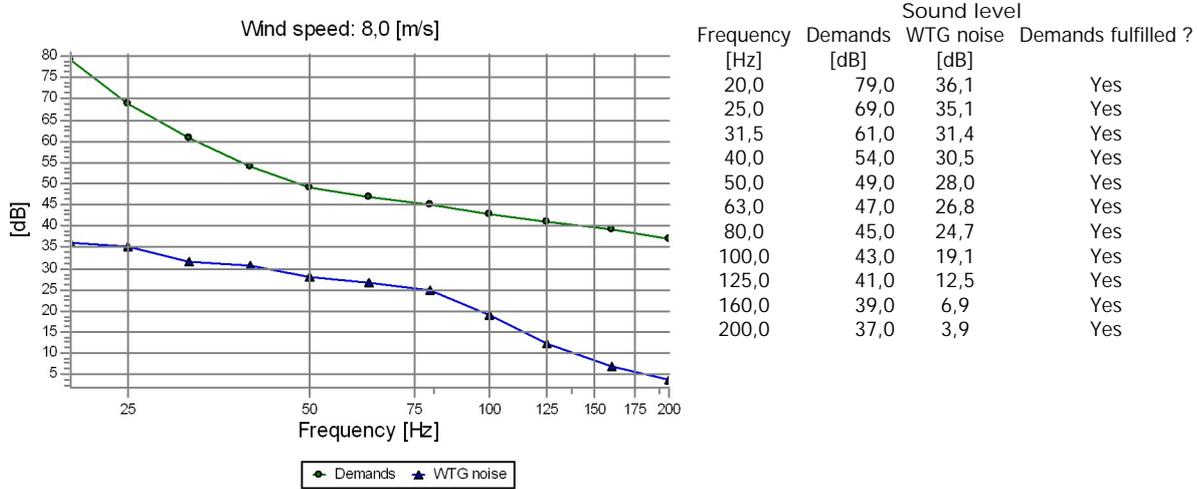
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

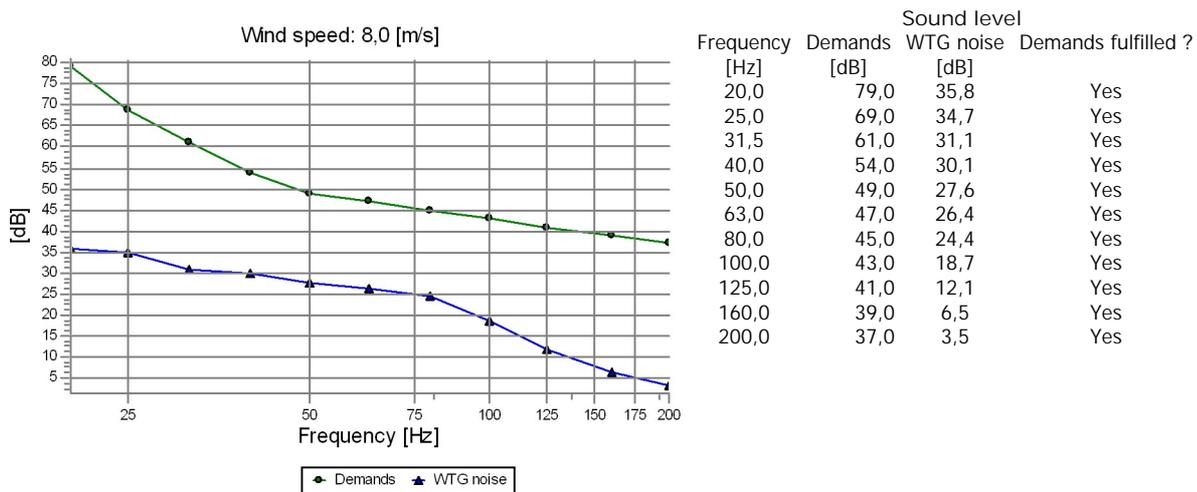
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

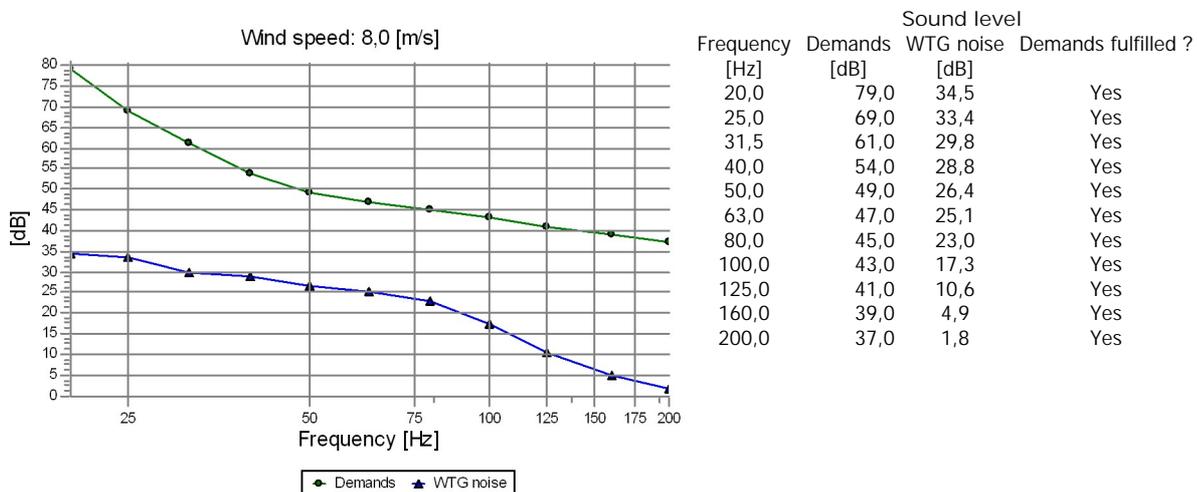
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
V Lomarakennus 3



W Koski



X Niemi



Melumallinnuksen liite 7. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

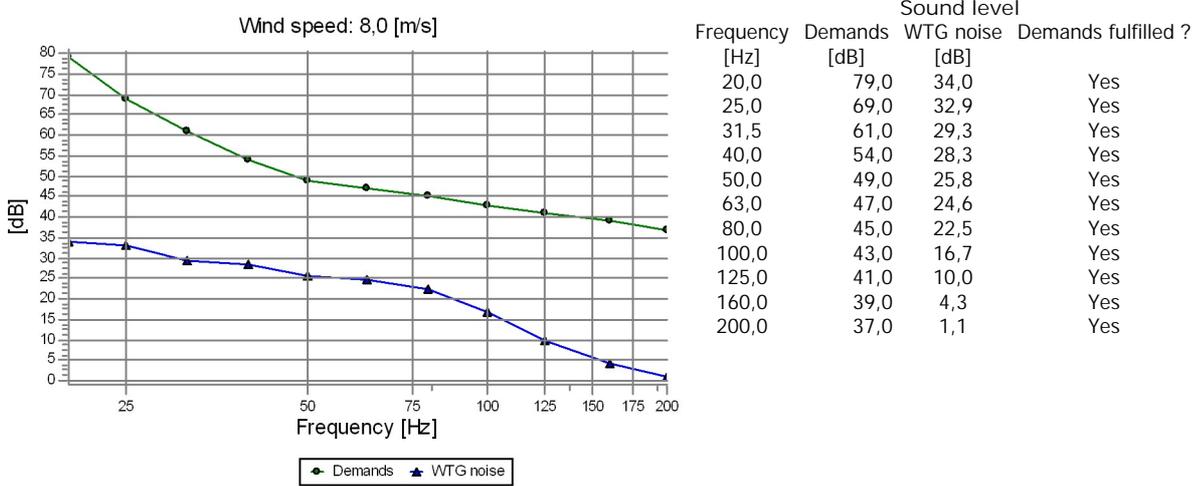
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

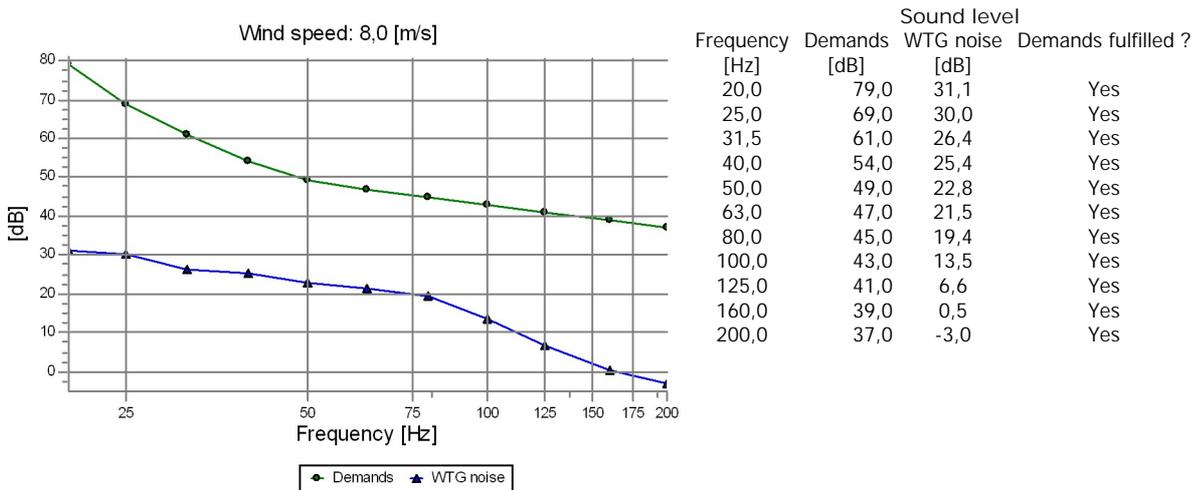
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.21/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
Y Heikkilä



Z Lomarakennus 4



Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

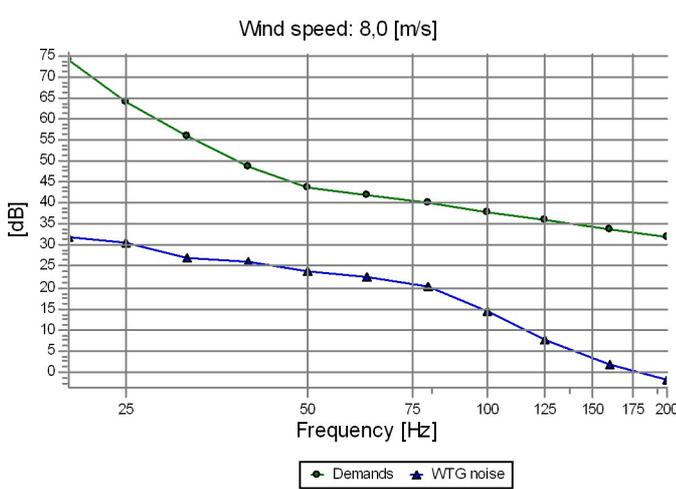
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

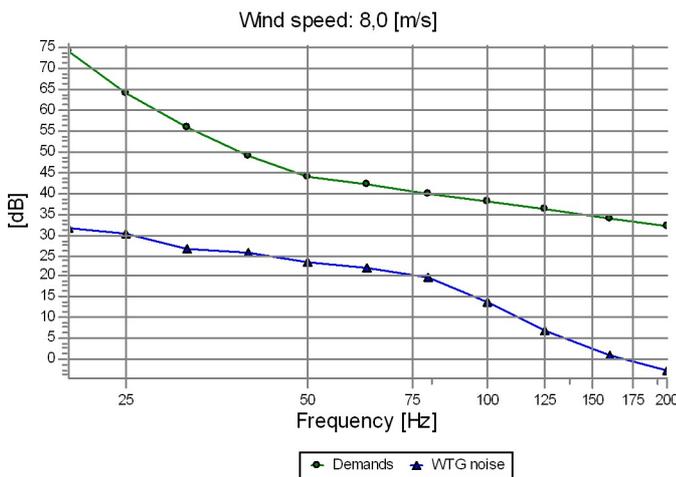
DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
A Saarto



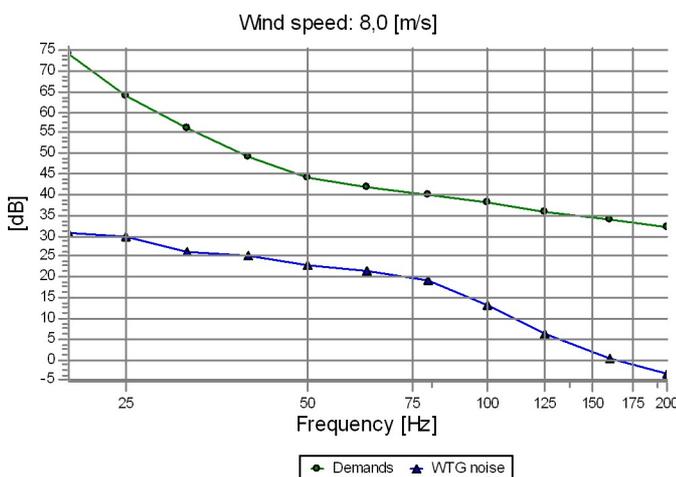
Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	31,9	Yes
25,0	64,0	30,8	Yes
31,5	56,0	27,2	Yes
40,0	49,0	26,2	Yes
50,0	44,0	23,7	Yes
63,0	42,0	22,4	Yes
80,0	40,0	20,2	Yes
100,0	38,0	14,4	Yes
125,0	36,0	7,6	Yes
160,0	34,0	1,6	Yes
200,0	32,0	-1,8	Yes

B Perämäki



Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	31,5	Yes
25,0	64,0	30,4	Yes
31,5	56,0	26,7	Yes
40,0	49,0	25,7	Yes
50,0	44,0	23,2	Yes
63,0	42,0	21,9	Yes
80,0	40,0	19,7	Yes
100,0	38,0	13,9	Yes
125,0	36,0	7,0	Yes
160,0	34,0	1,0	Yes
200,0	32,0	-2,5	Yes

C Vierikko



Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	30,9	Yes
25,0	64,0	29,8	Yes
31,5	56,0	26,2	Yes
40,0	49,0	25,2	Yes
50,0	44,0	22,7	Yes
63,0	42,0	21,3	Yes
80,0	40,0	19,2	Yes
100,0	38,0	13,3	Yes
125,0	36,0	6,3	Yes
160,0	34,0	0,3	Yes
200,0	32,0	-3,3	Yes

Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VE0

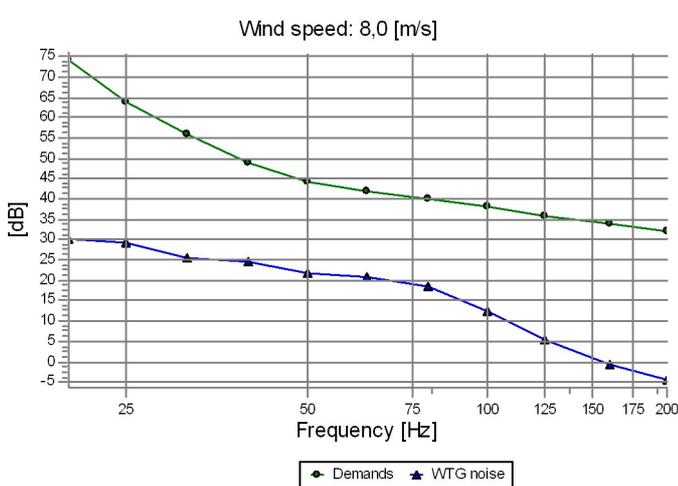
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

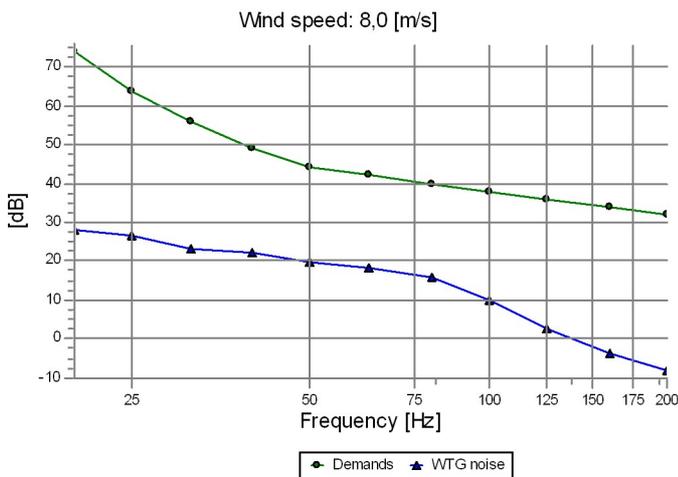
DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE0 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
D Majuri



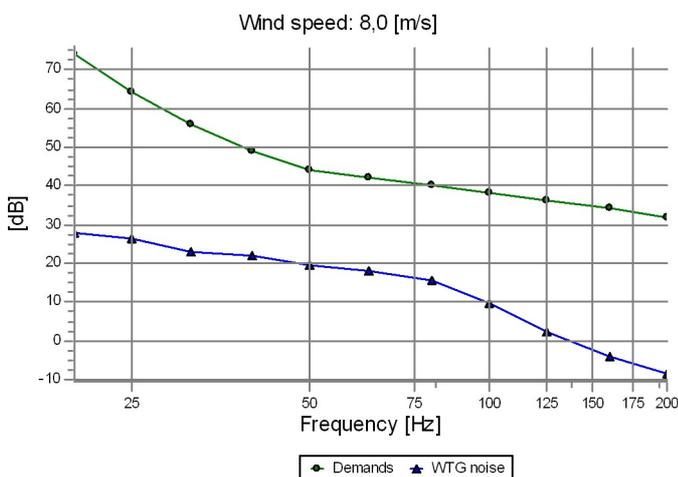
Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	30,3	Yes
25,0	64,0	29,2	Yes
31,5	56,0	25,5	Yes
40,0	49,0	24,5	Yes
50,0	44,0	22,0	Yes
63,0	42,0	20,6	Yes
80,0	40,0	18,4	Yes
100,0	38,0	12,5	Yes
125,0	36,0	5,5	Yes
160,0	34,0	-0,6	Yes
200,0	32,0	-4,3	Yes

E Luodetranta



Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	28,0	Yes
25,0	64,0	26,8	Yes
31,5	56,0	23,1	Yes
40,0	49,0	22,1	Yes
50,0	44,0	19,5	Yes
63,0	42,0	18,1	Yes
80,0	40,0	15,8	Yes
100,0	38,0	9,7	Yes
125,0	36,0	2,5	Yes
160,0	34,0	-4,0	Yes
200,0	32,0	-8,1	Yes

F Majamaa



Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	27,8	Yes
25,0	64,0	26,6	Yes
31,5	56,0	22,9	Yes
40,0	49,0	21,9	Yes
50,0	44,0	19,3	Yes
63,0	42,0	17,9	Yes
80,0	40,0	15,6	Yes
100,0	38,0	9,5	Yes
125,0	36,0	2,2	Yes
160,0	34,0	-4,3	Yes
200,0	32,0	-8,5	Yes

Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VE0

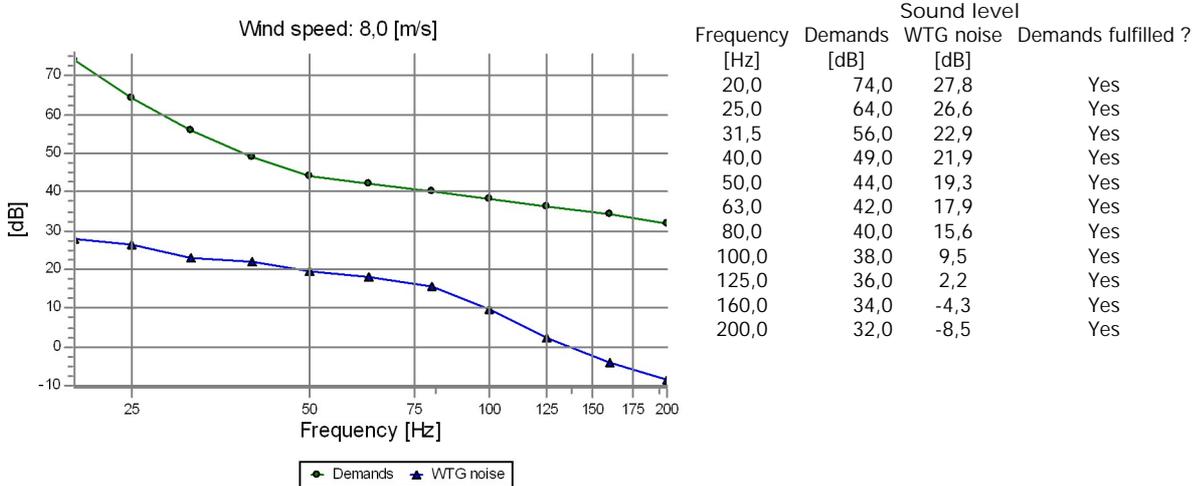
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

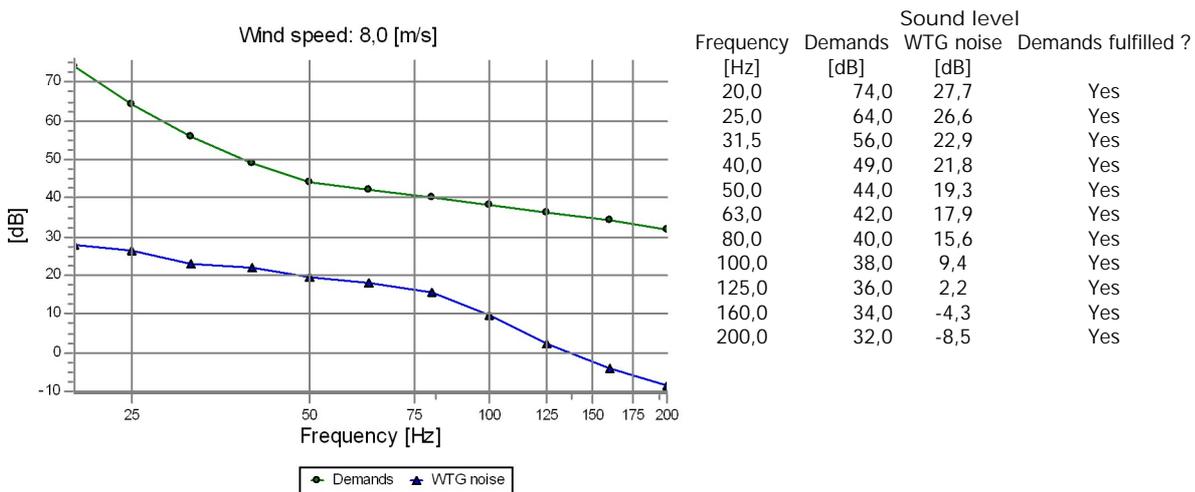
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

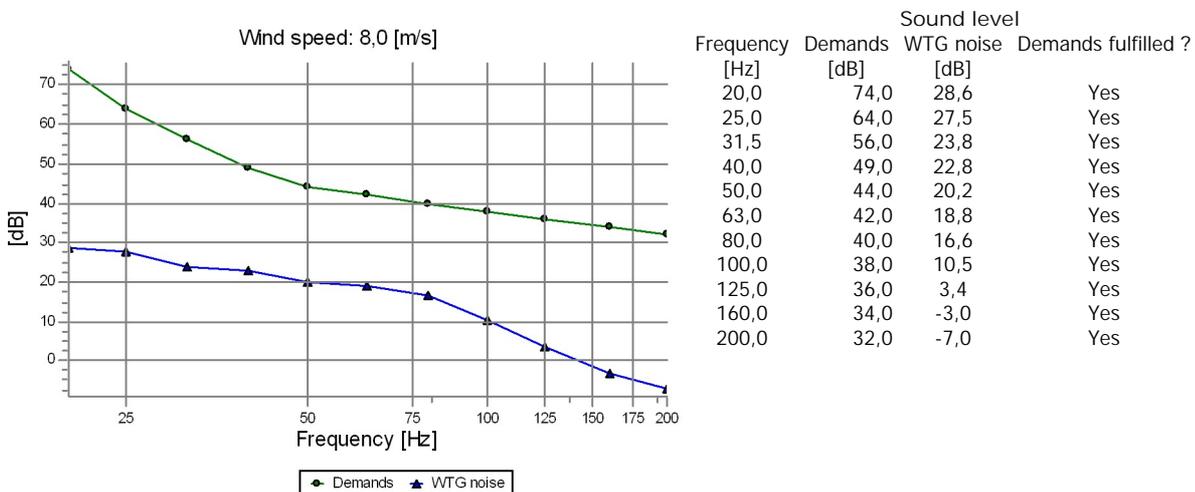
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE0 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
G Erkkilä



H Kullaanviita



I Isokallio



Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

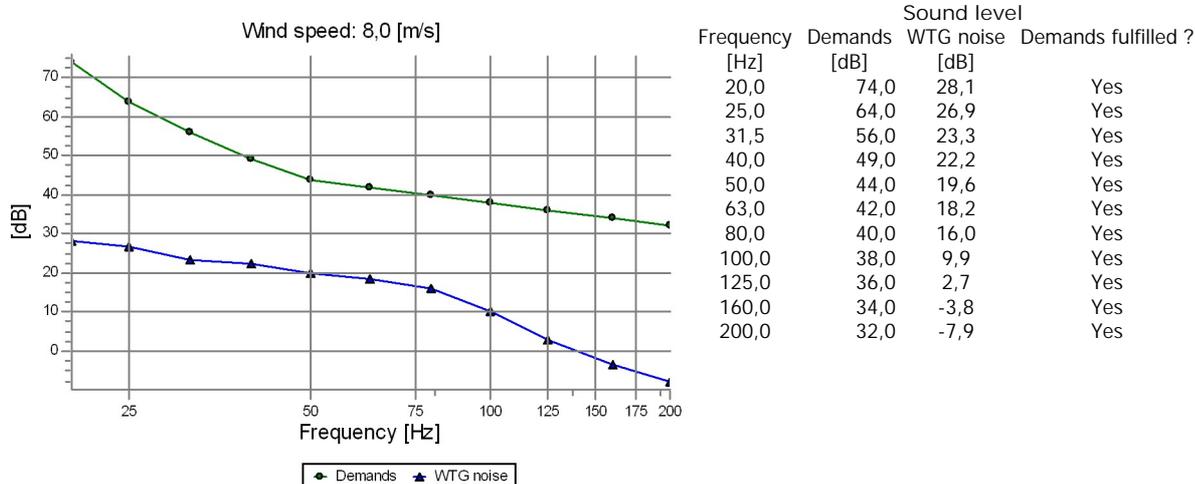
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

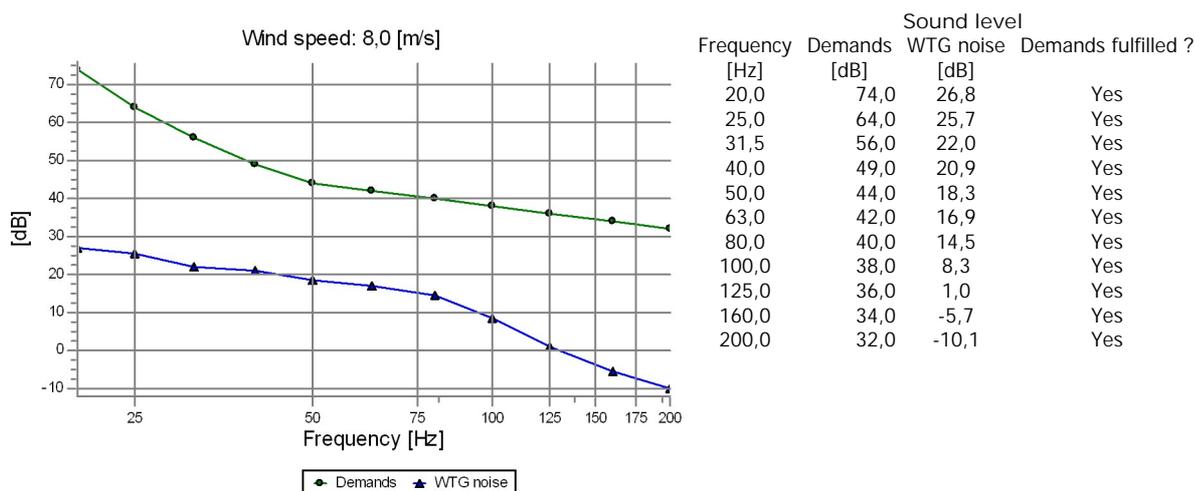
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

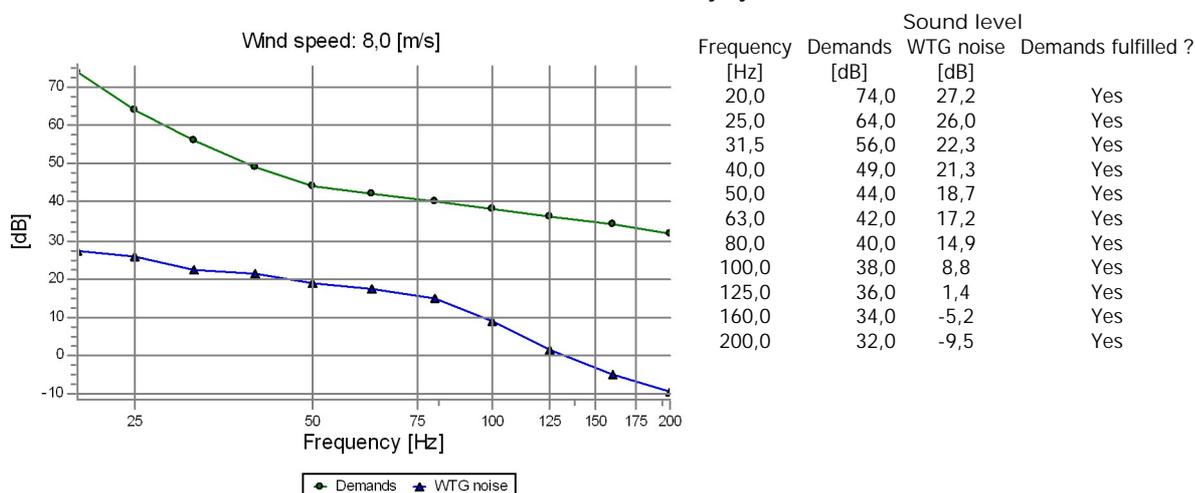
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
J Mäntylä



K Lomarakenus



L Ylinen Kirjasjärvi



Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

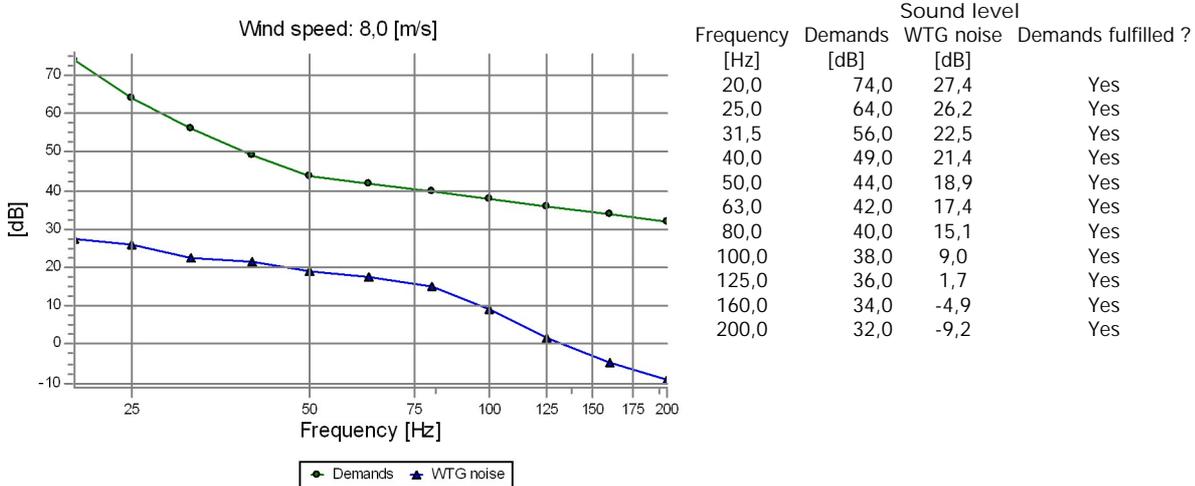
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

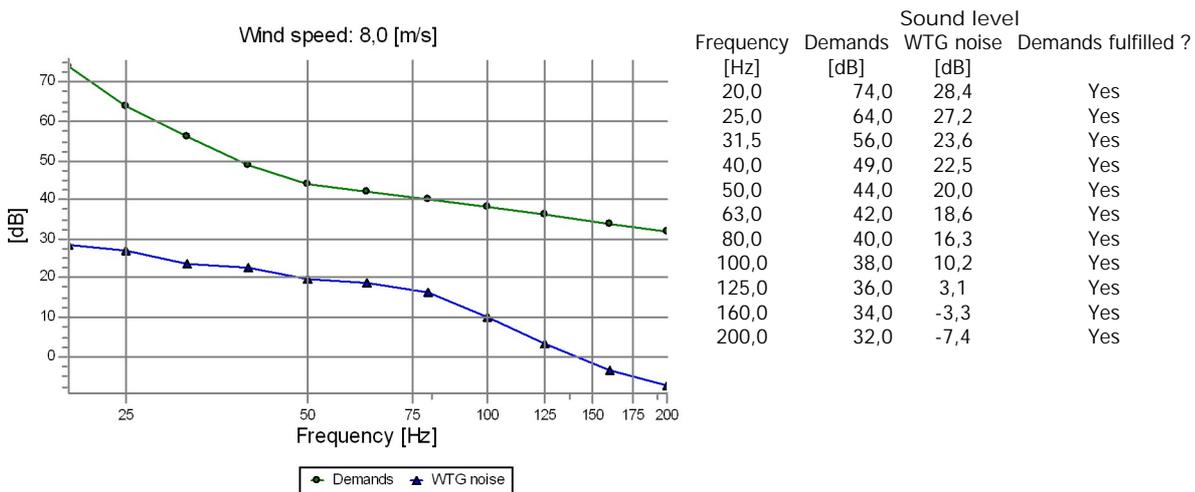
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

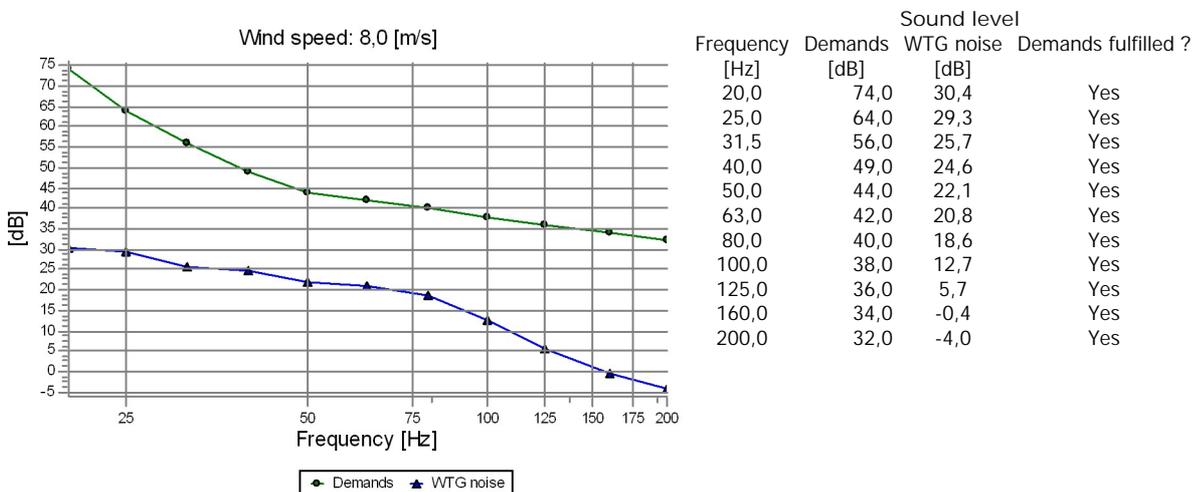
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
M Isonsalonmaa



N Keidaslampi



O Lomarakennus 2



Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

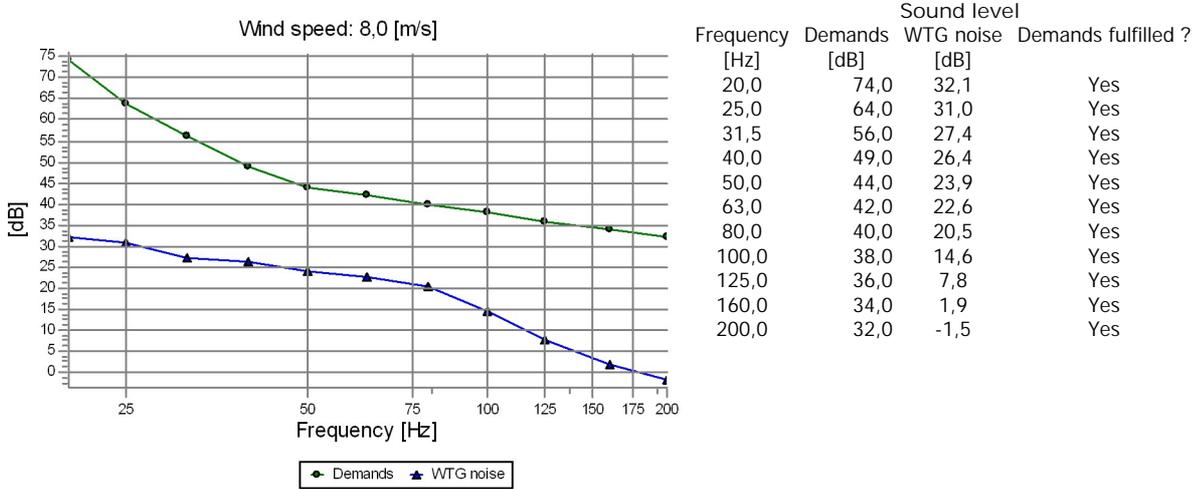
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

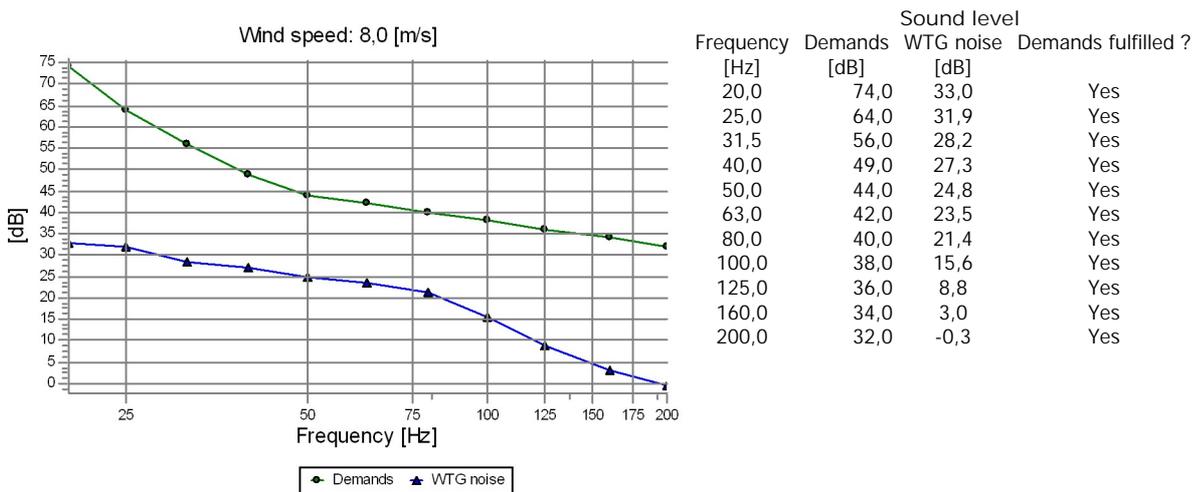
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

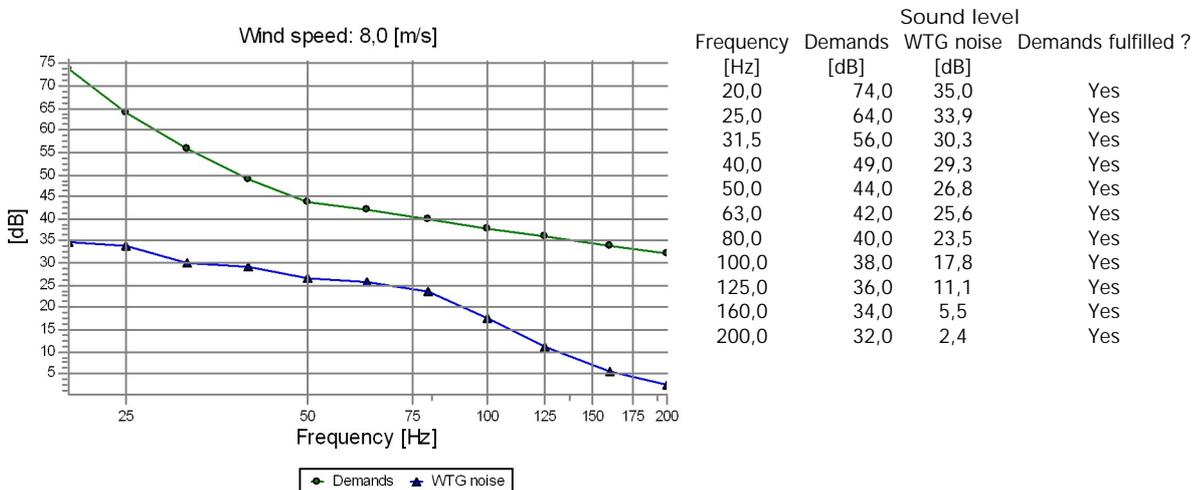
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
P Ojanen



Q Rantamäki



R Kangas



Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

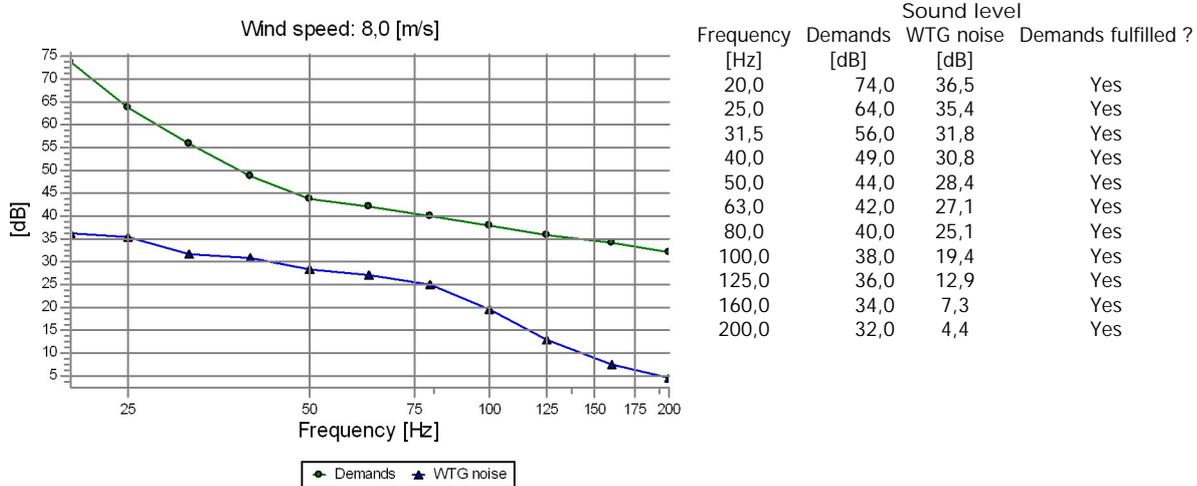
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

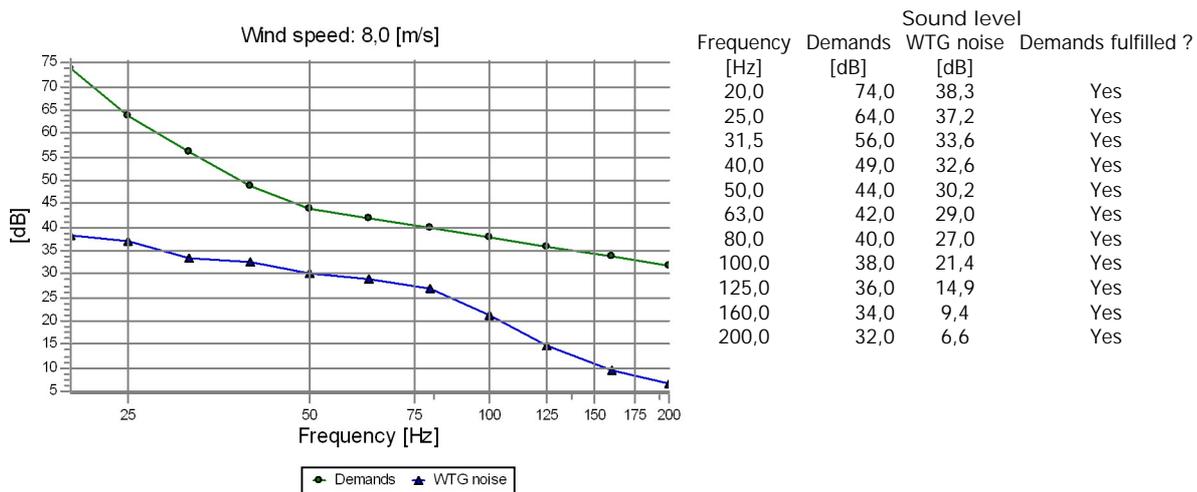
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

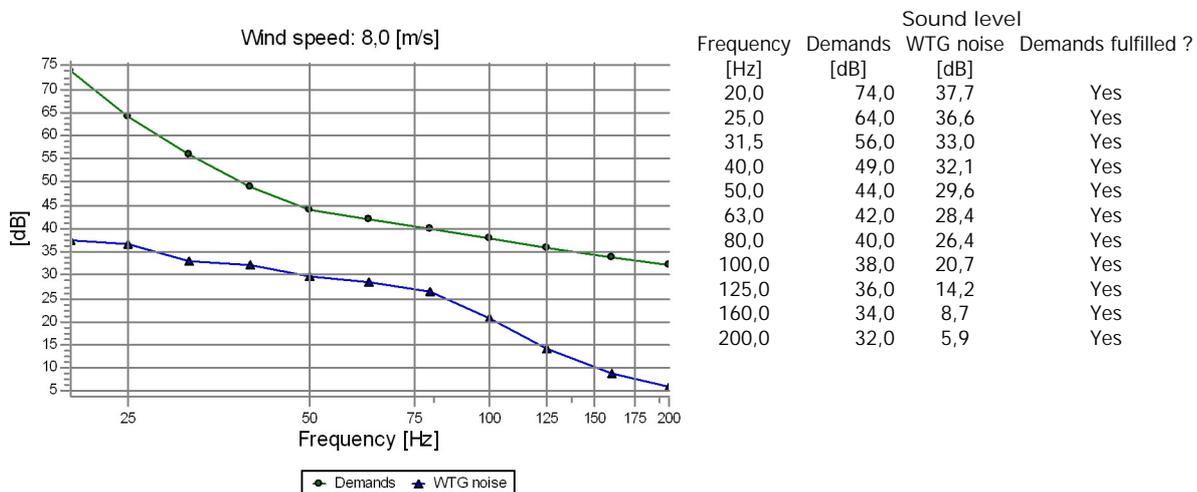
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
S Puolakangas



T Kuronen



U Marjakoski



Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VE0

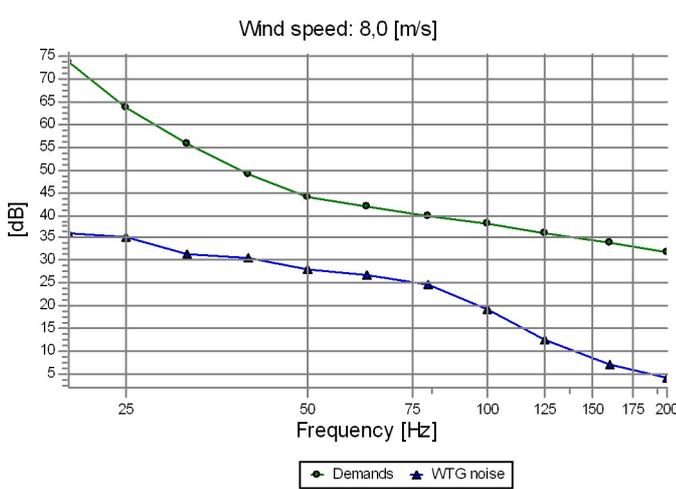
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

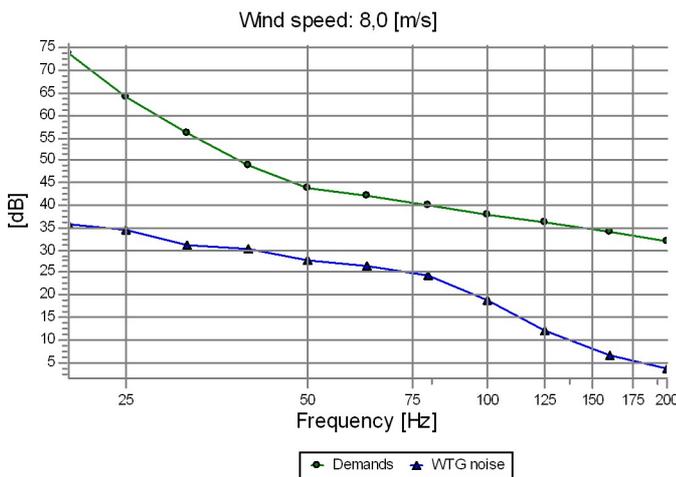
DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE0 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
V Lomarakennus 3



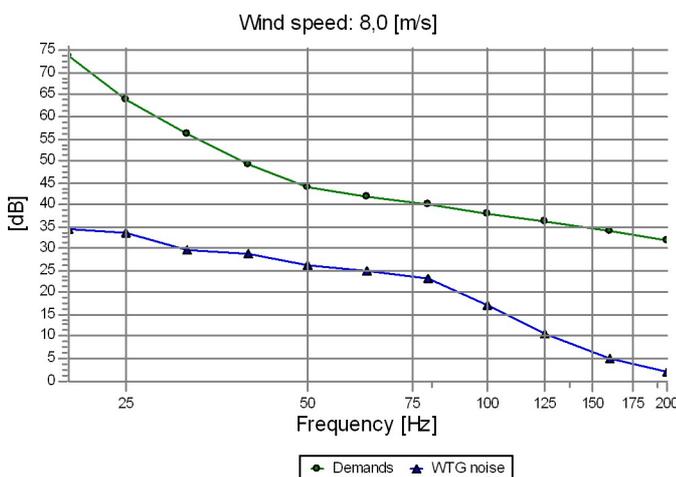
Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	36,1	Yes
25,0	64,0	35,1	Yes
31,5	56,0	31,4	Yes
40,0	49,0	30,5	Yes
50,0	44,0	28,0	Yes
63,0	42,0	26,8	Yes
80,0	40,0	24,7	Yes
100,0	38,0	19,1	Yes
125,0	36,0	12,5	Yes
160,0	34,0	6,9	Yes
200,0	32,0	3,9	Yes

W Koski



Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	35,8	Yes
25,0	64,0	34,7	Yes
31,5	56,0	31,1	Yes
40,0	49,0	30,1	Yes
50,0	44,0	27,6	Yes
63,0	42,0	26,4	Yes
80,0	40,0	24,4	Yes
100,0	38,0	18,7	Yes
125,0	36,0	12,1	Yes
160,0	34,0	6,5	Yes
200,0	32,0	3,5	Yes

X Niemi



Frequency [Hz]	Demands [dB]	WTG noise [dB]	Demands fulfilled ?
20,0	74,0	34,5	Yes
25,0	64,0	33,4	Yes
31,5	56,0	29,8	Yes
40,0	49,0	28,8	Yes
50,0	44,0	26,4	Yes
63,0	42,0	25,1	Yes
80,0	40,0	23,0	Yes
100,0	38,0	17,3	Yes
125,0	36,0	10,6	Yes
160,0	34,0	4,9	Yes
200,0	32,0	1,8	Yes

Melumallinnuksen liite 8. Yöajan pienitaajuinen melu sisätalassa hankevaihtoehdossa VEO

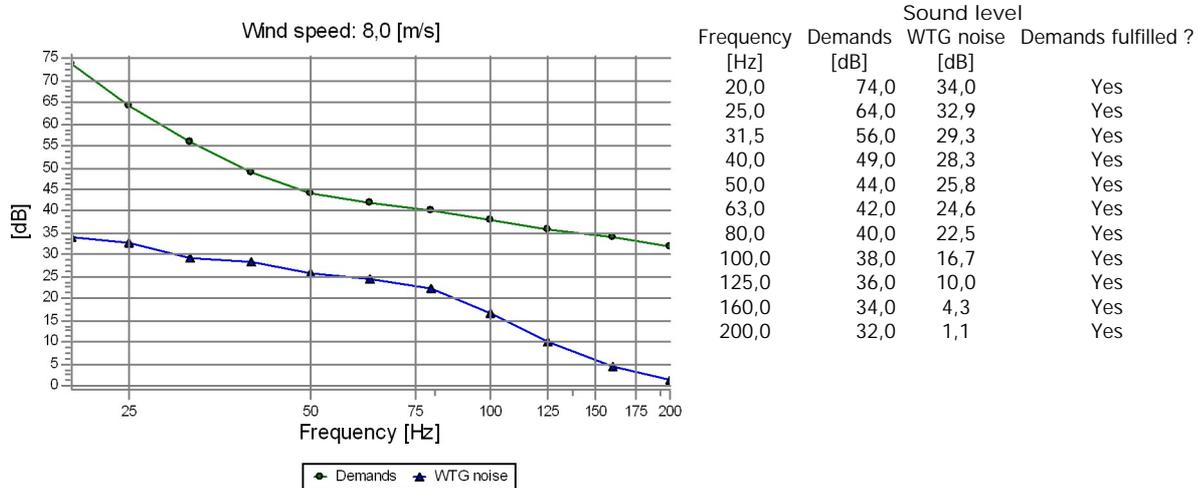
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

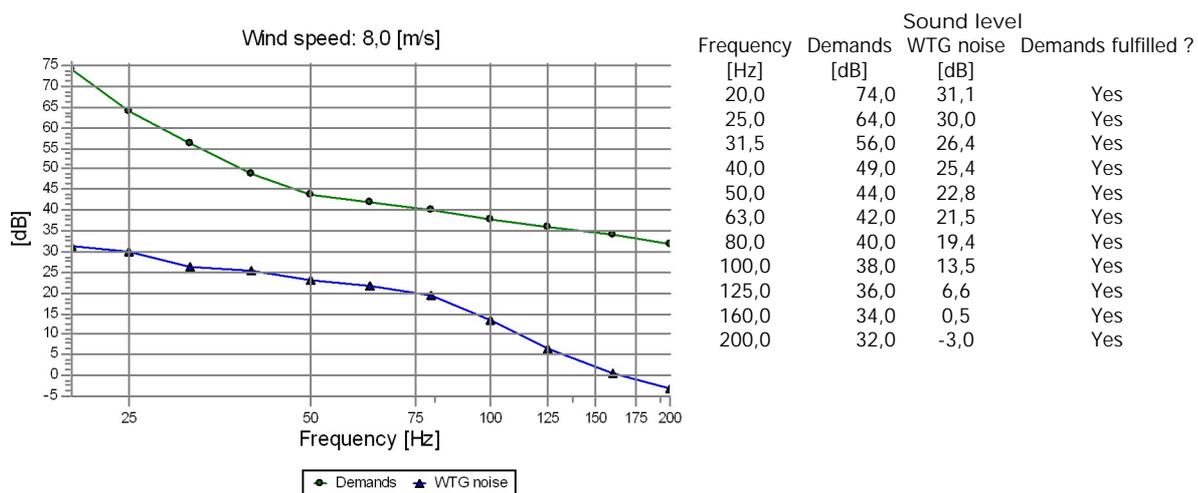
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.26/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VEO Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
Y Heikkilä



Z Lomarakennus 4



Melumallinnuksen liite 9. Pääajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

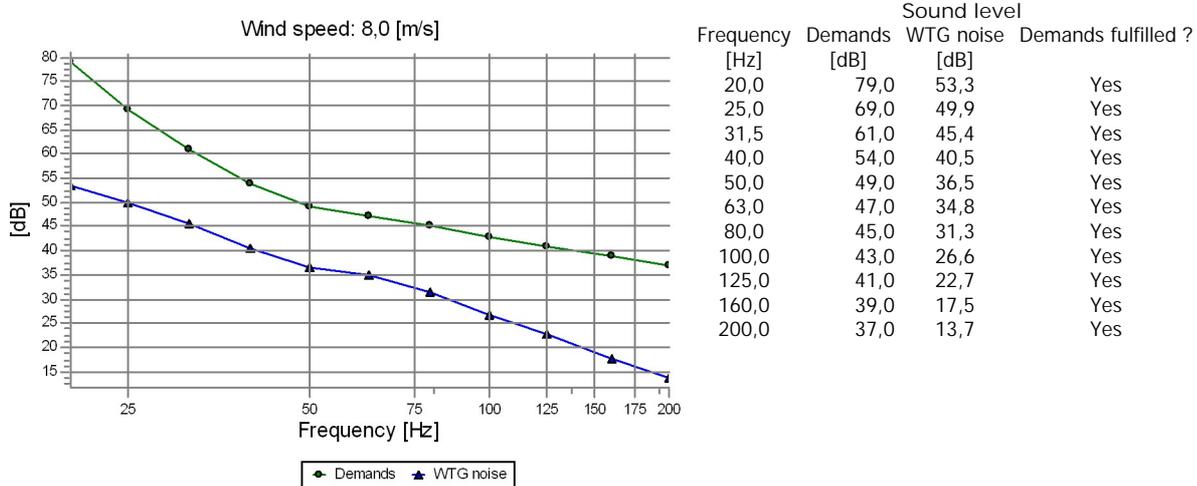
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

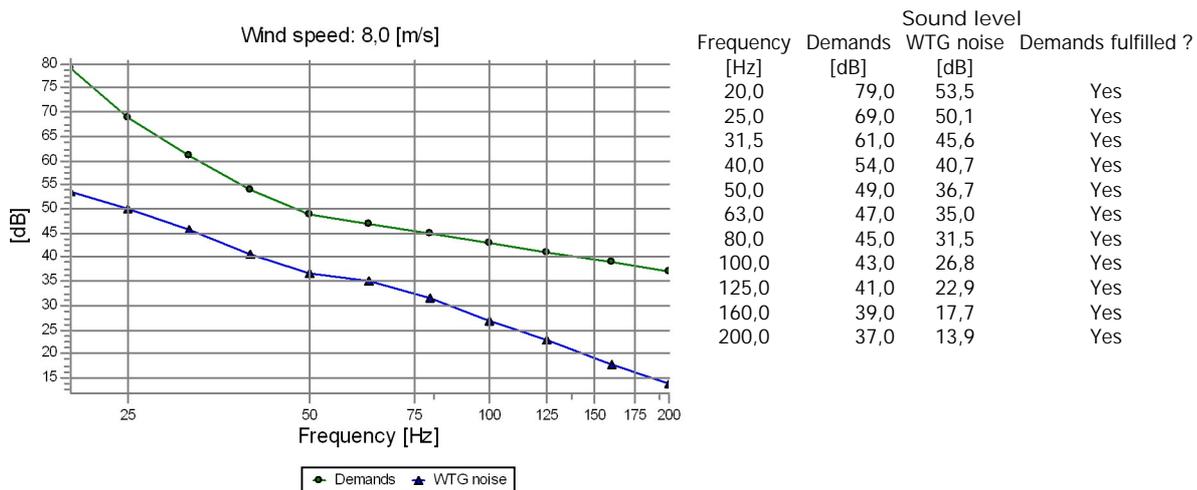
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

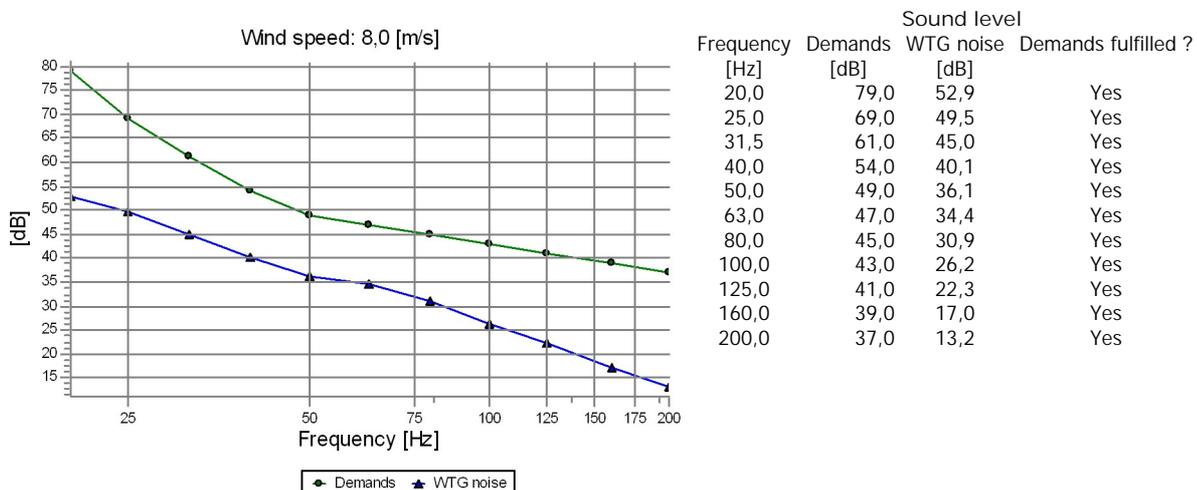
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
A Saarto



B Perämäki



C Vierikko



Melumallinnuksen liite 9. Pääajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

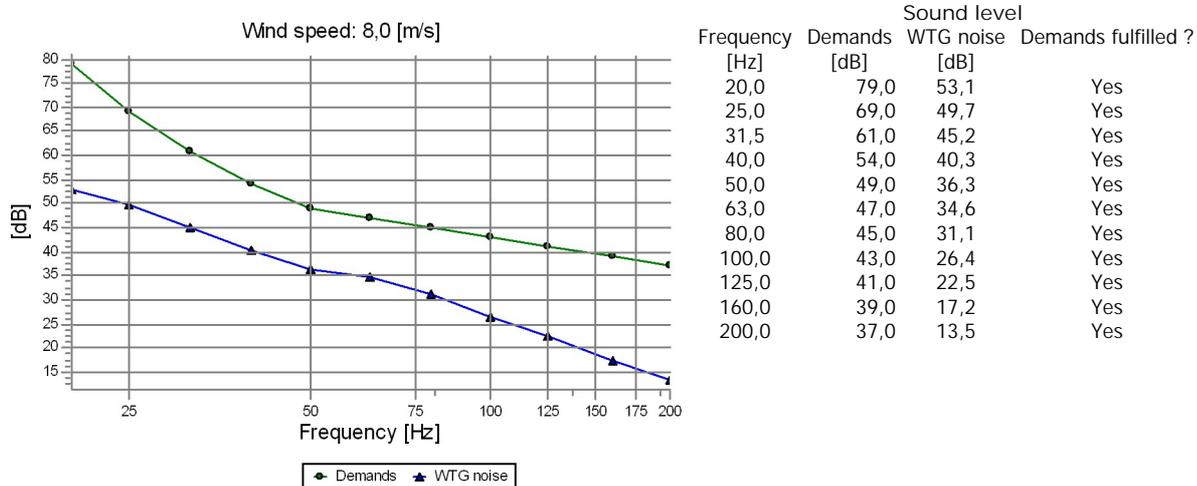
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

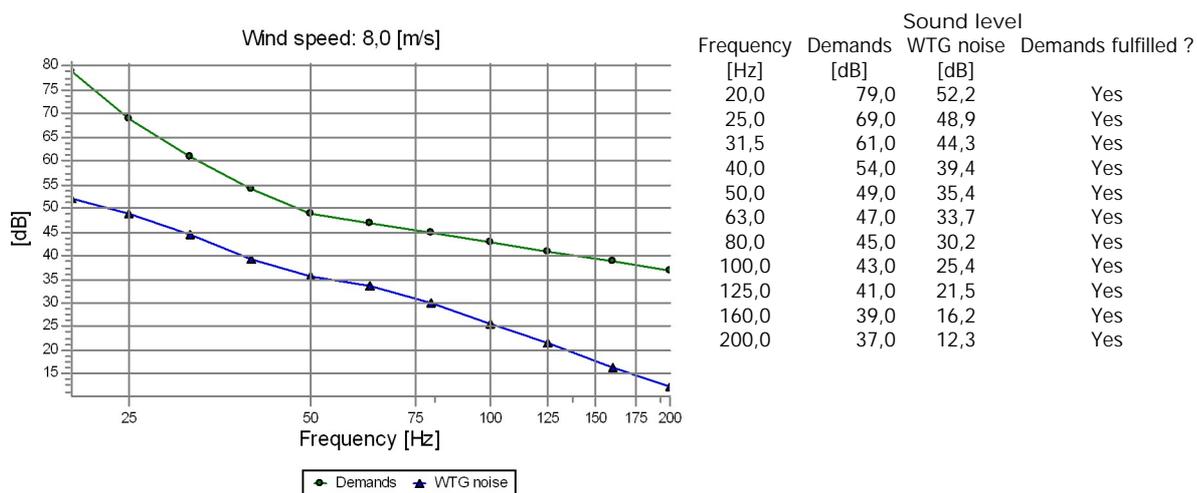
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

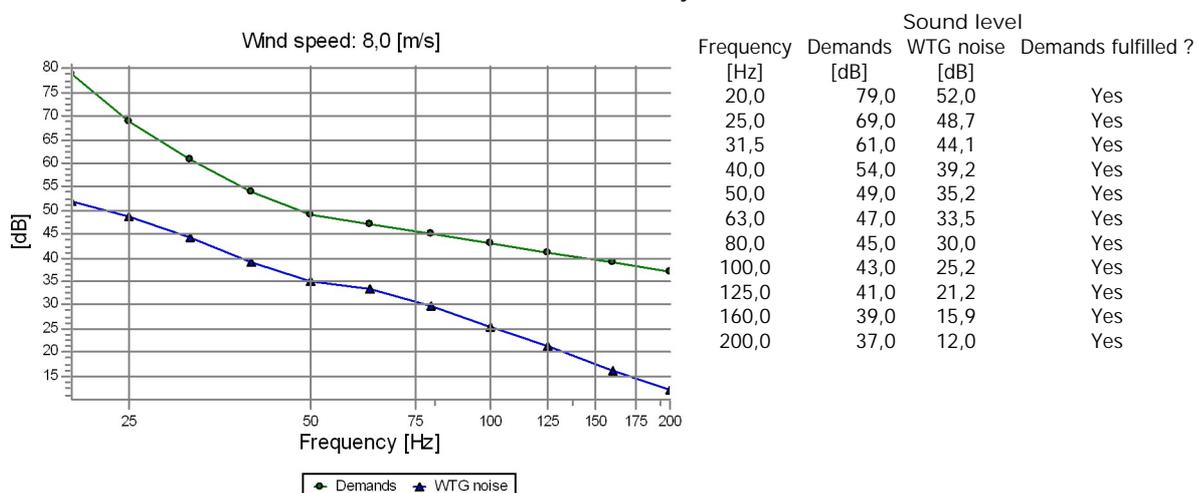
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
D Majuri



E Luodetranta



F Majamaa



Melumallinnuksen liite 9. Pääajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

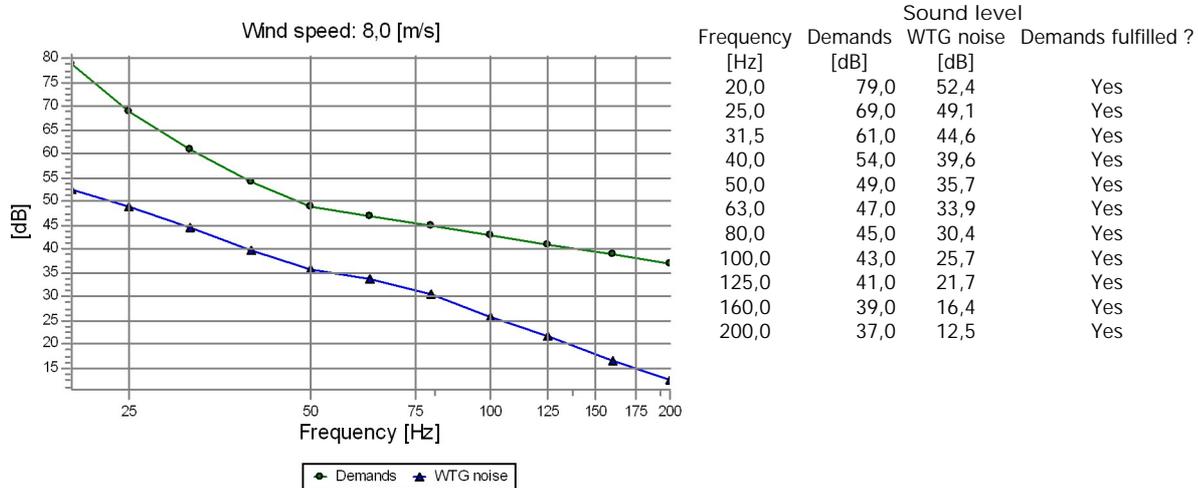
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

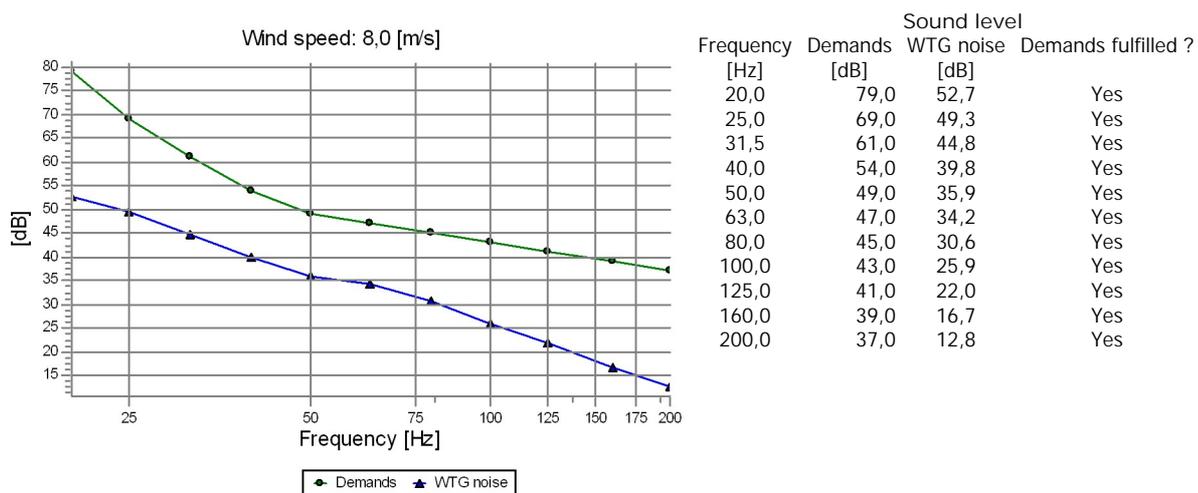
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

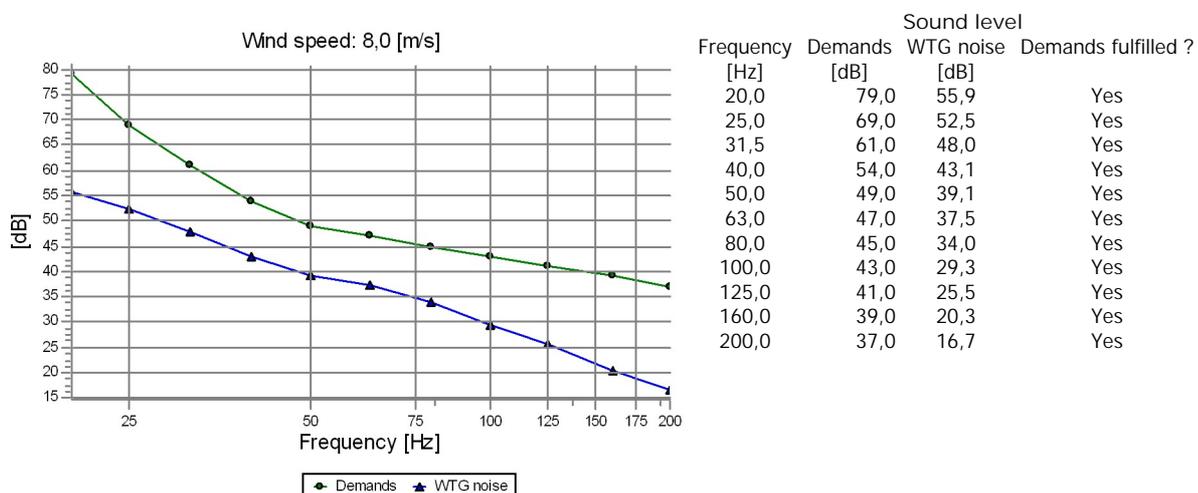
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
G Erkkilä



H Kullaanviita



I Isokallio



Melumallinnuksen liite 9. Pääajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

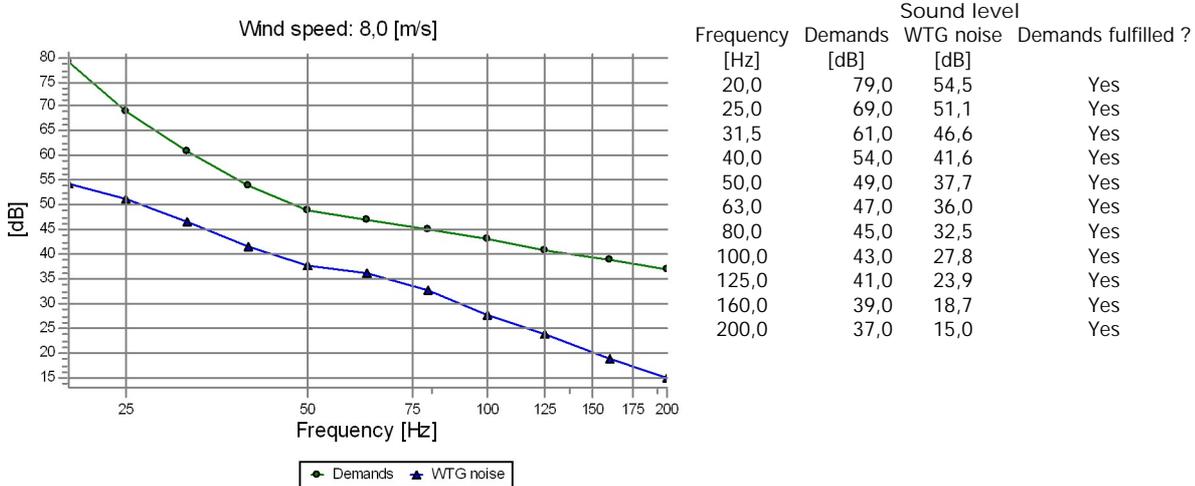
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

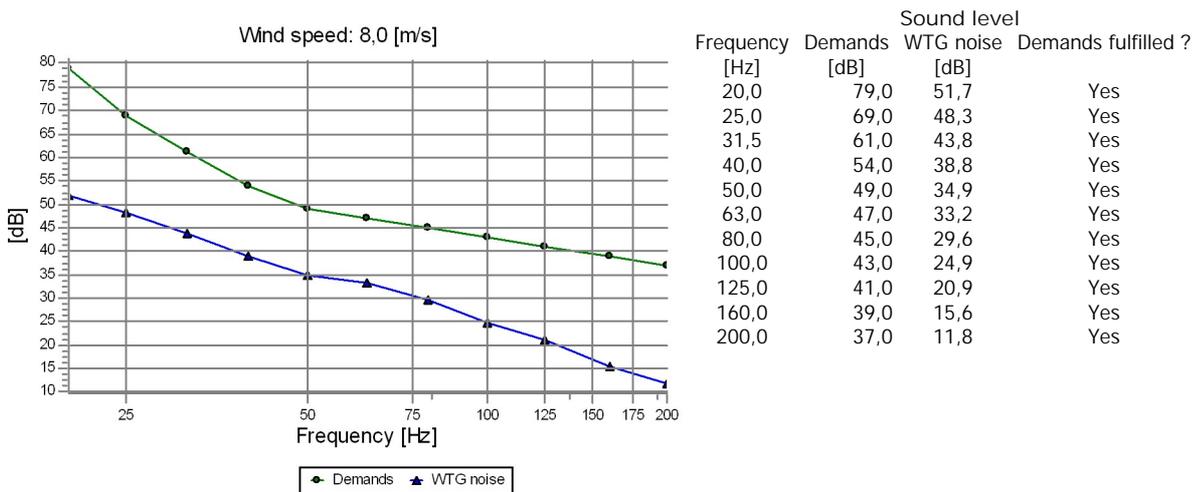
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

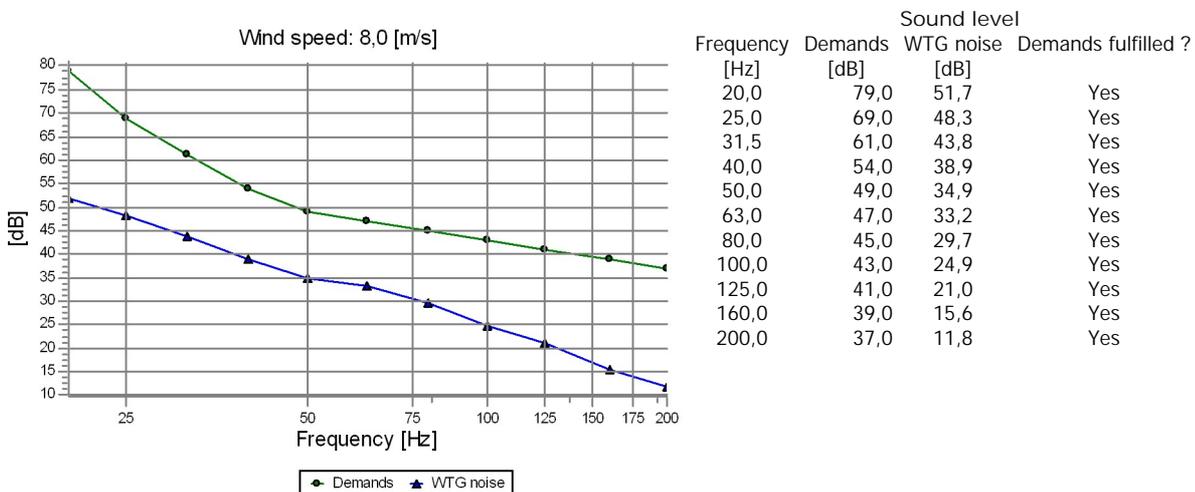
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
J Mäntylä



K Lomarakenus



L Ylinen Kirjasjärvi



Melumallinnuksen liite 9. Pääajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

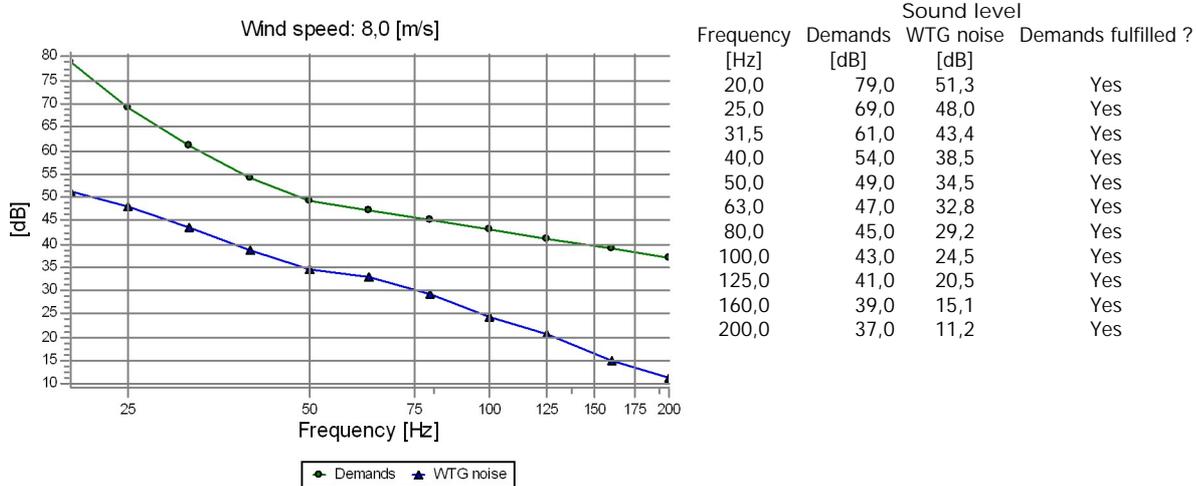
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

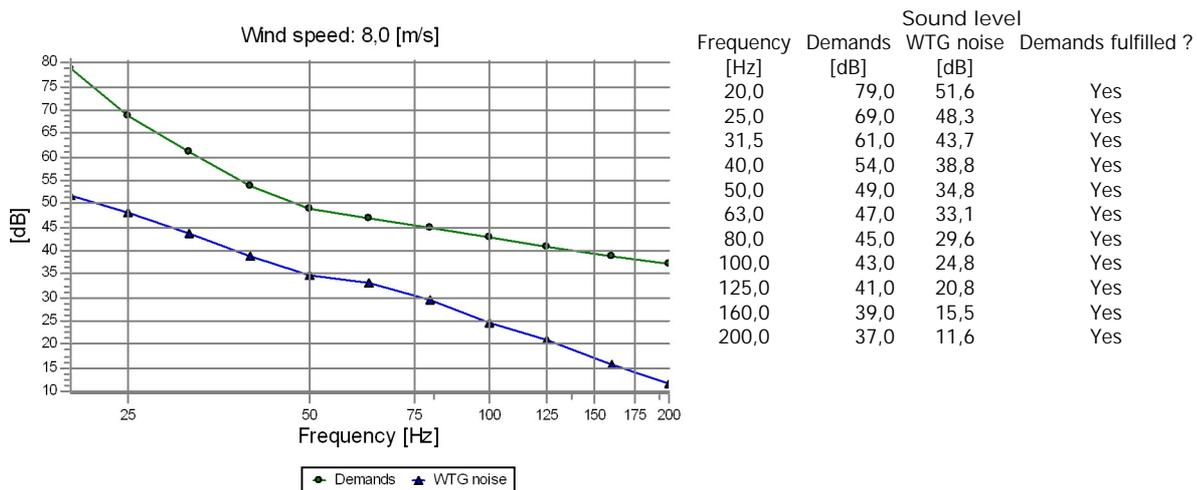
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

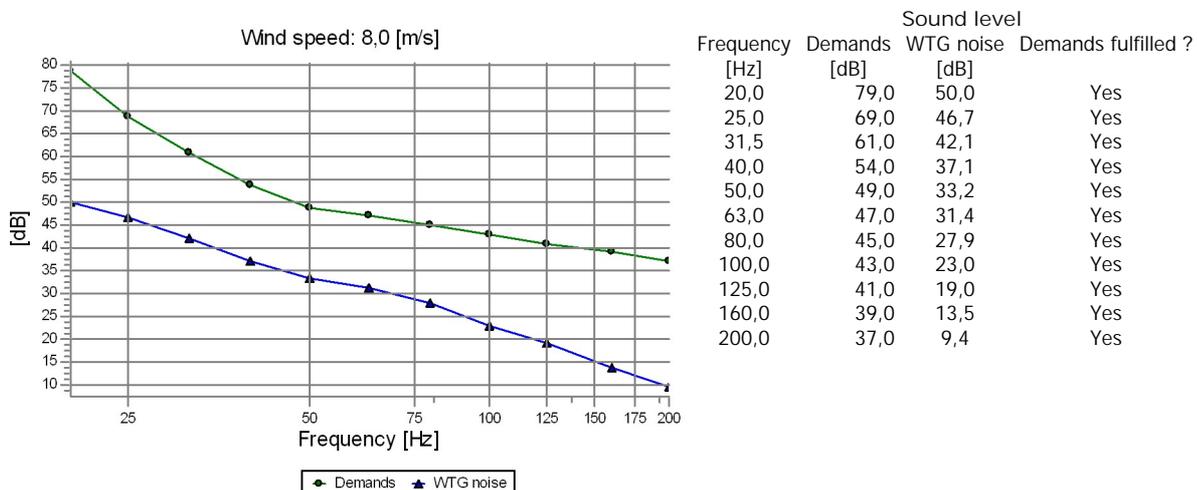
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
M Isonsalonmaa



N Keidaslampi



O Lomarakennus 2



Melumallinnuksen liite 9. Pääajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

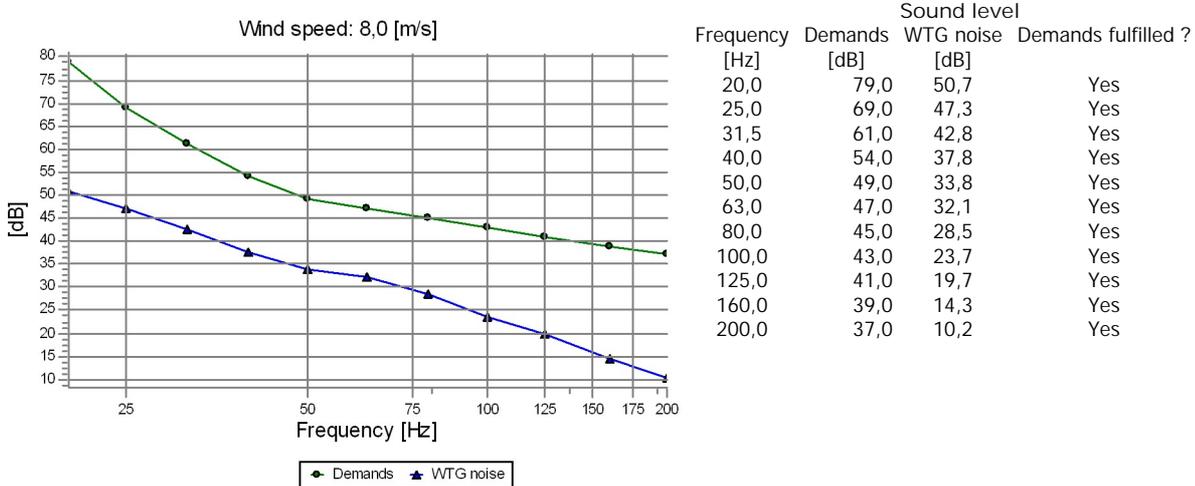
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

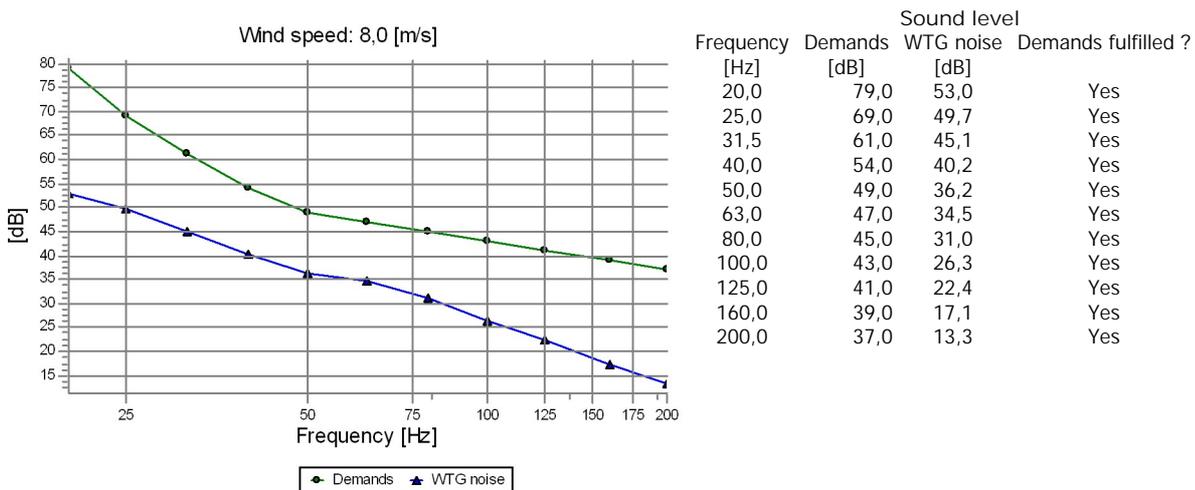
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

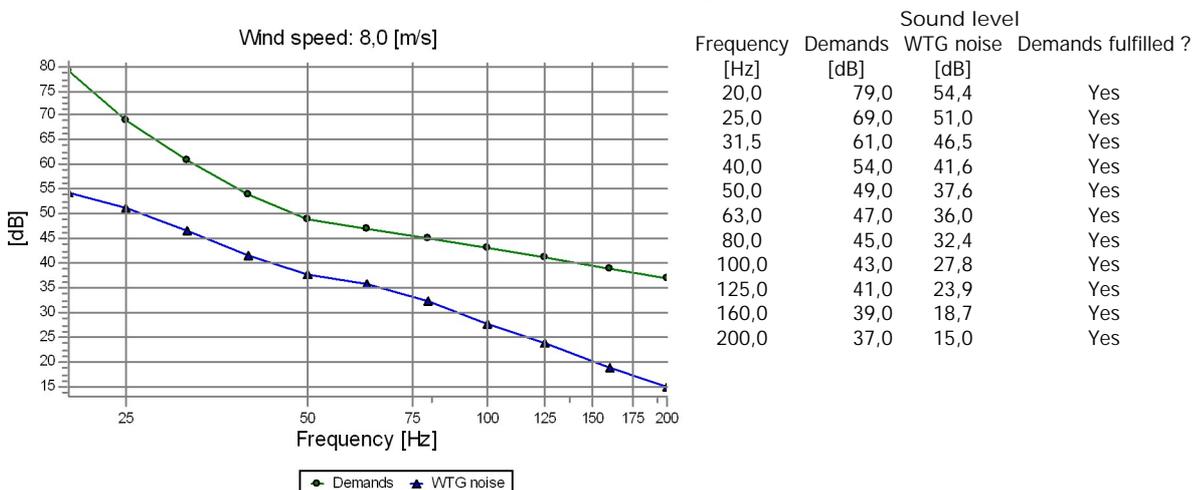
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
P Ojanen



Q Rantamäki



R Kangas



Melumallinnuksen liite 9. Pääajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

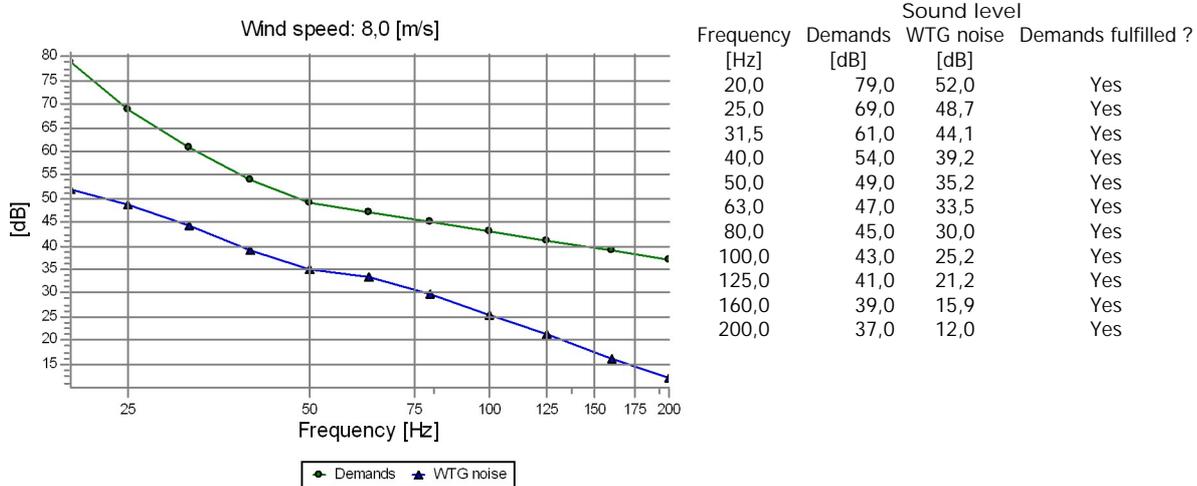
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

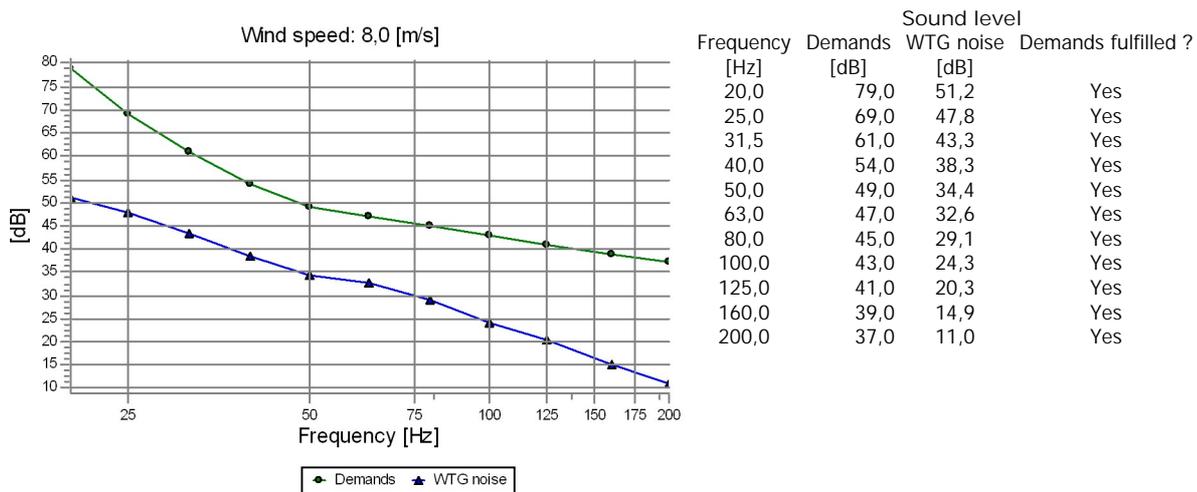
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

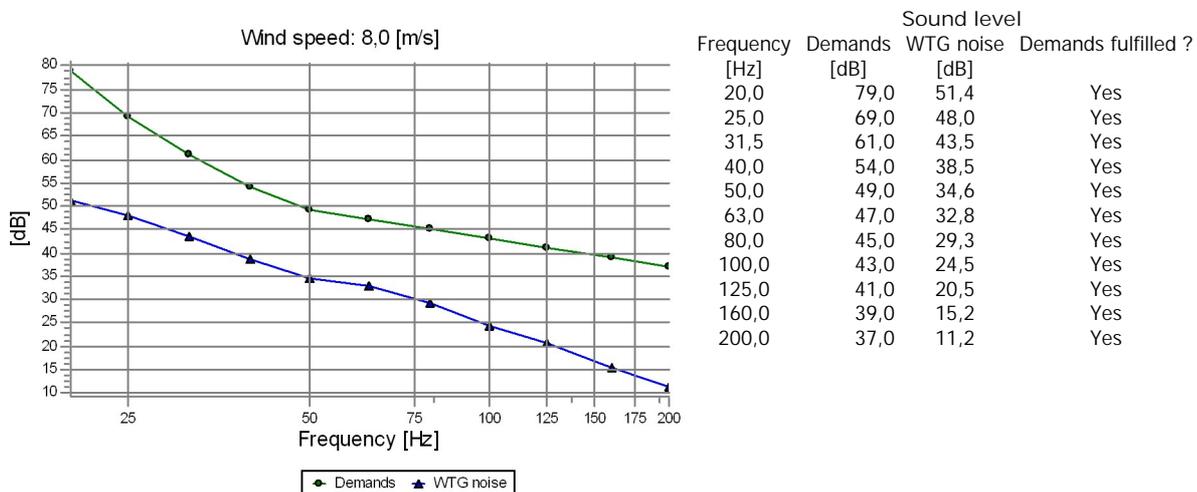
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
S Puolakangas



T Kuronen



U Marjakoski



Melumallinnuksen liite 9. Pääajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

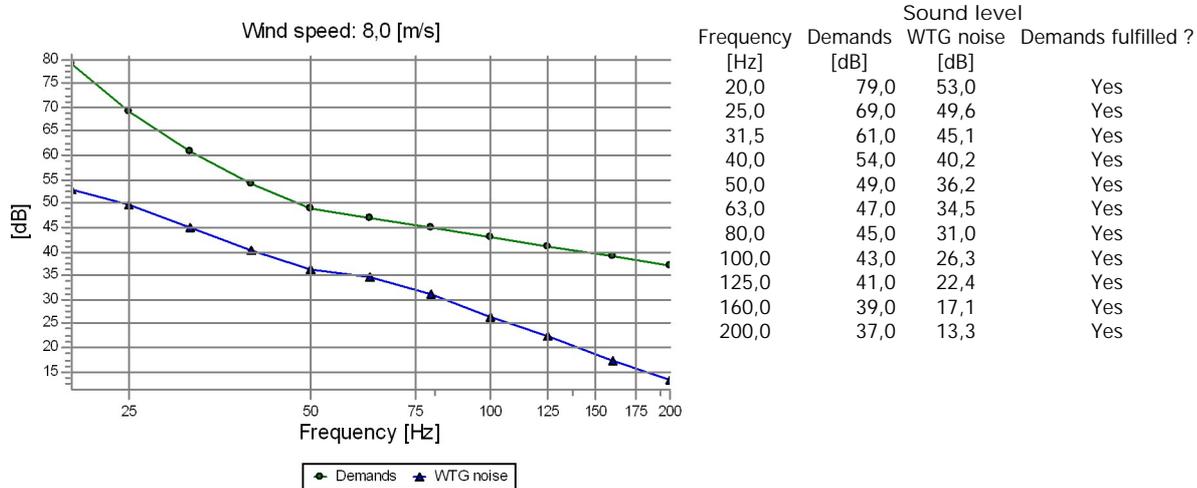
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

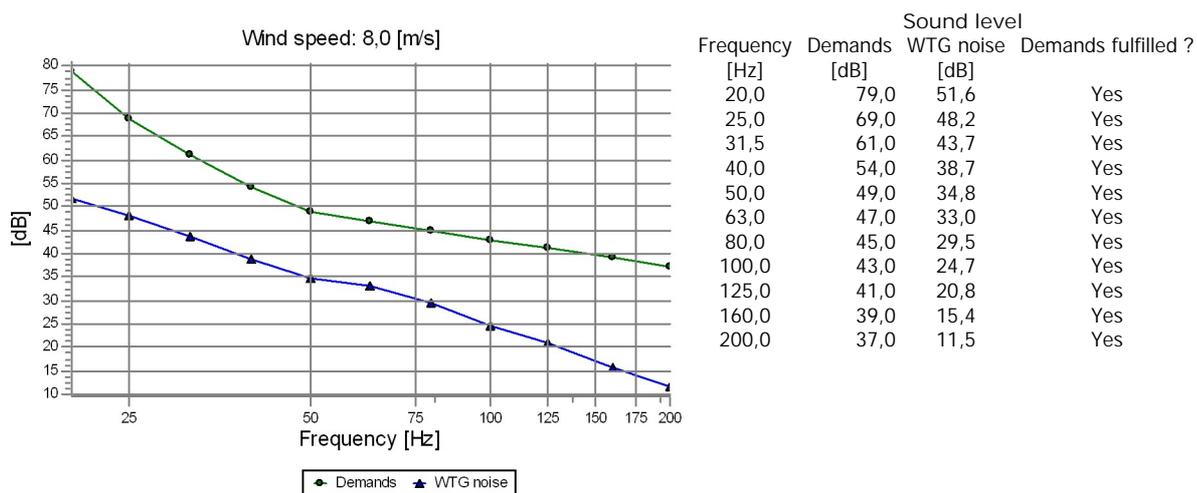
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

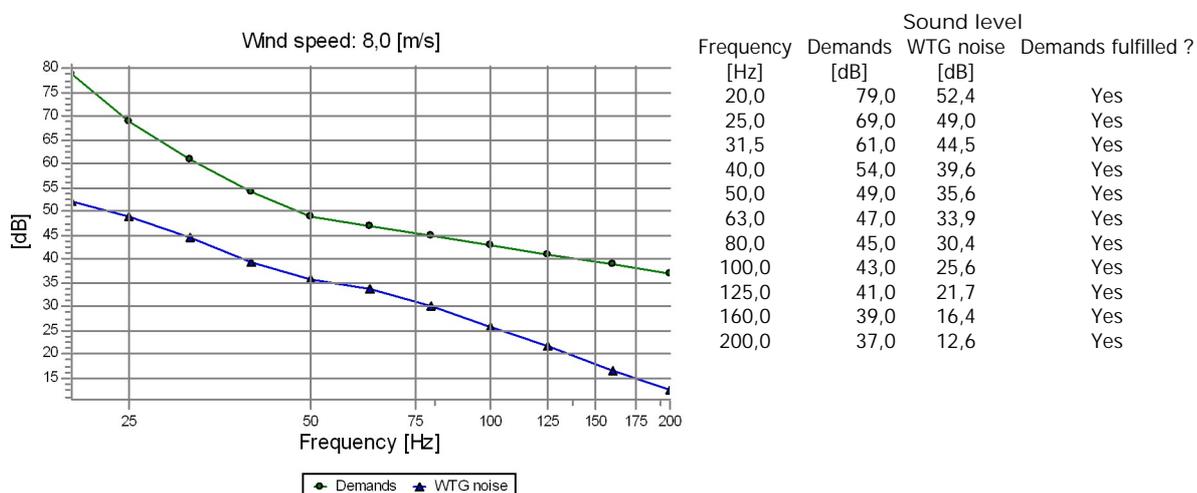
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
V Lomarakennus 3



W Koski



X Niemi



Melumallinnuksen liite 9. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

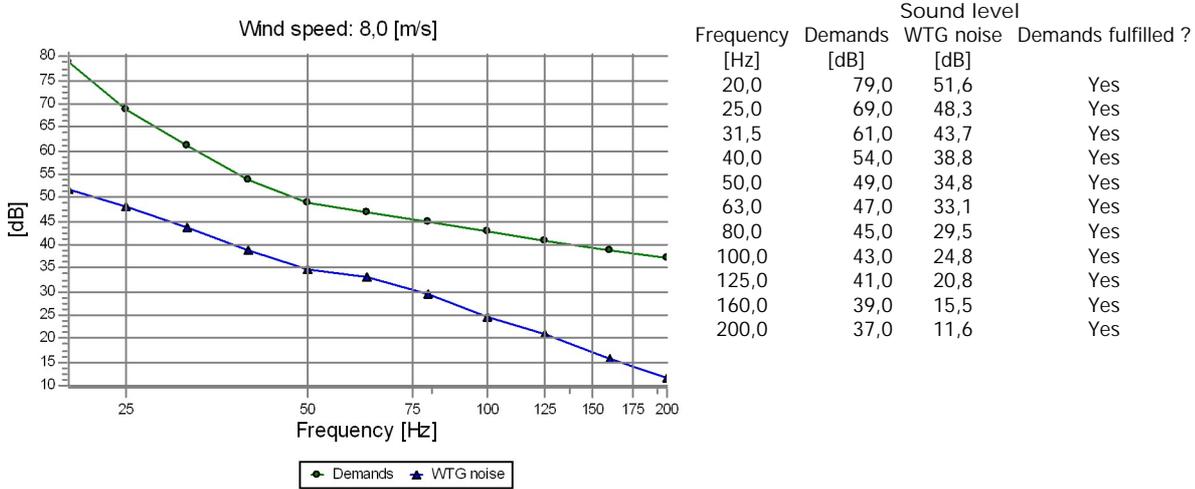
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

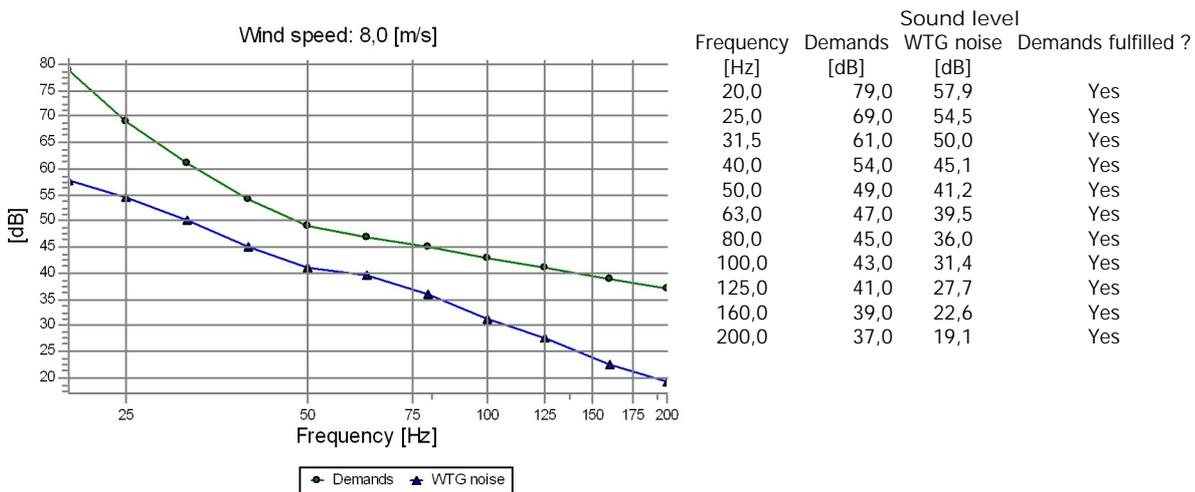
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 9:55/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
Y Heikkilä



Z Lomarakennus 4



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

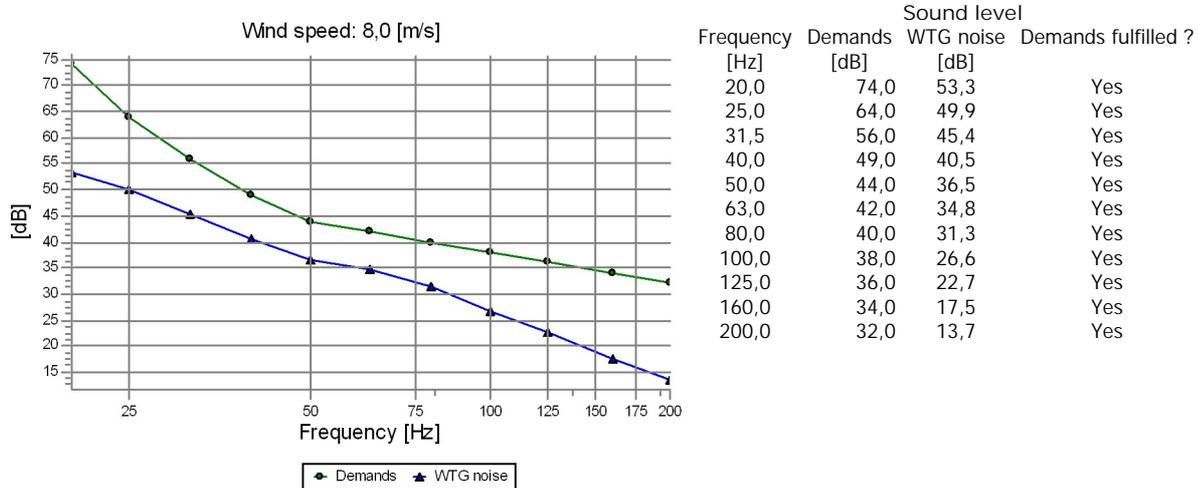
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

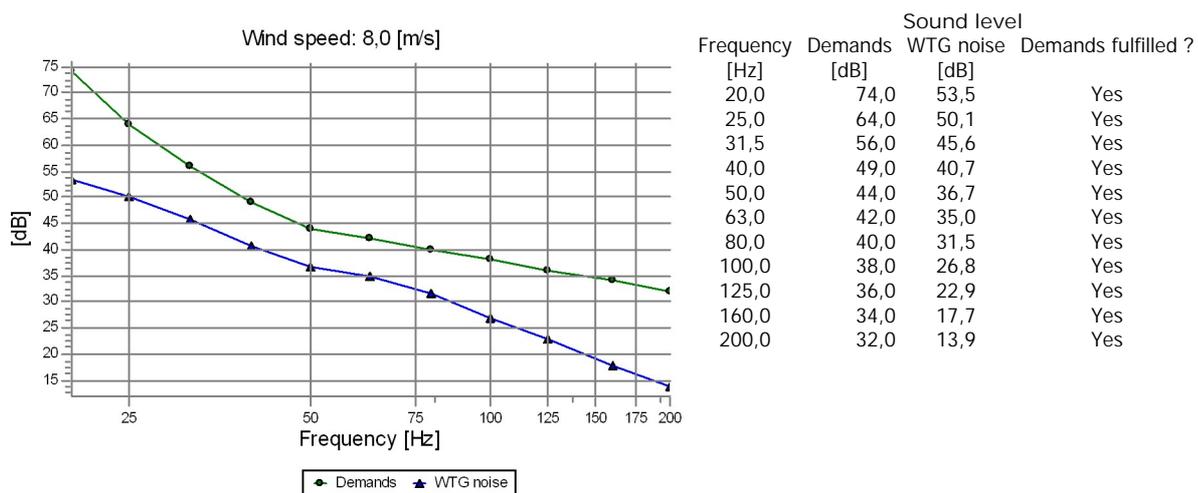
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

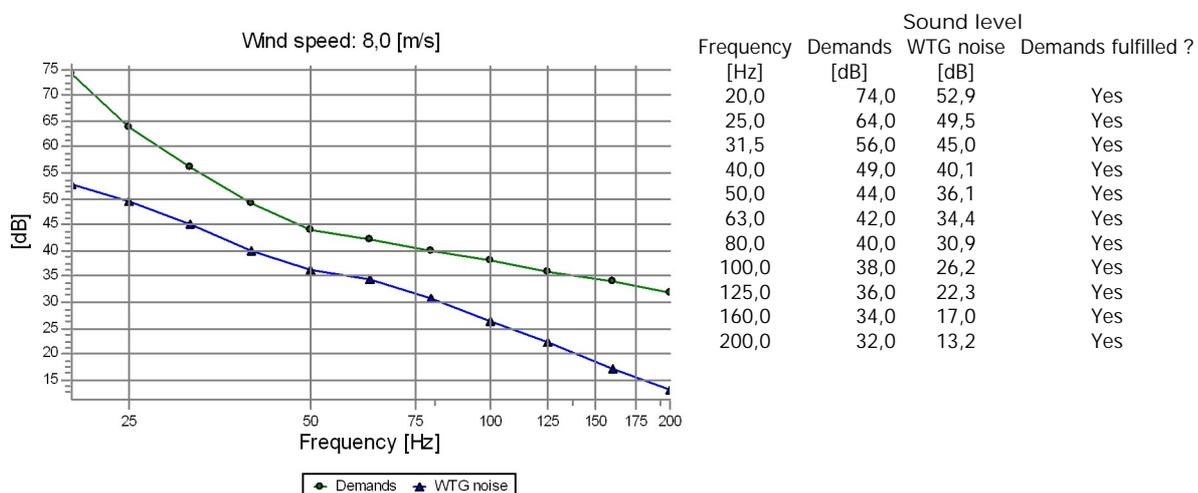
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
A Saarto



B Perämäki



C Vierikko



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

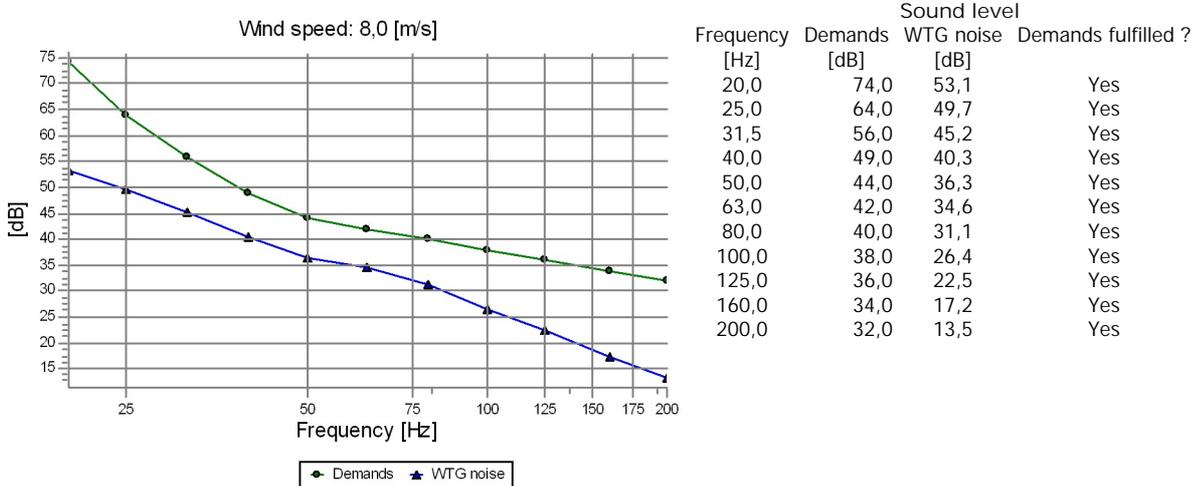
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

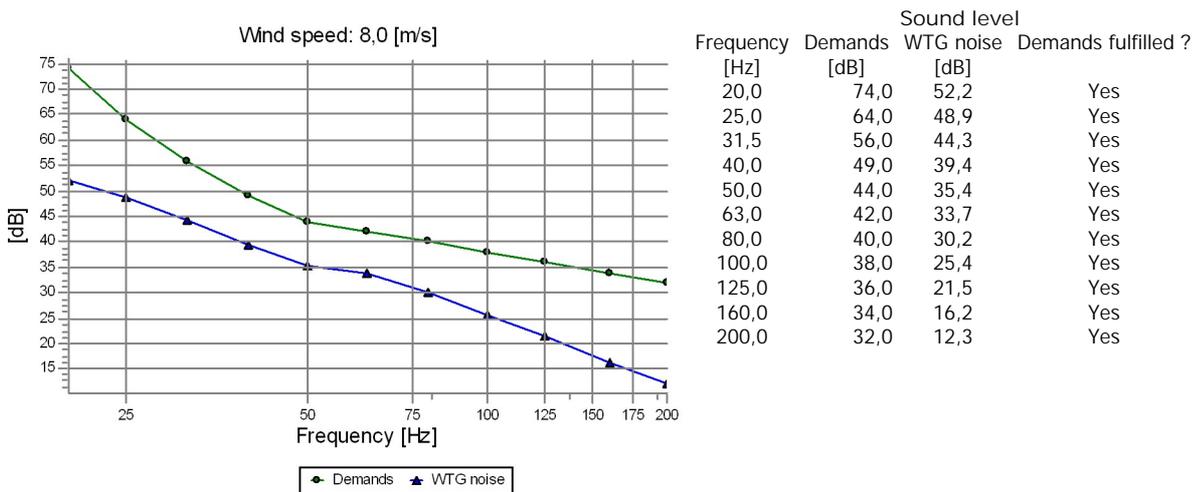
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

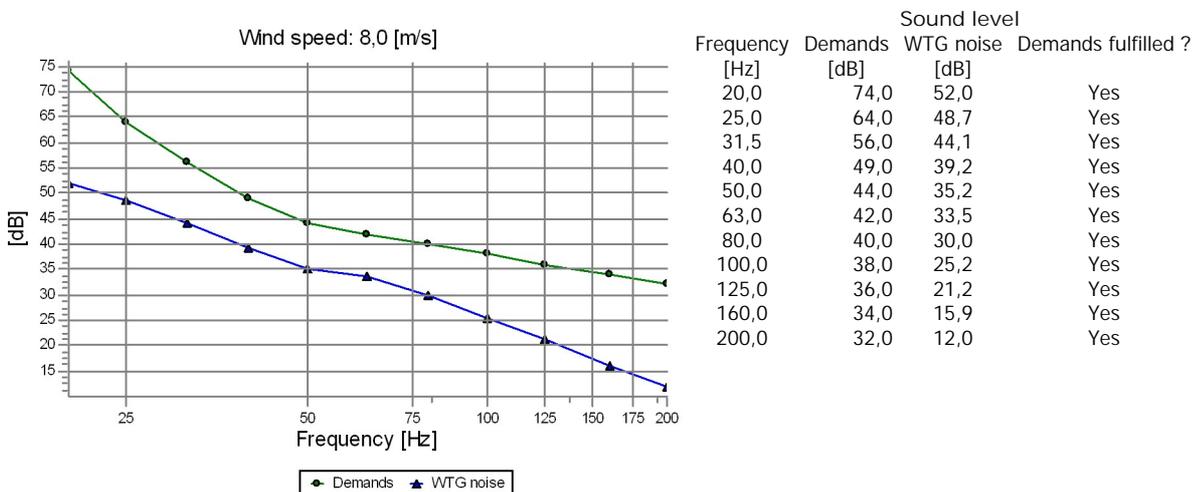
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
D Majuri



E Luodetranta



F Majamaa



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

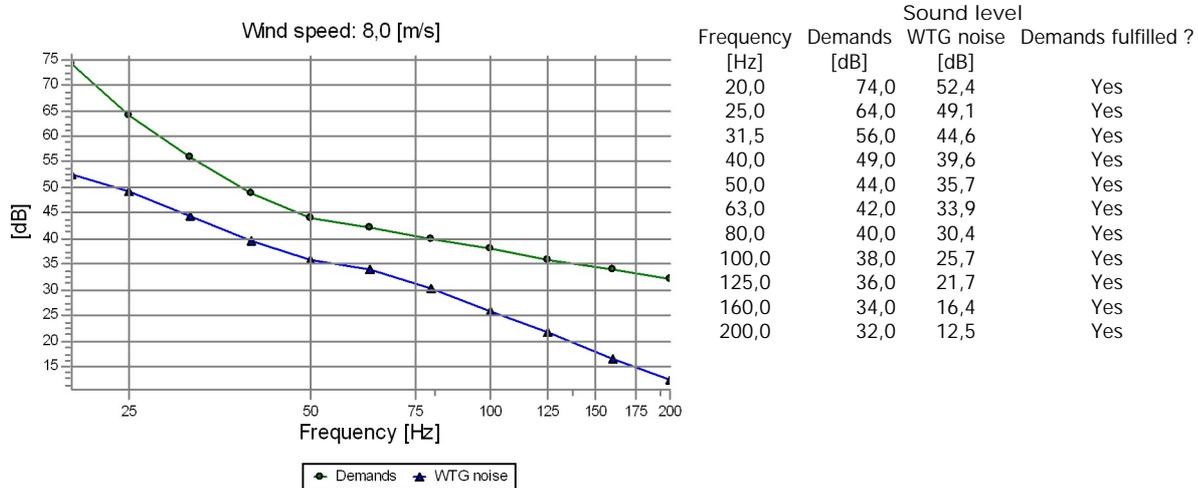
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

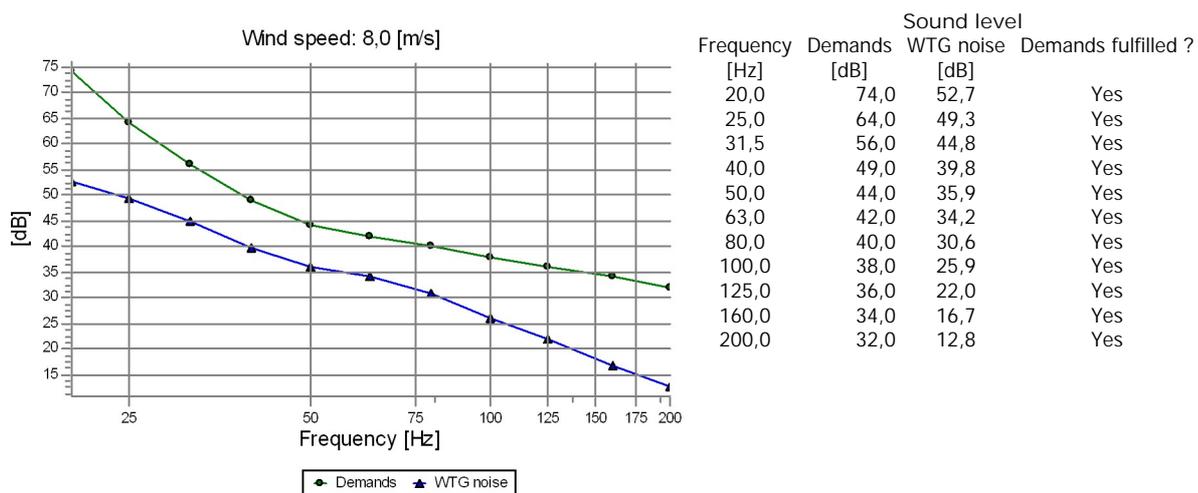
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

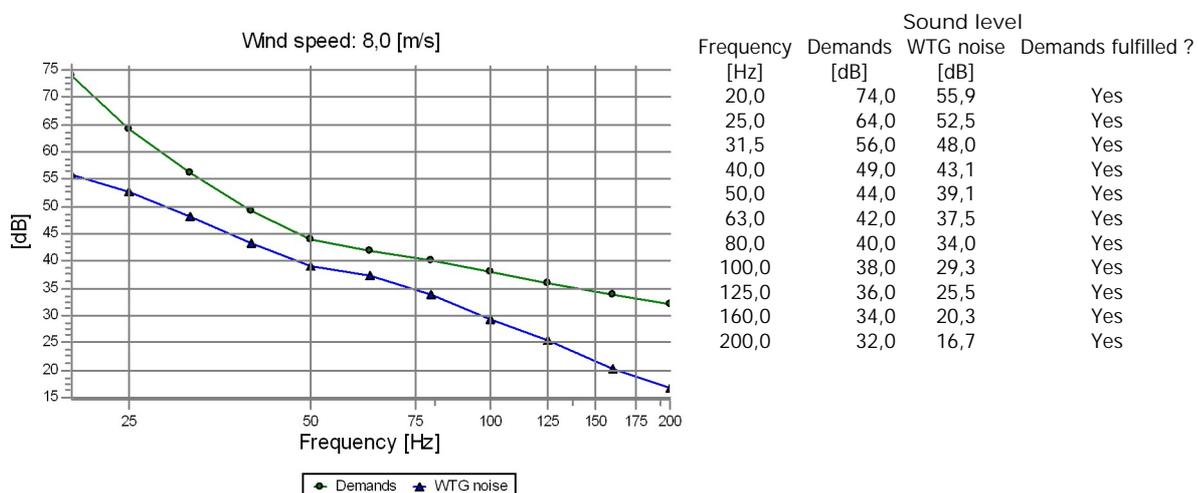
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
G Erkkilä



H Kullaanviita



I Isokallio



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

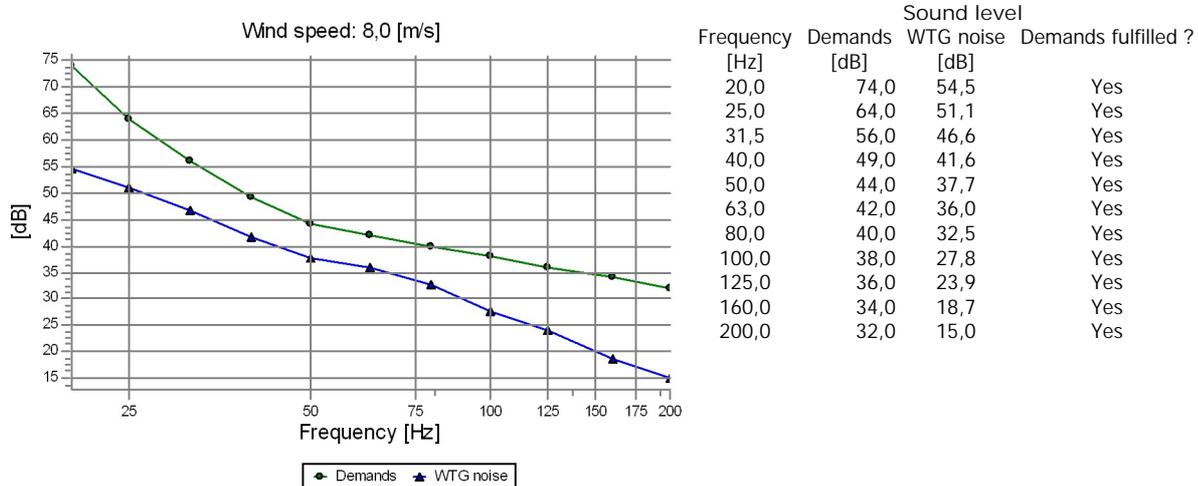
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

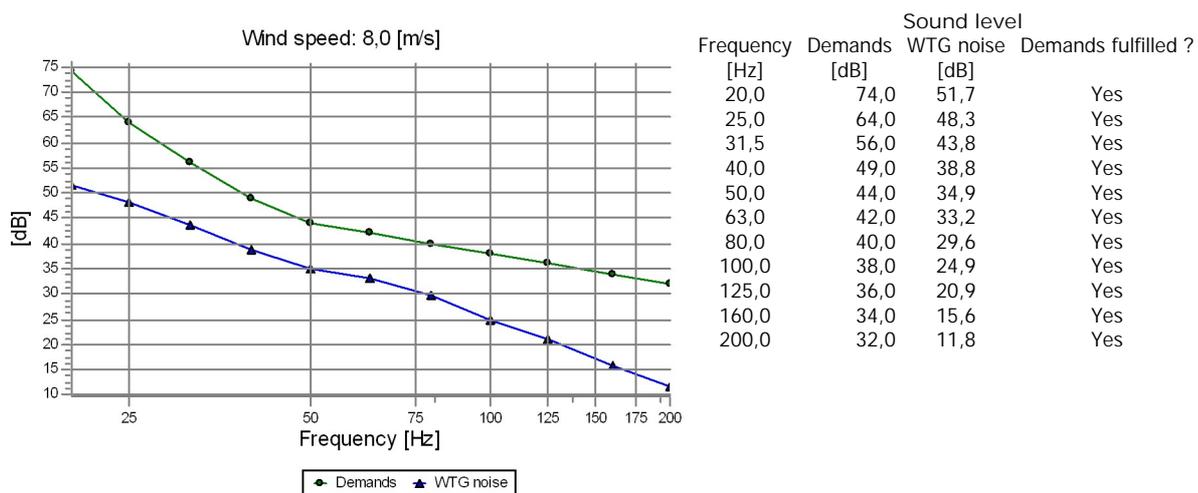
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

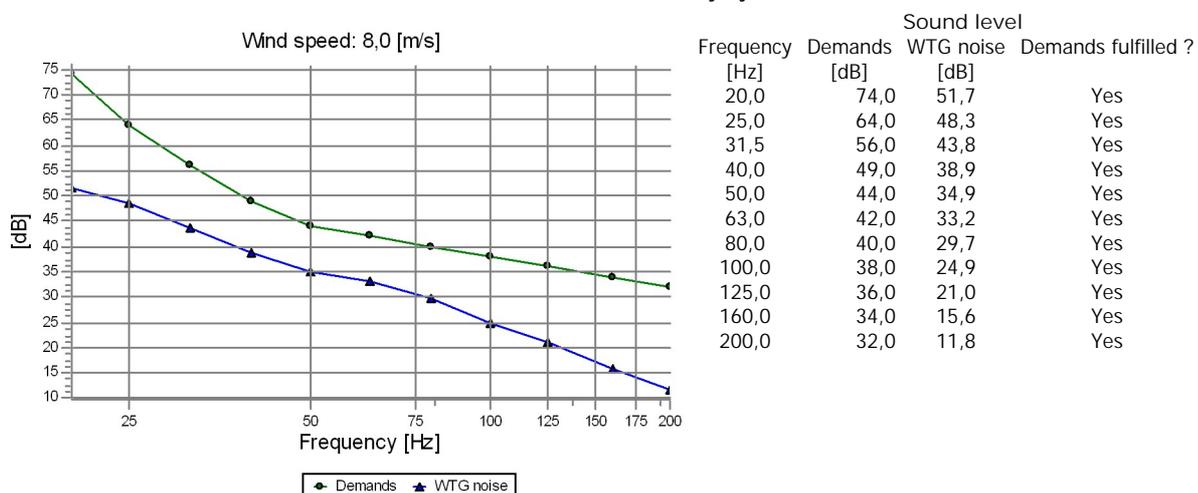
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
J Mäntylä



K Lomarakennus



L Ylinen Kirjasjärvi



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

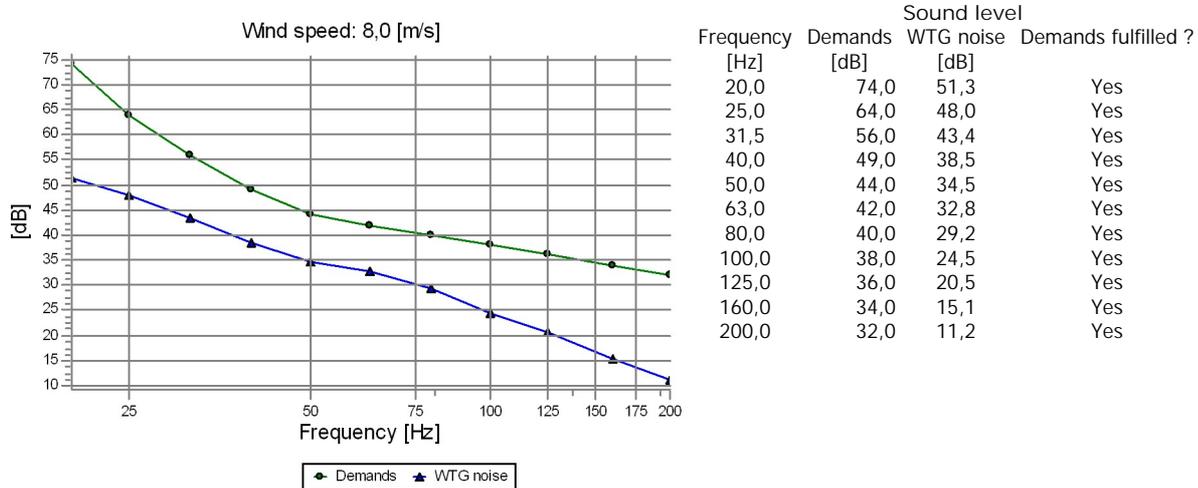
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

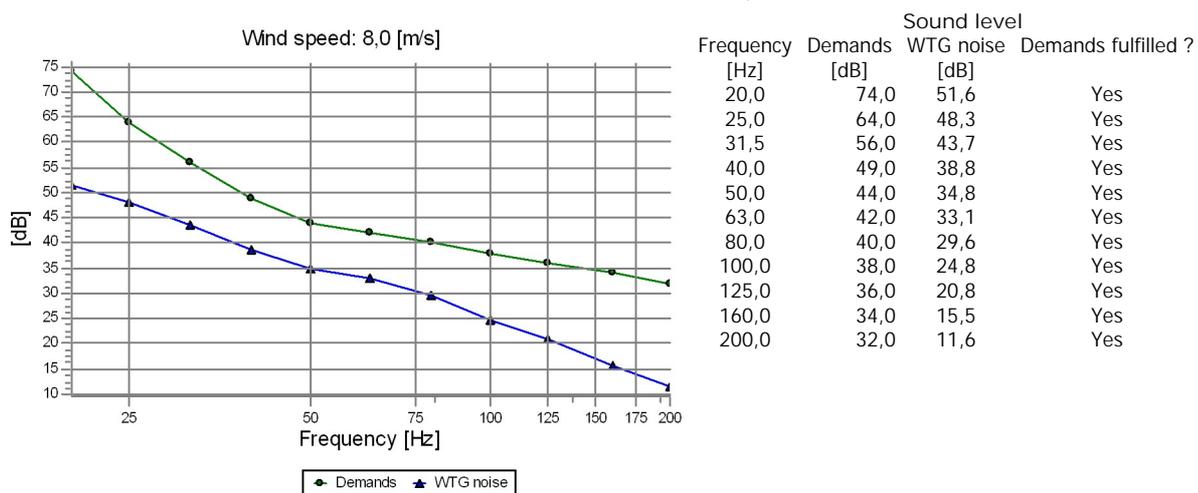
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

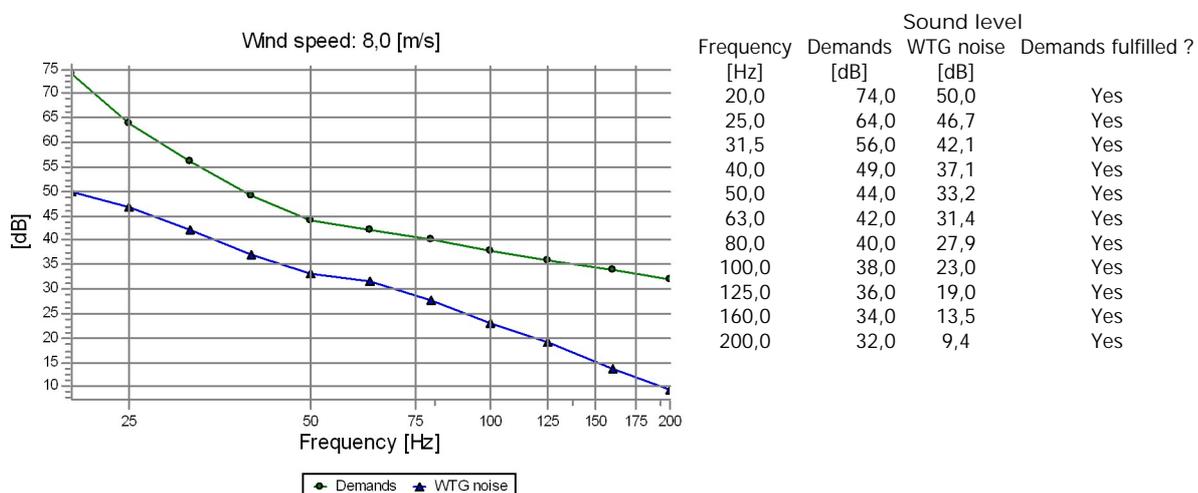
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
M Isonsalonmaa



N Keidaslampi



O Lomarakennus 2



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

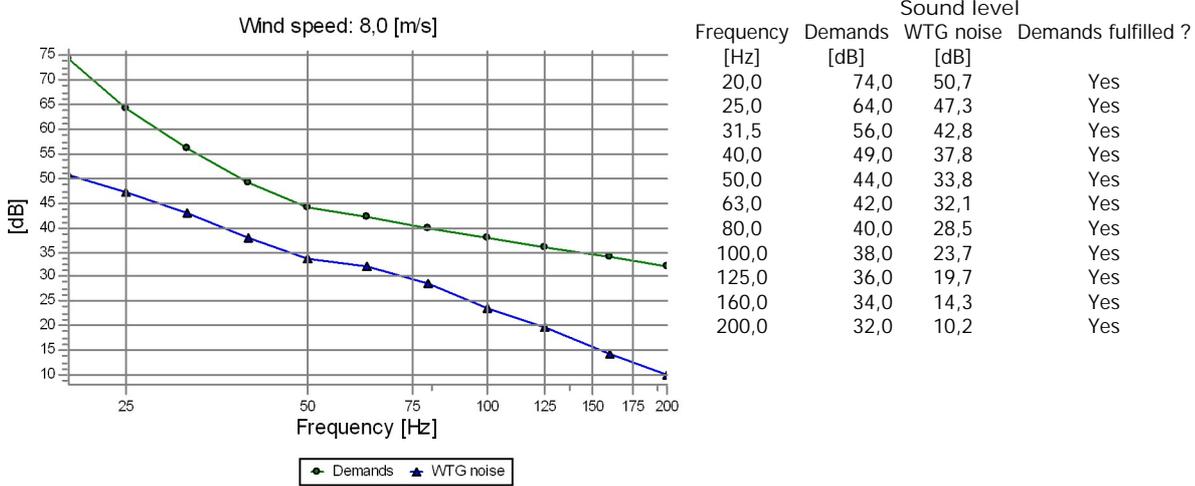
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

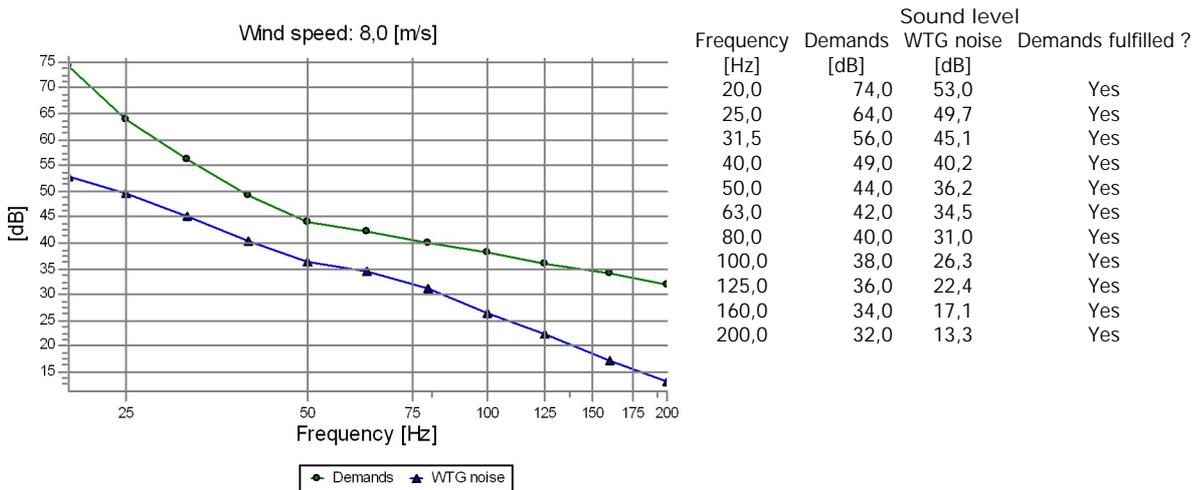
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

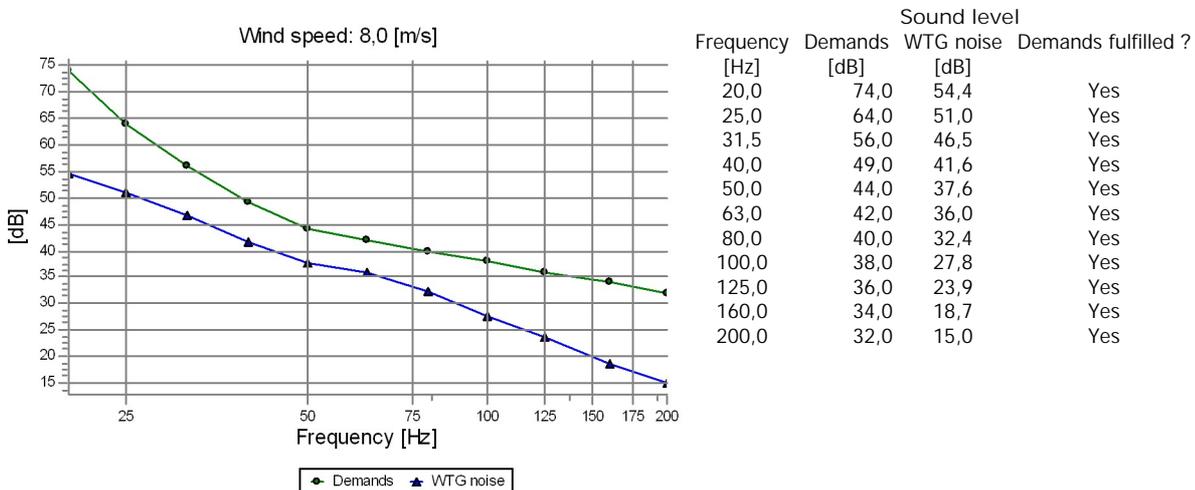
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
P Ojanen



Q Rantamäki



R Kangas



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

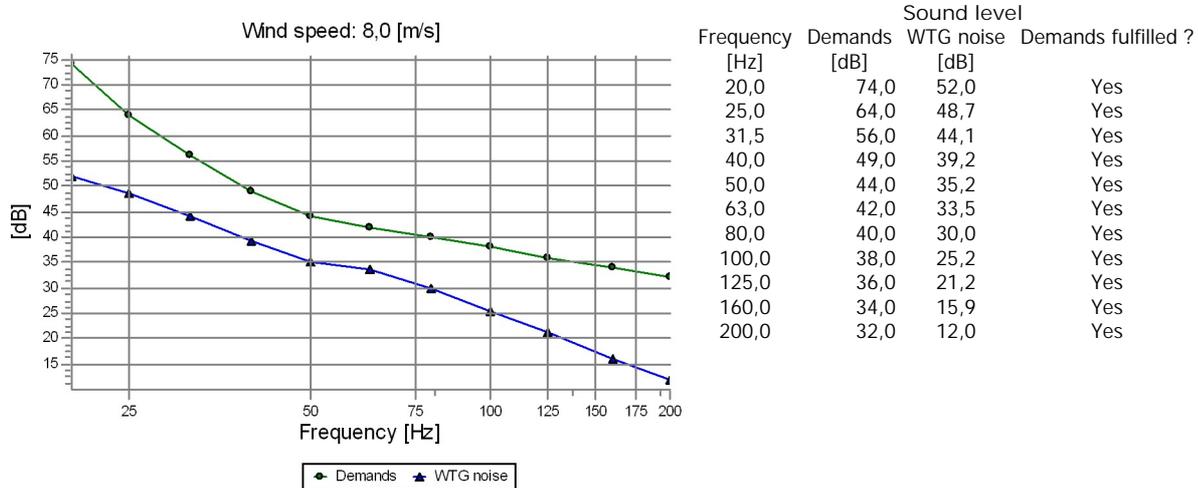
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

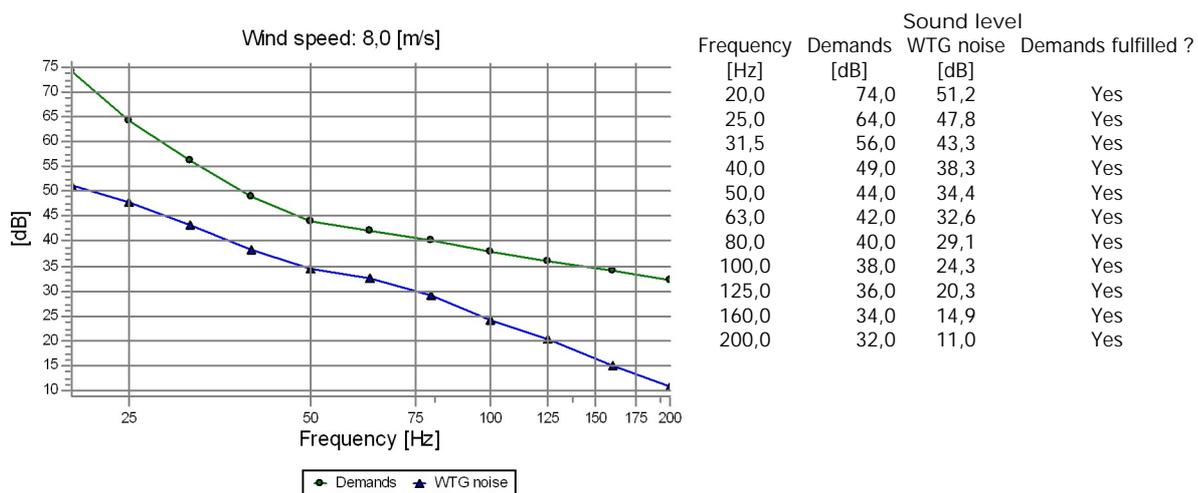
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

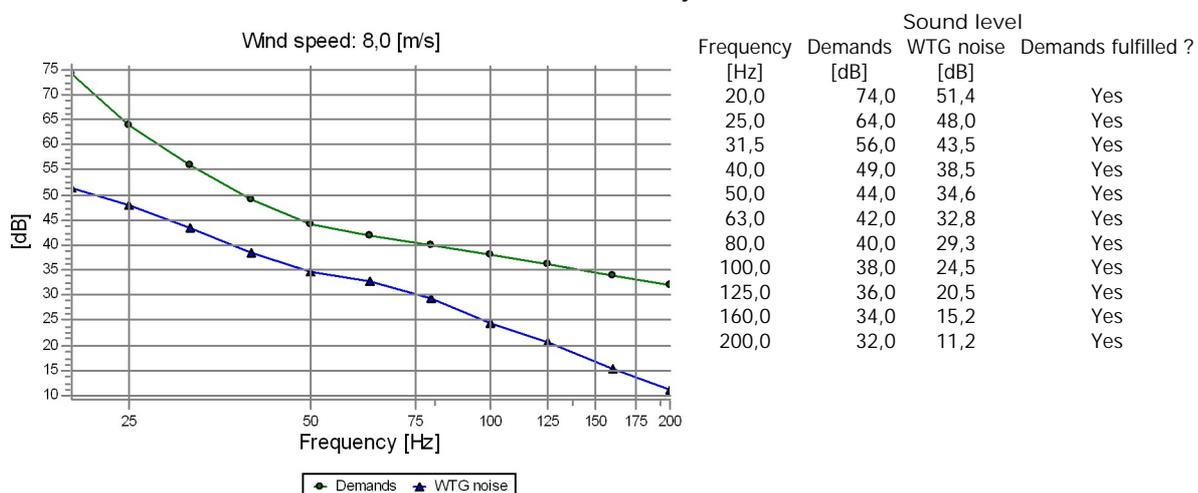
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
S Puolakangas



T Kuronen



U Marjakoski



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

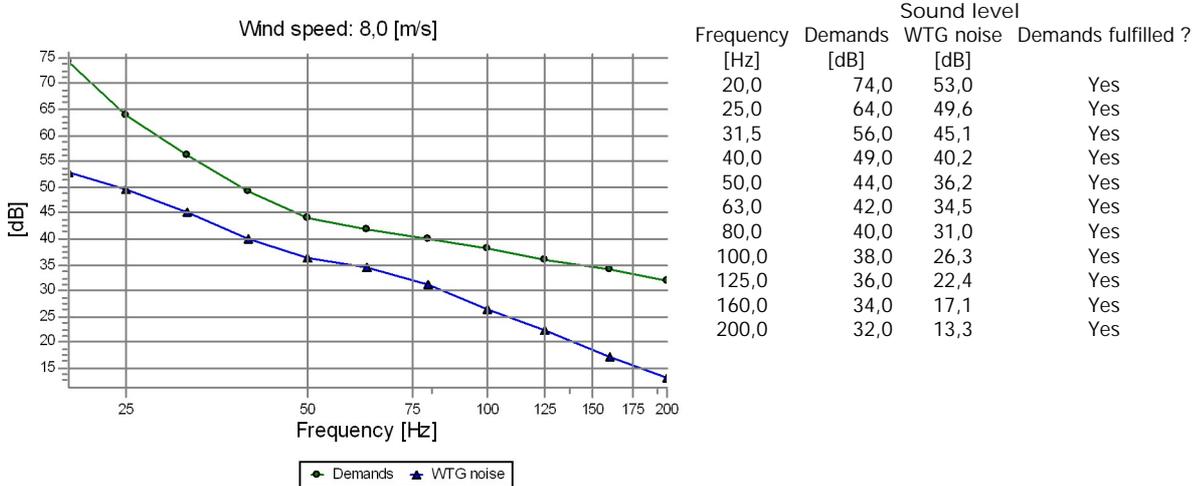
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

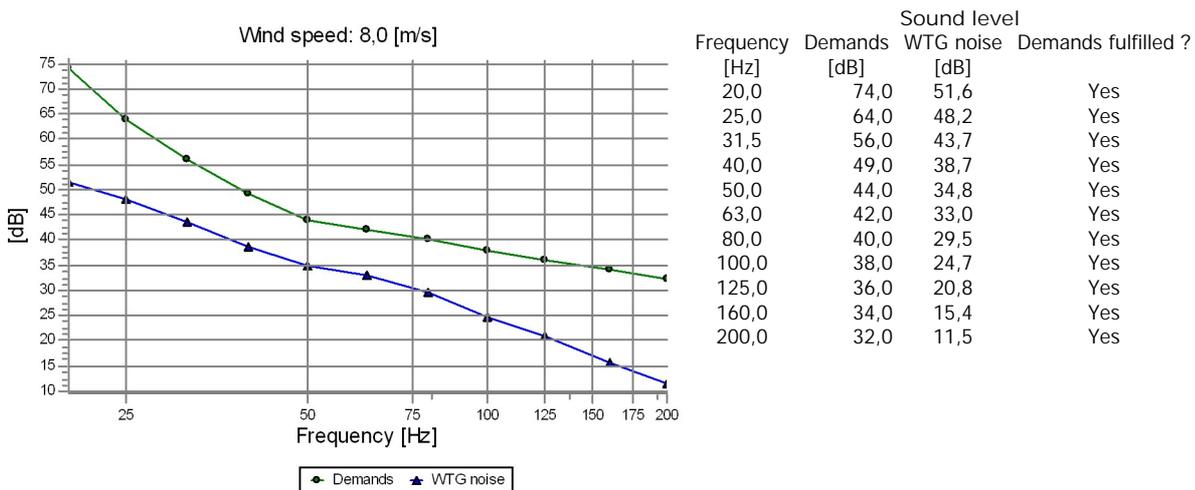
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

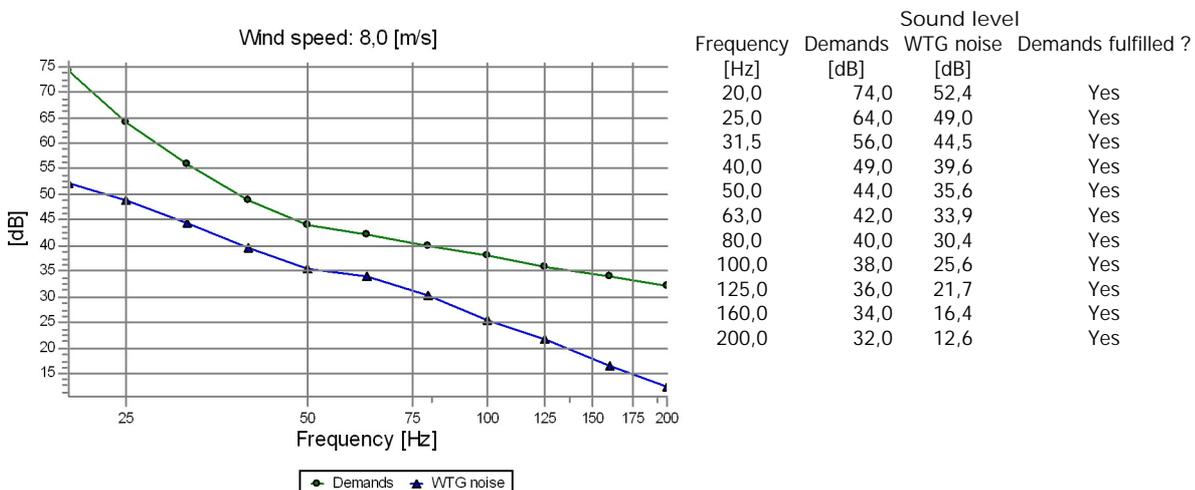
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
V Lomarakennus 3



W Koski



X Niemi



Melumallinnuksen liite 10. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE1

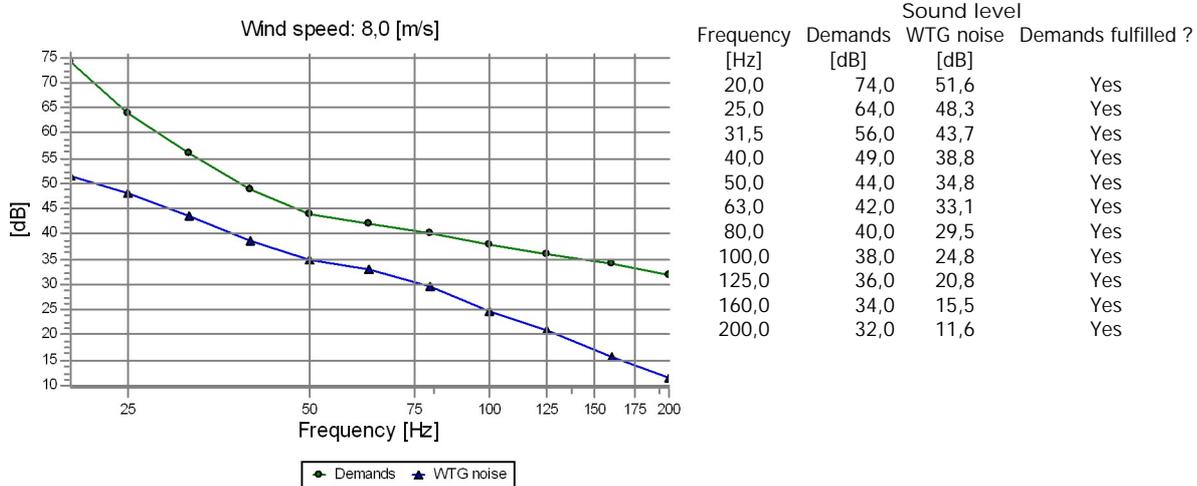
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

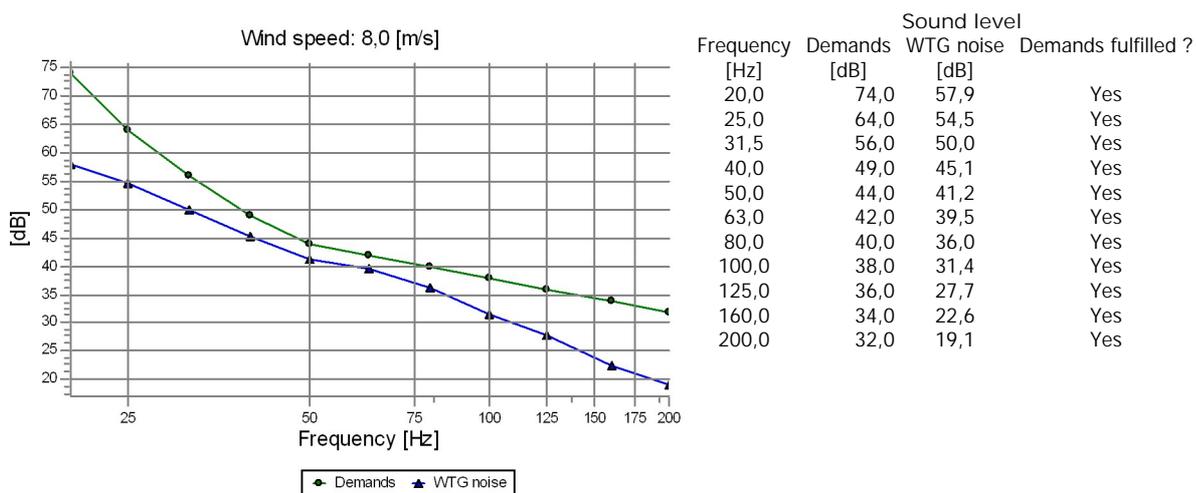
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.05/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE1 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
Y Heikkilä



Z Lomarakennus 4



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

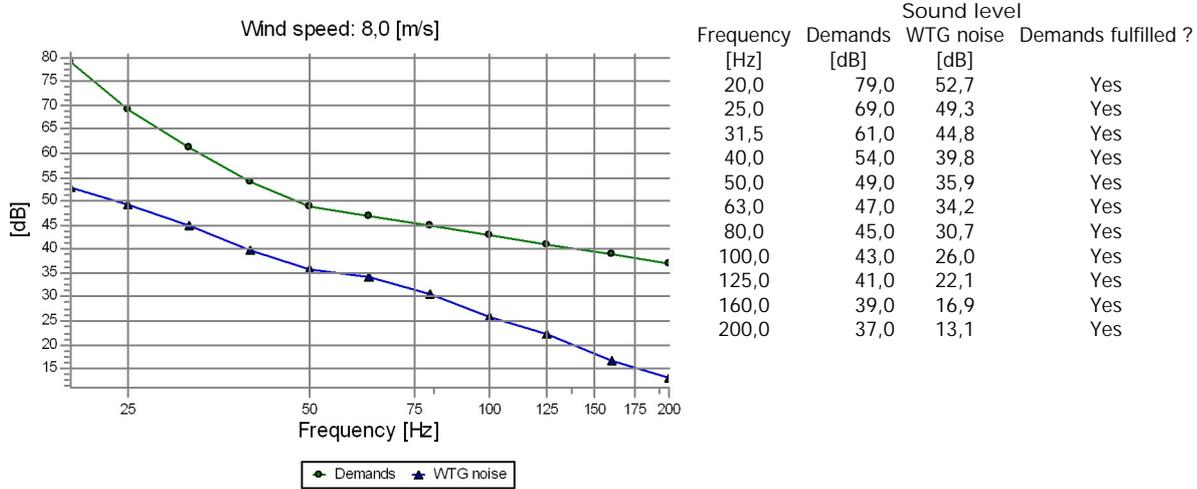
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

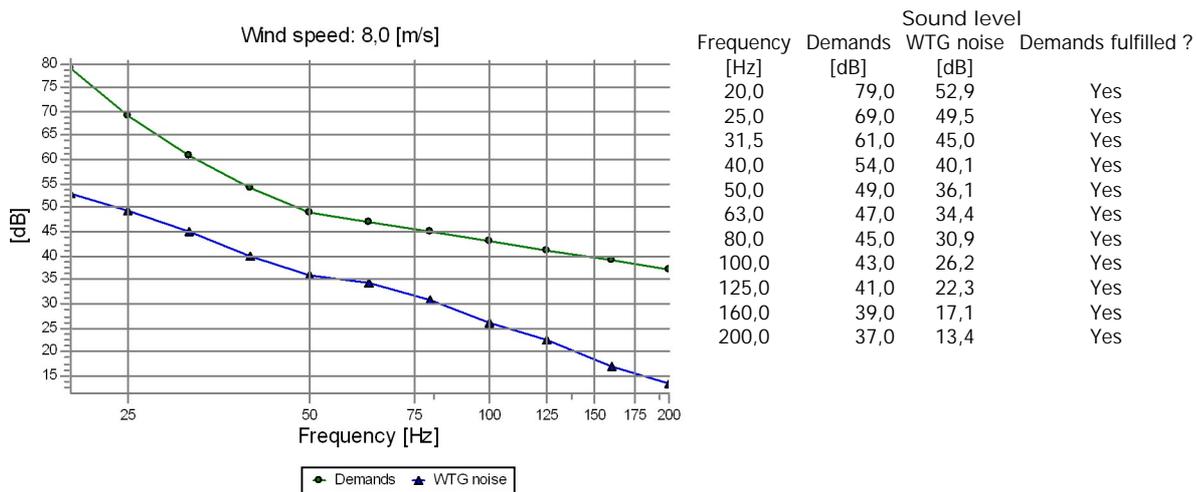
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

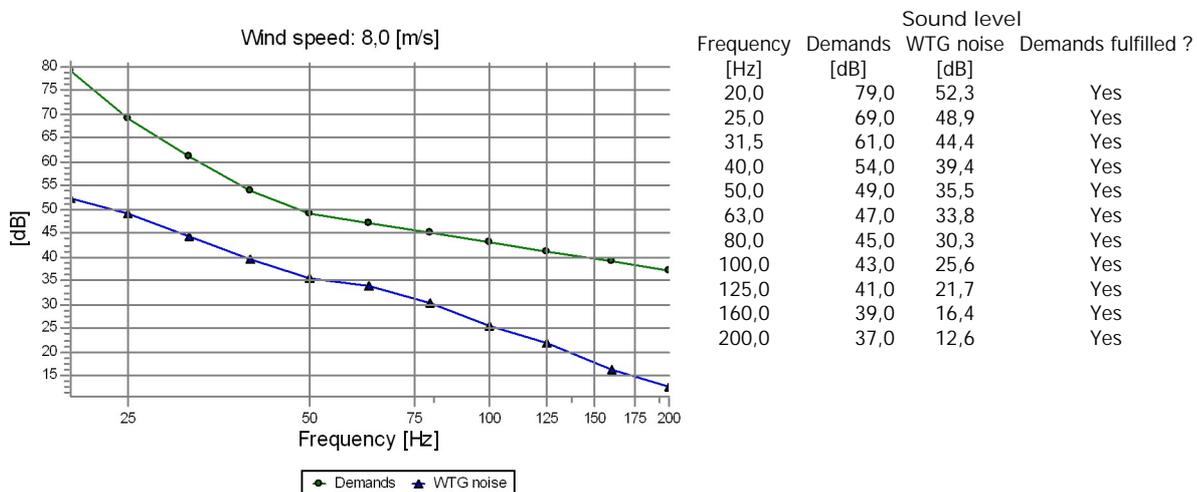
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
A Saarto



B Perämäki



C Vierikko



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

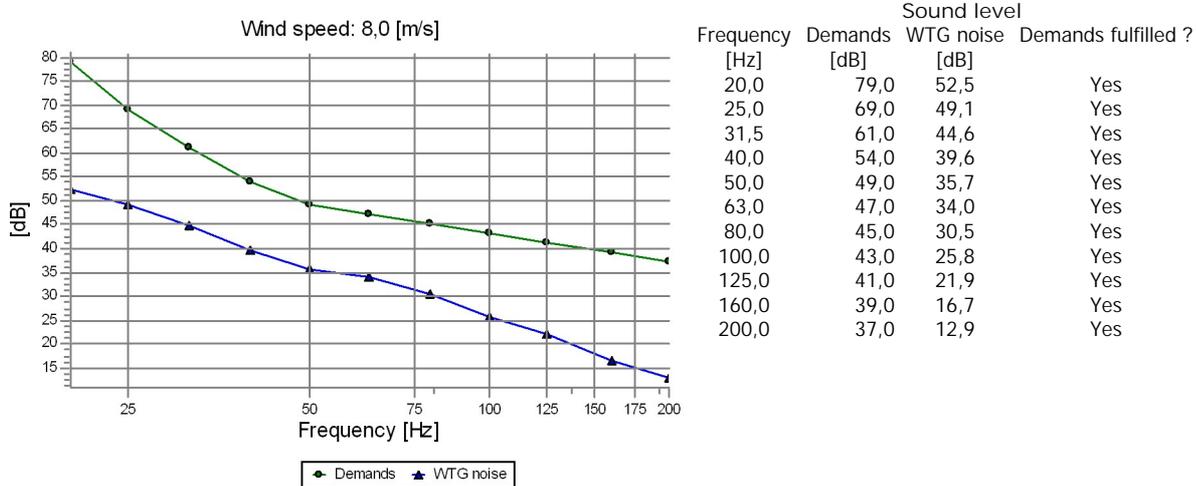
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

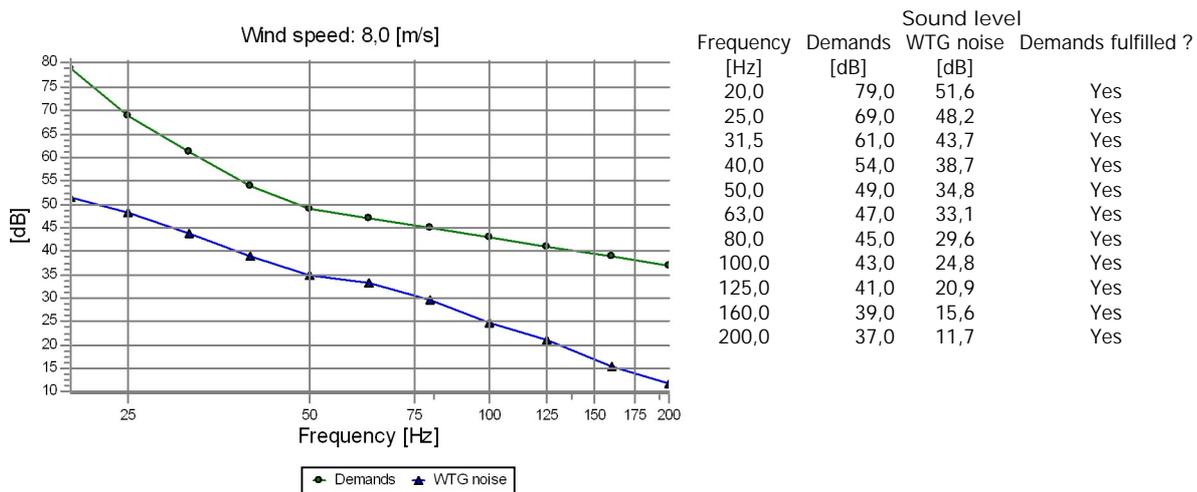
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

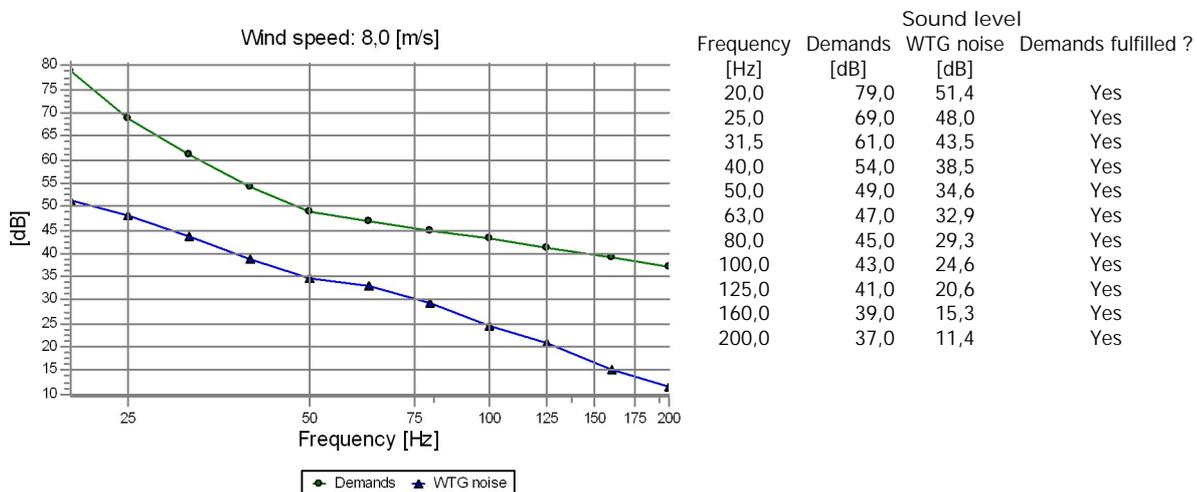
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
D Majuri



E Luodetranta



F Majamaa



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

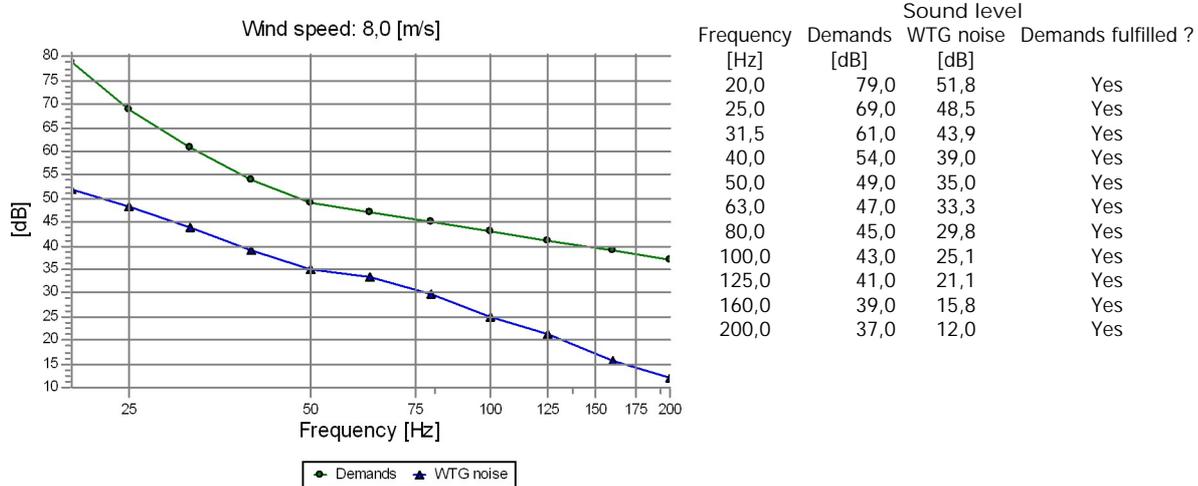
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

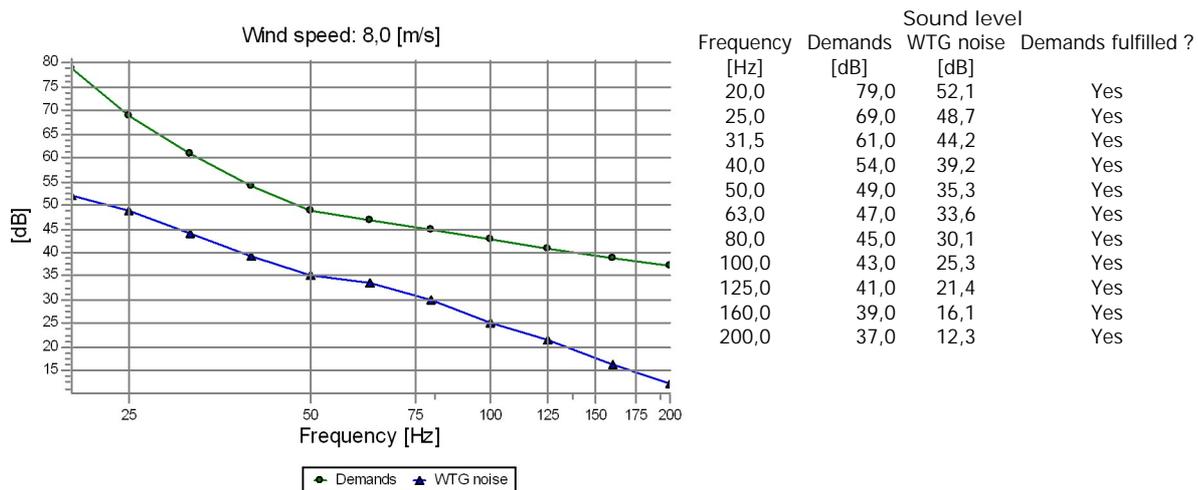
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

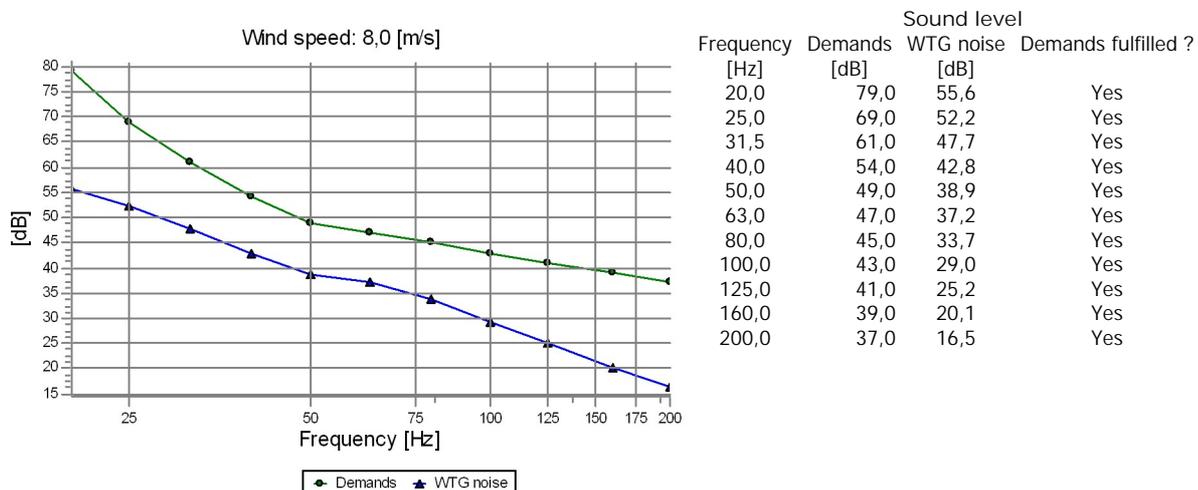
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
G Erkkilä



H Kullaanviita



I Isokallio



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

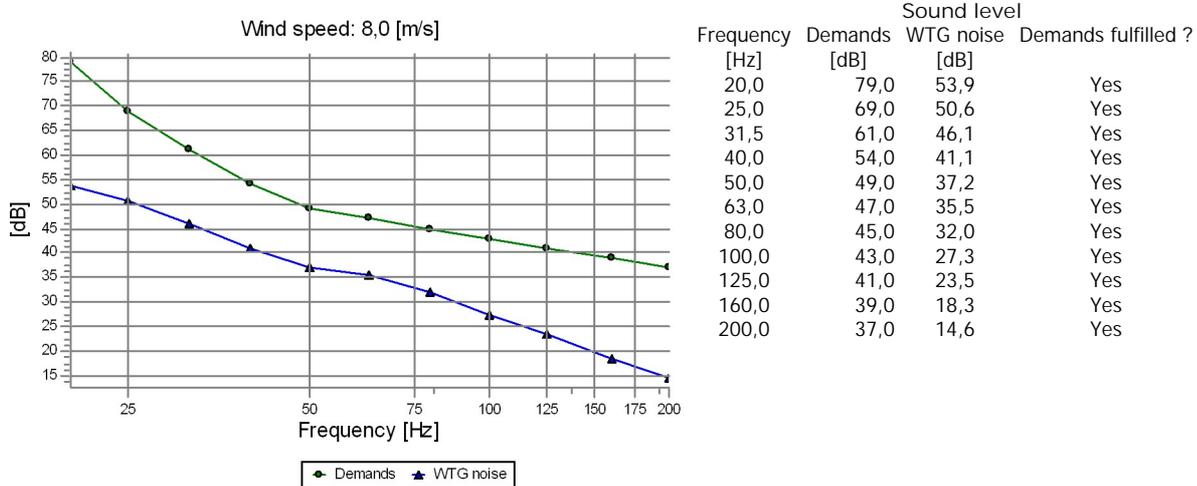
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

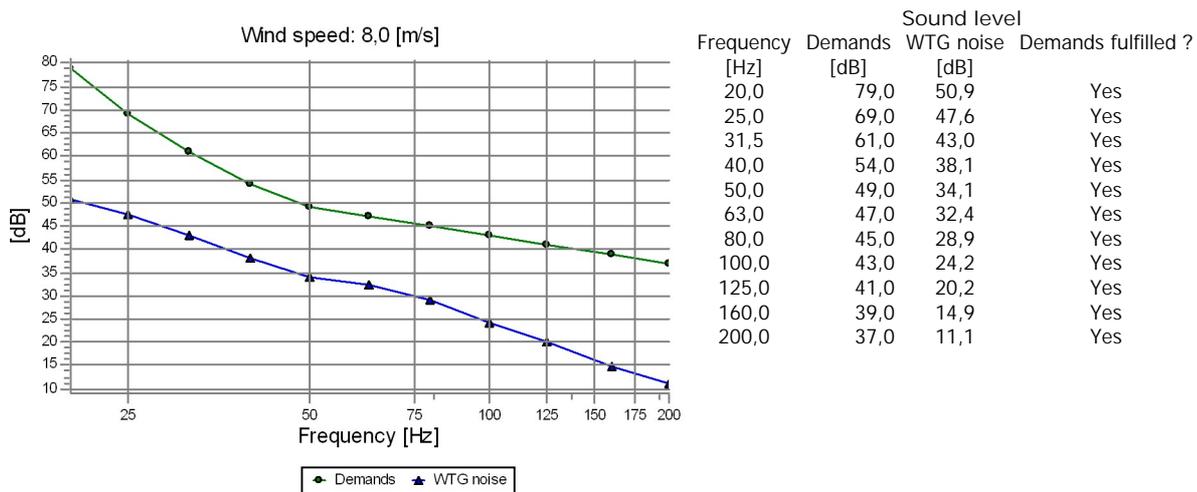
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

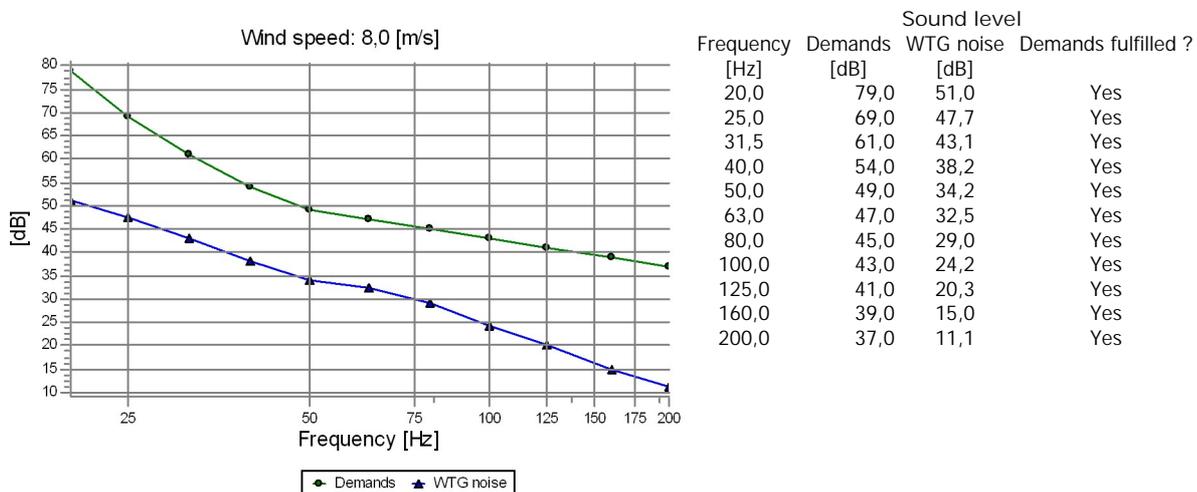
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
J Mäntylä



K Lomarakenus



L Ylinen Kirjasjärvi



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

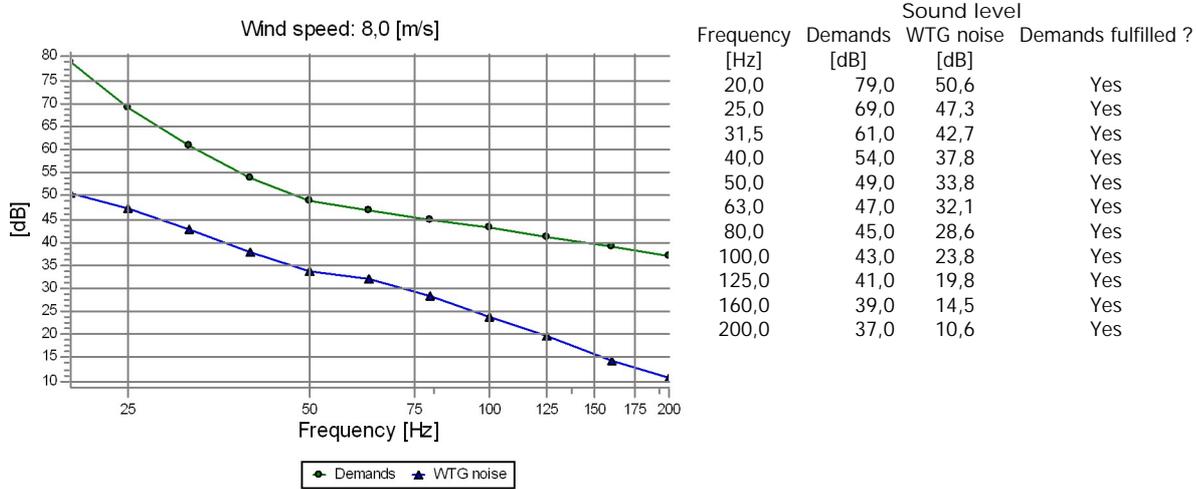
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

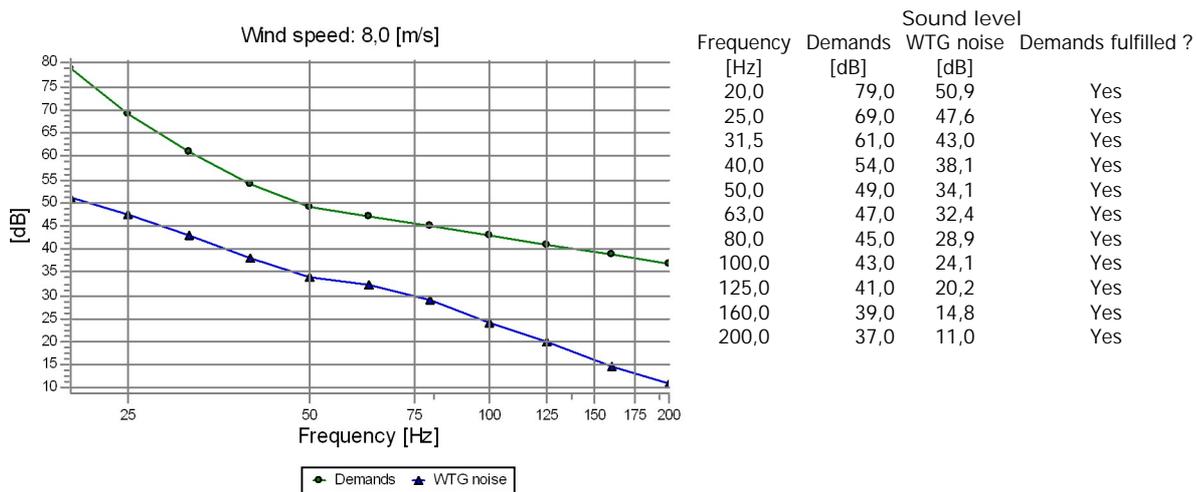
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

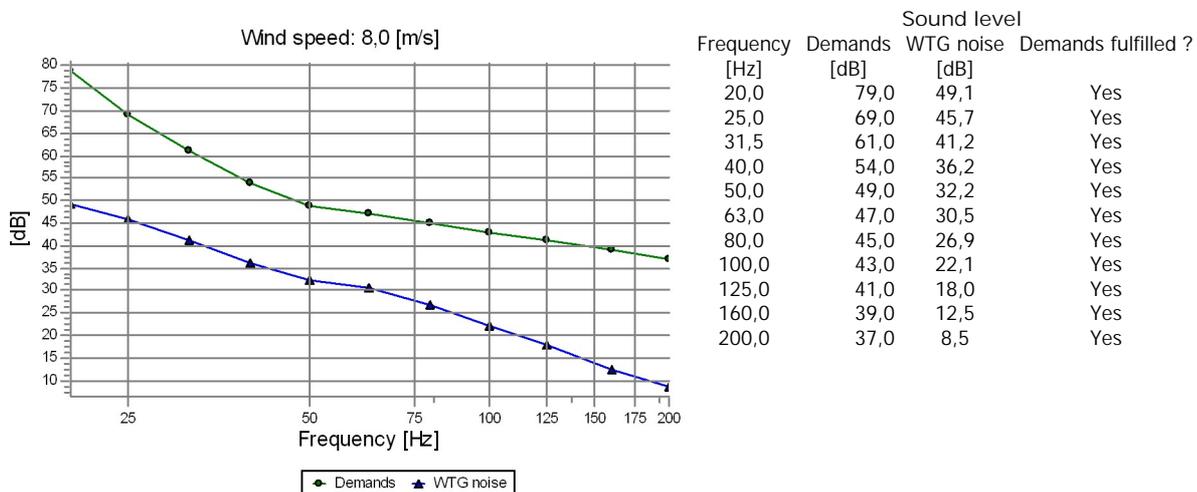
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
M Isonsalonmaa



N Keidaslampi



O Lomarakennus 2



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

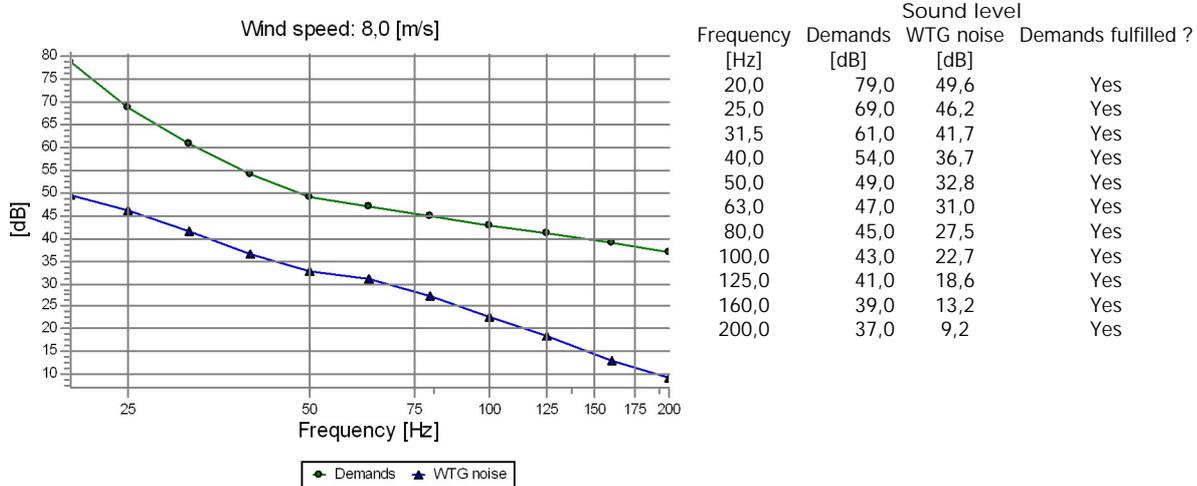
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

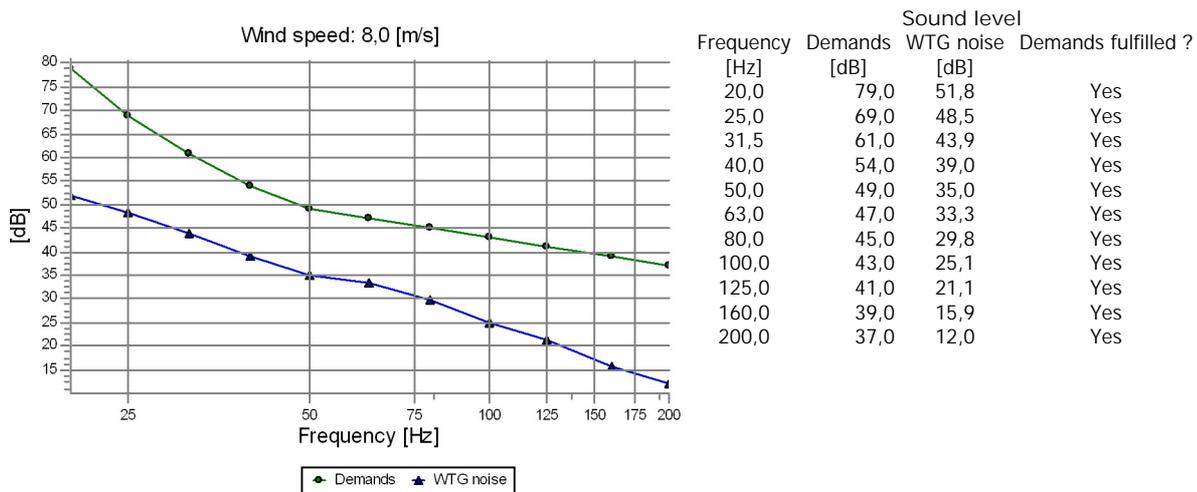
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

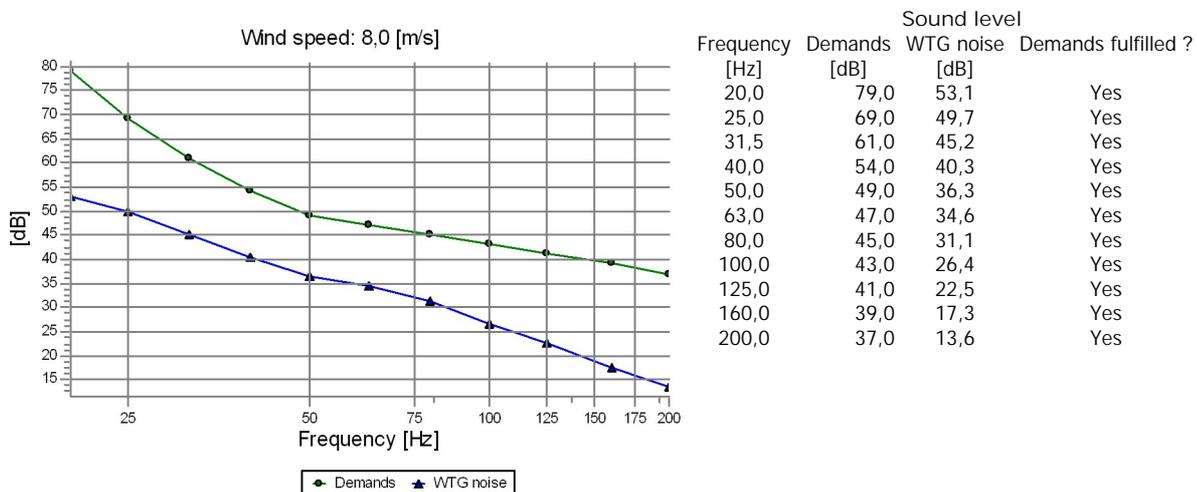
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
P Ojanen



Q Rantamäki



R Kangas



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

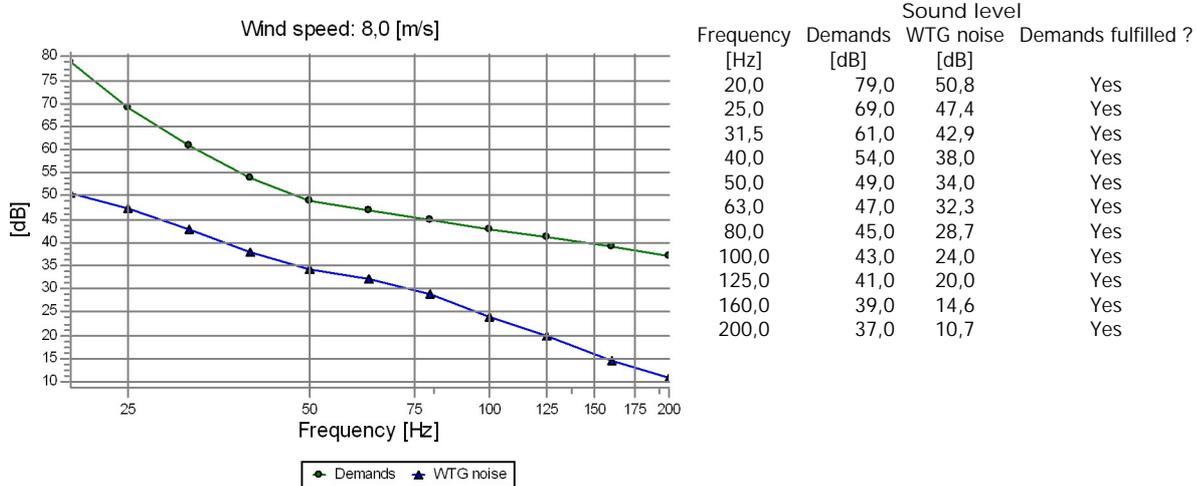
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

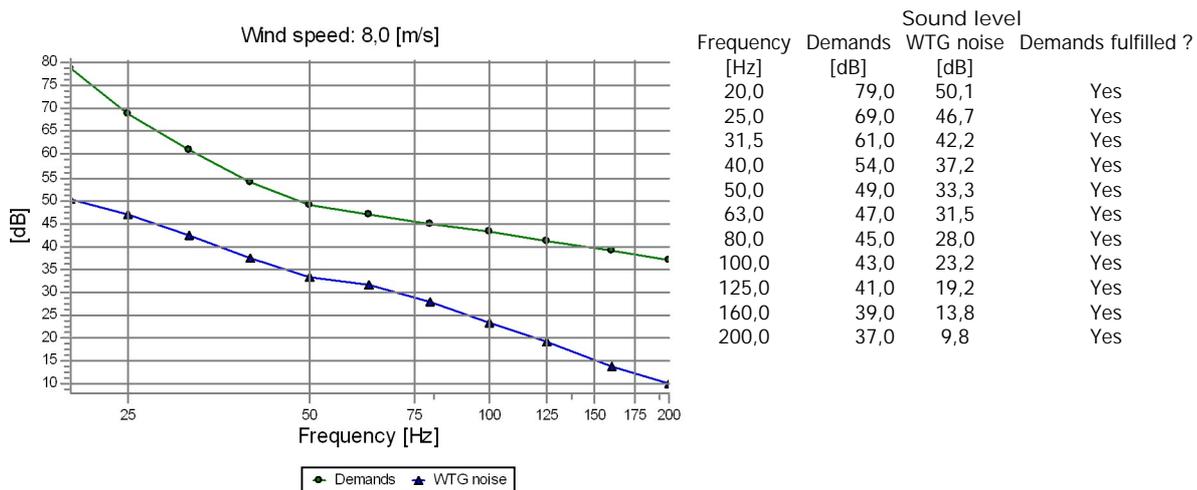
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

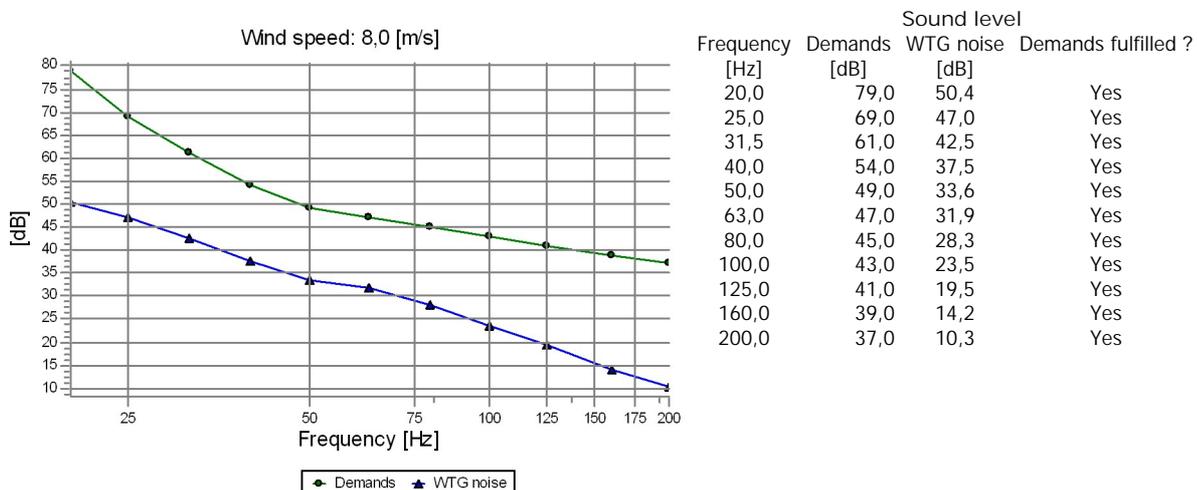
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
S Puolakangas



T Kuronen



U Marjakoski



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

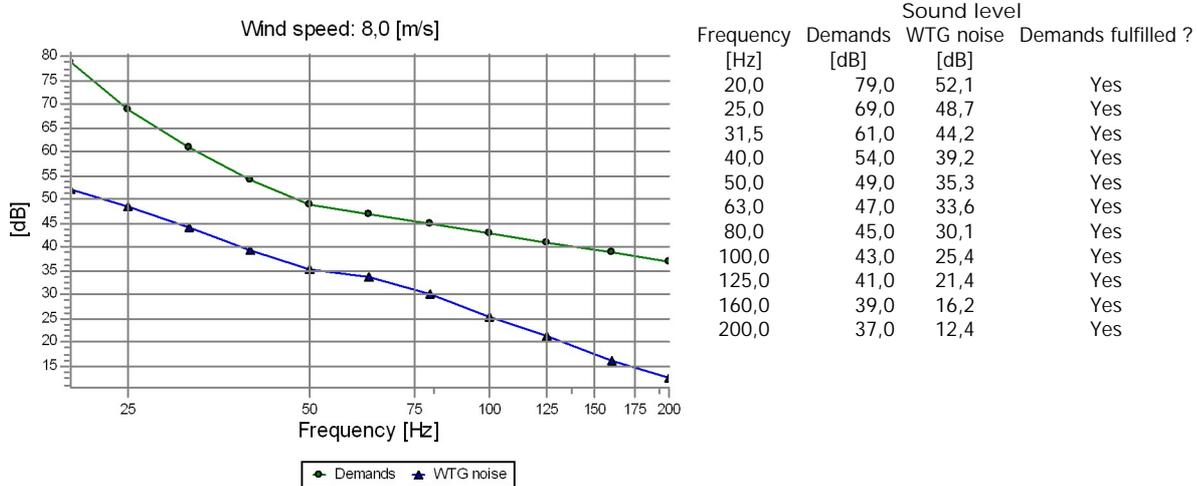
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

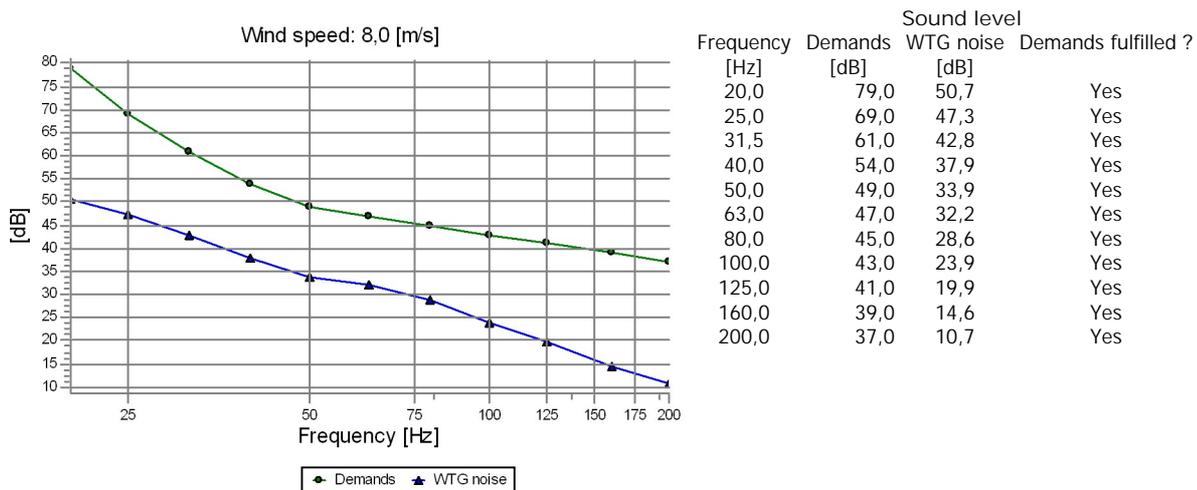
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

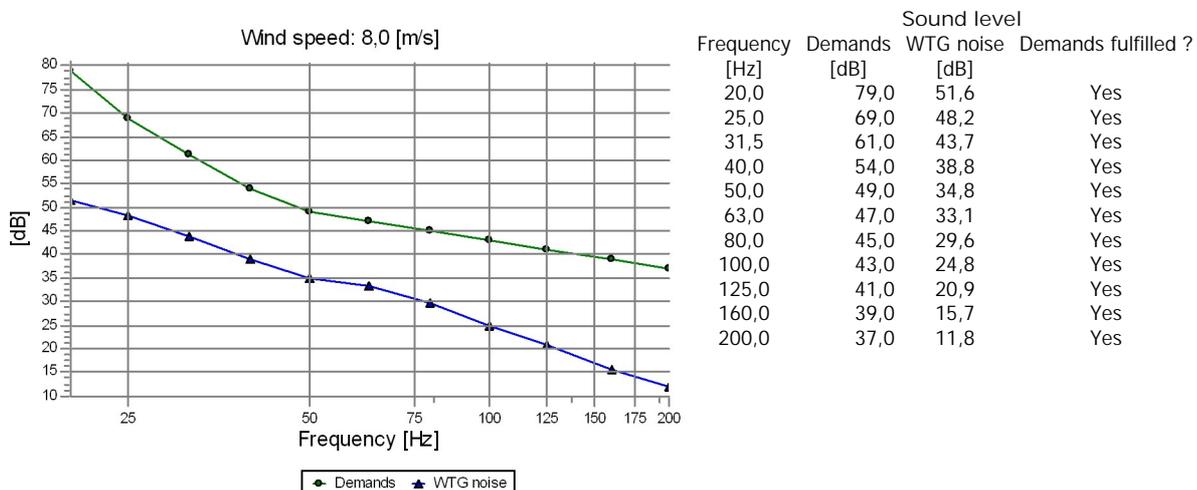
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
V Lomarakennus 3



W Koski



X Niemi



Melumallinnuksen liite 11. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

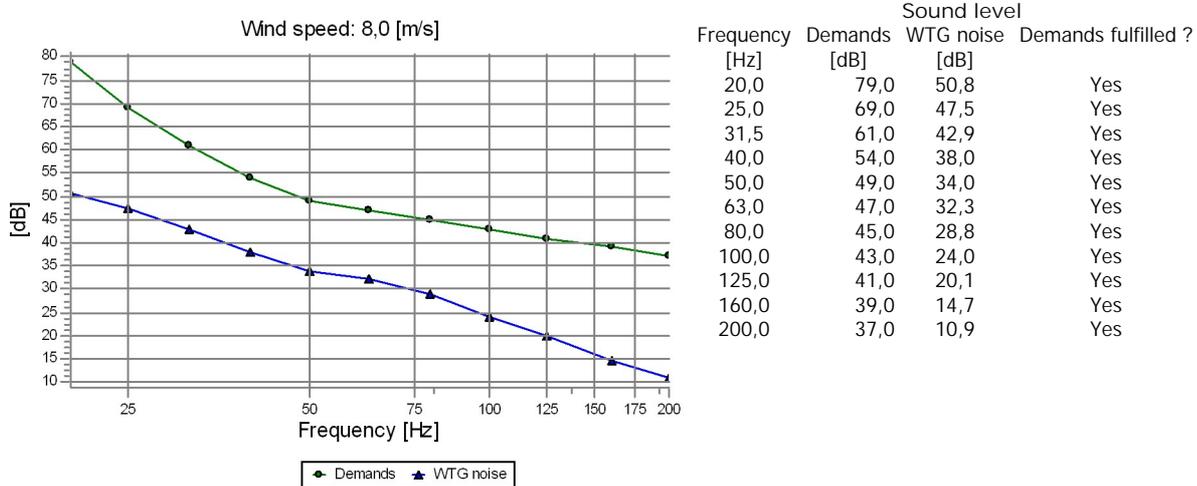
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

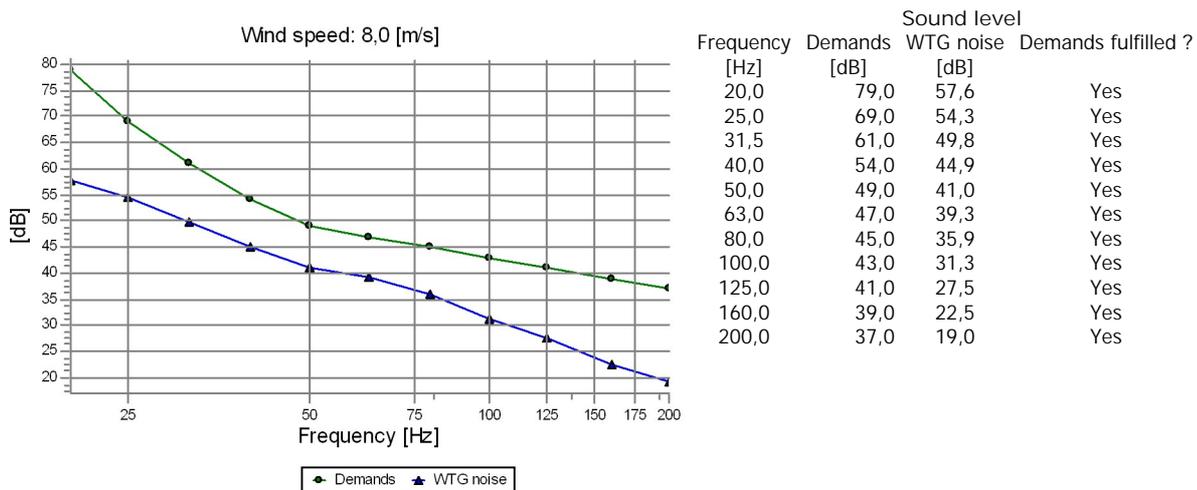
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.07/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
Y Heikkilä



Z Lomarakennus 4



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

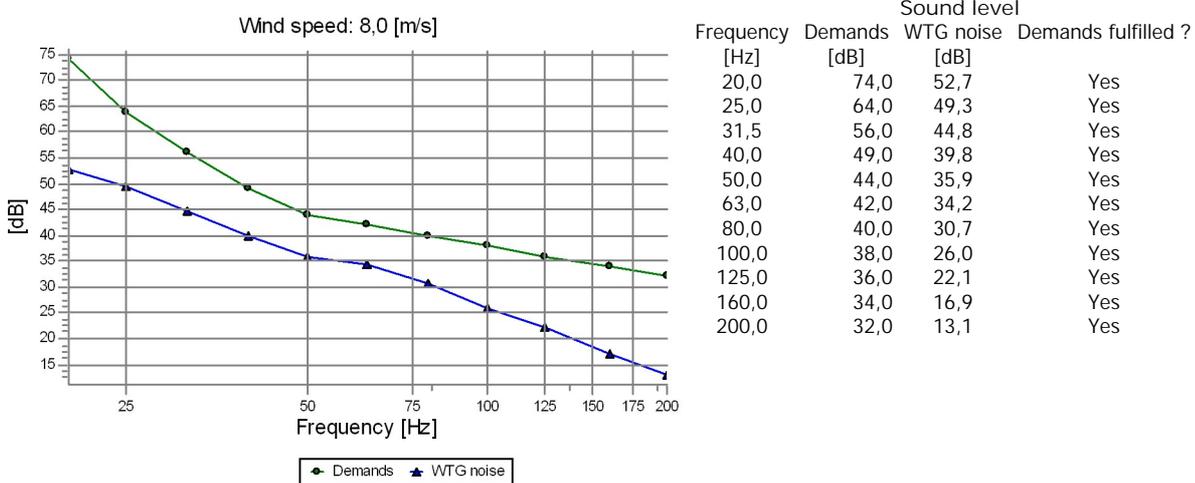
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

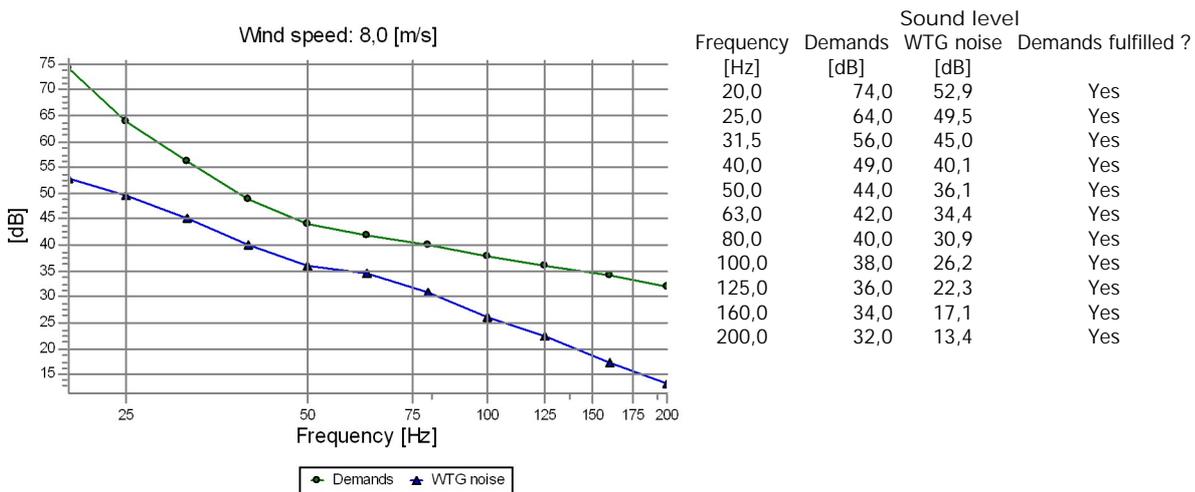
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

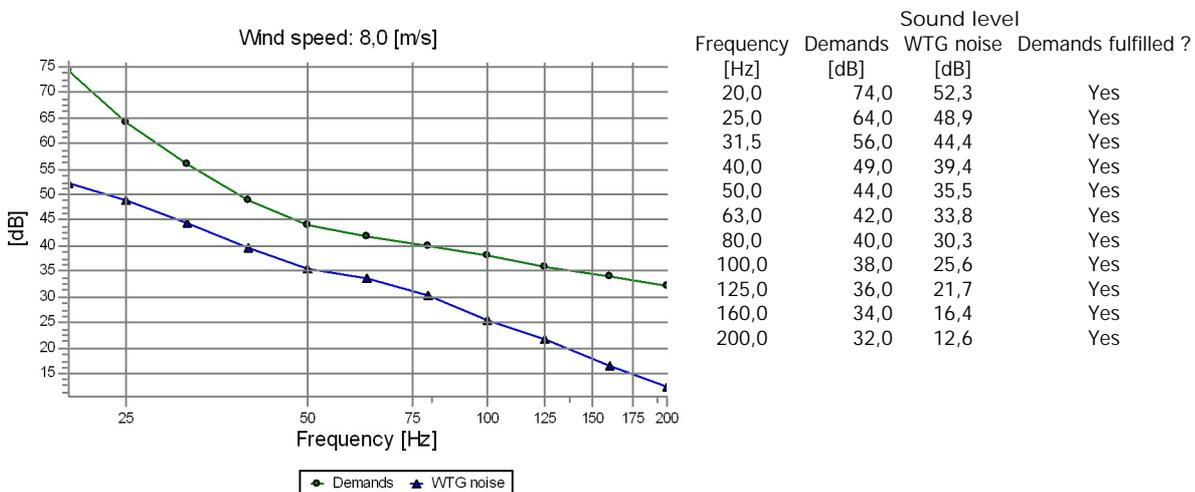
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
A Saarto



B Perämäki



C Vierikko



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

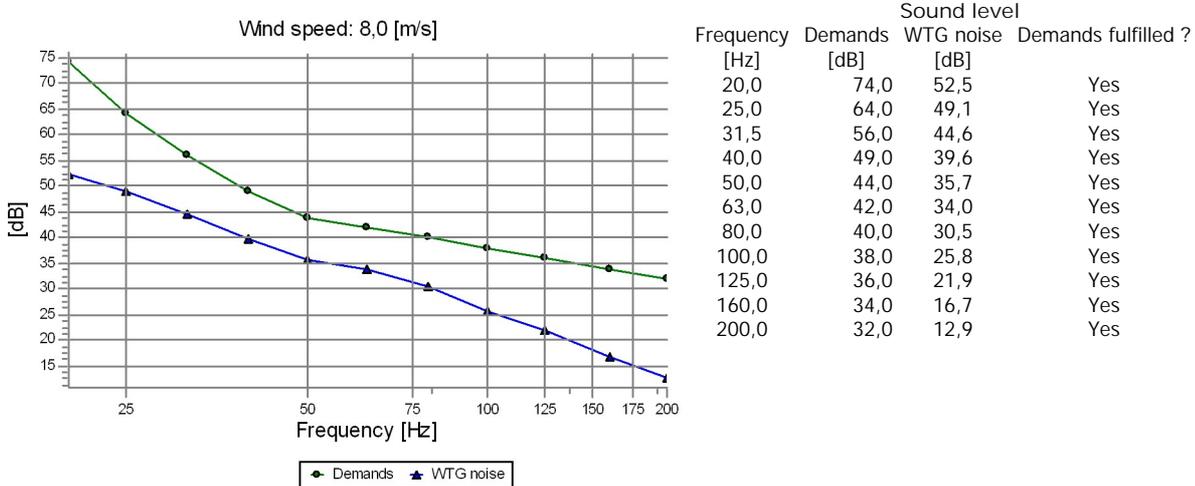
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

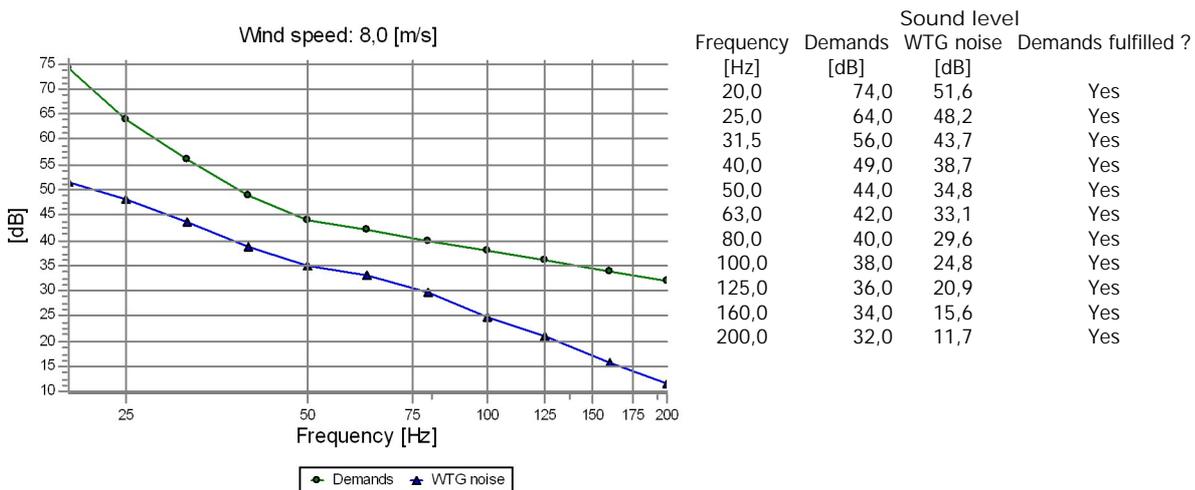
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

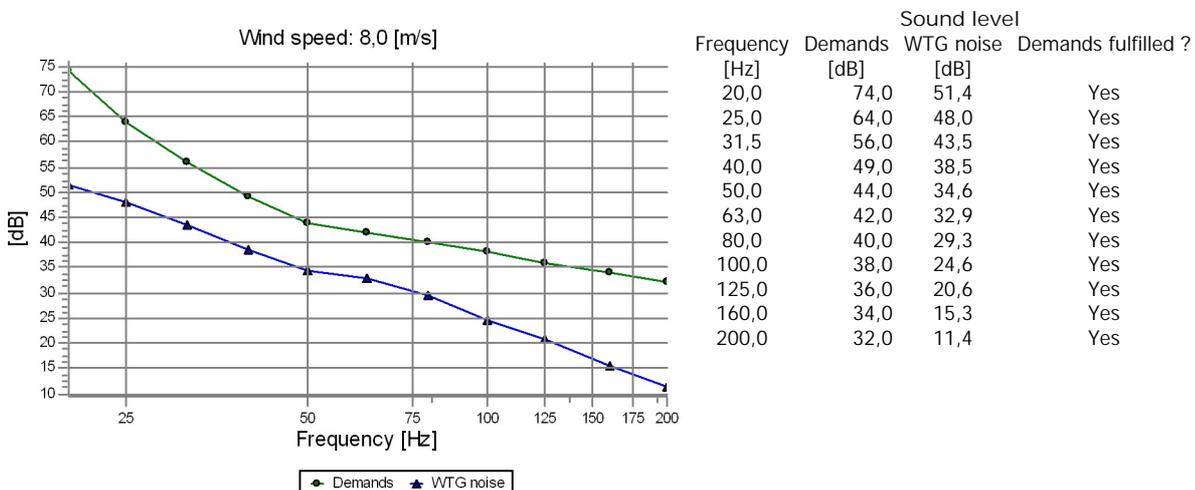
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
D Majuri



E Luodetranta



F Majamaa



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

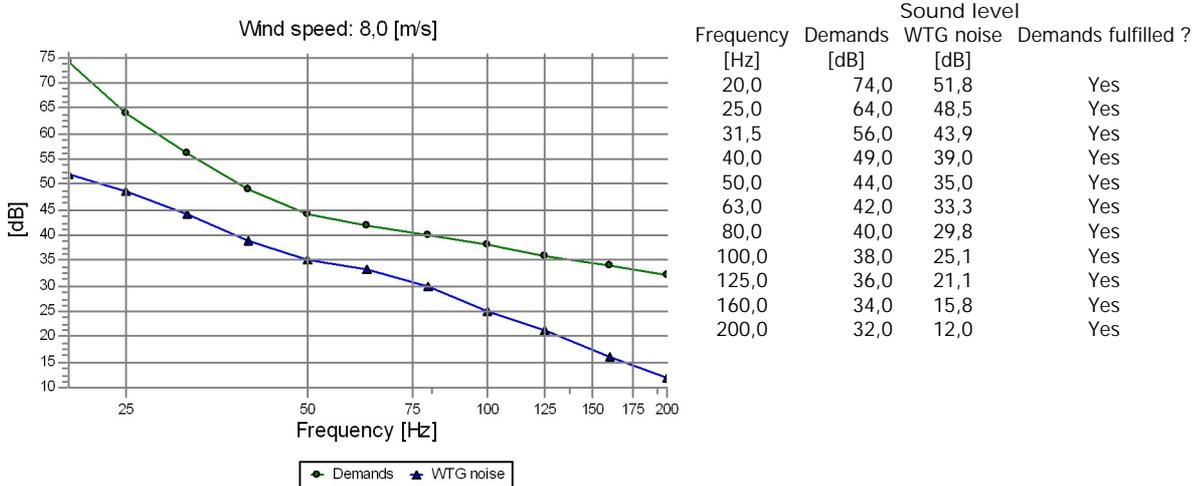
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

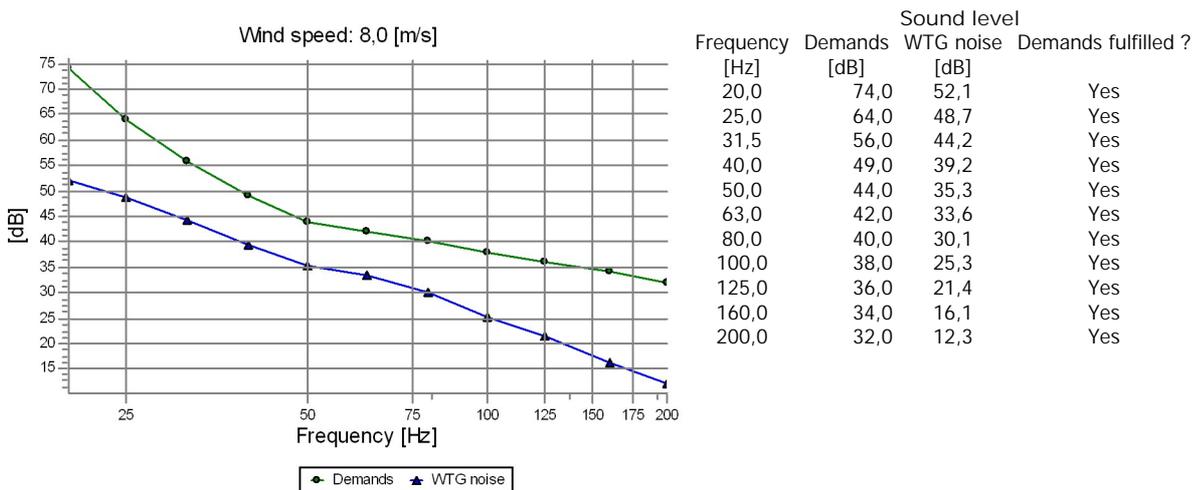
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

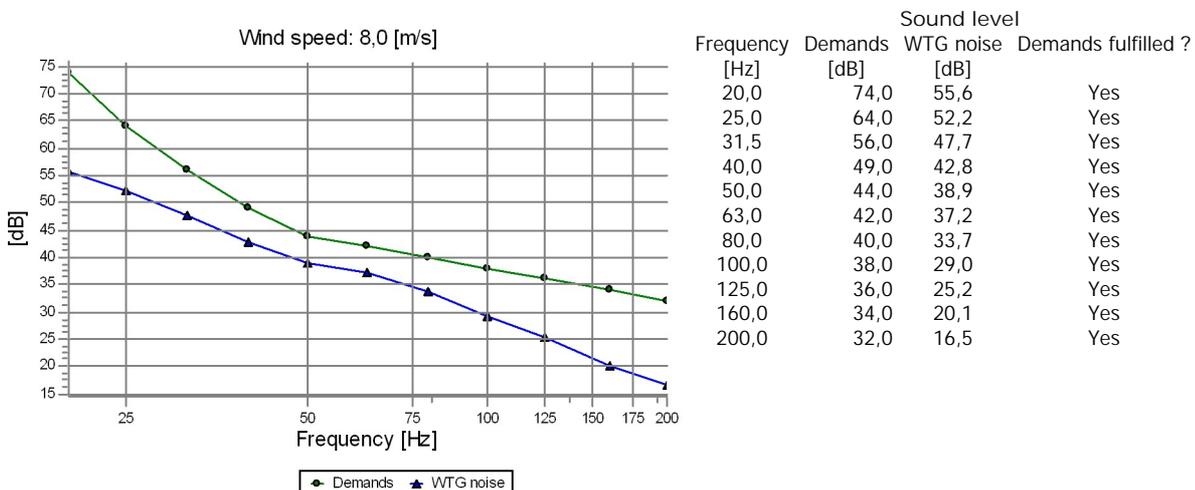
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
G Erkkilä



H Kullaanviita



I Isokallio



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

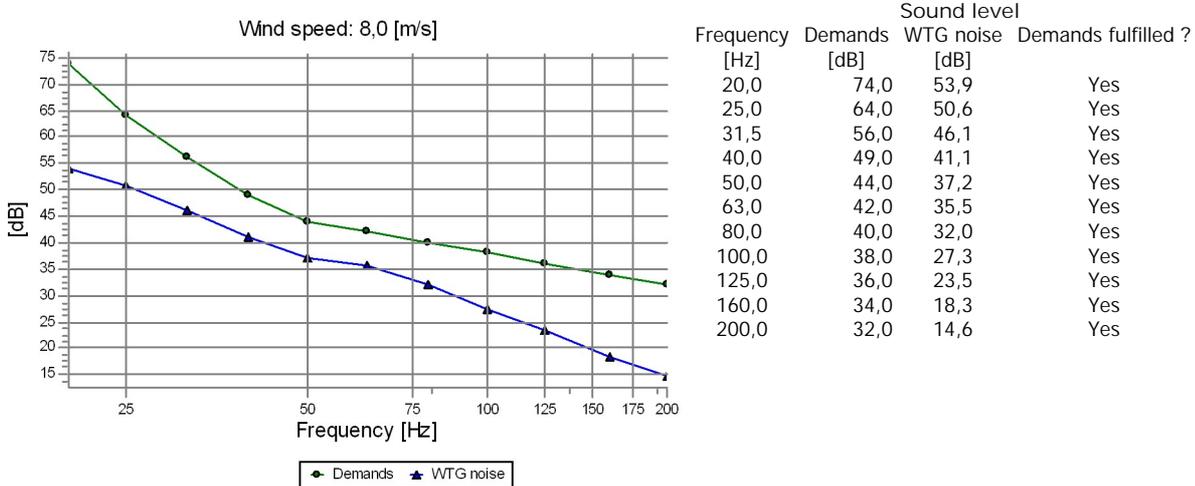
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

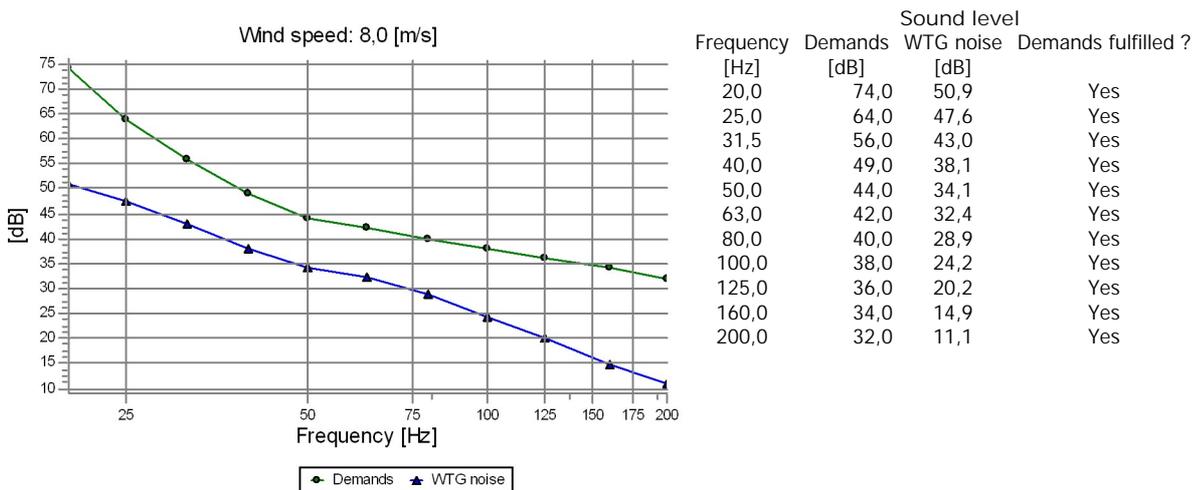
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

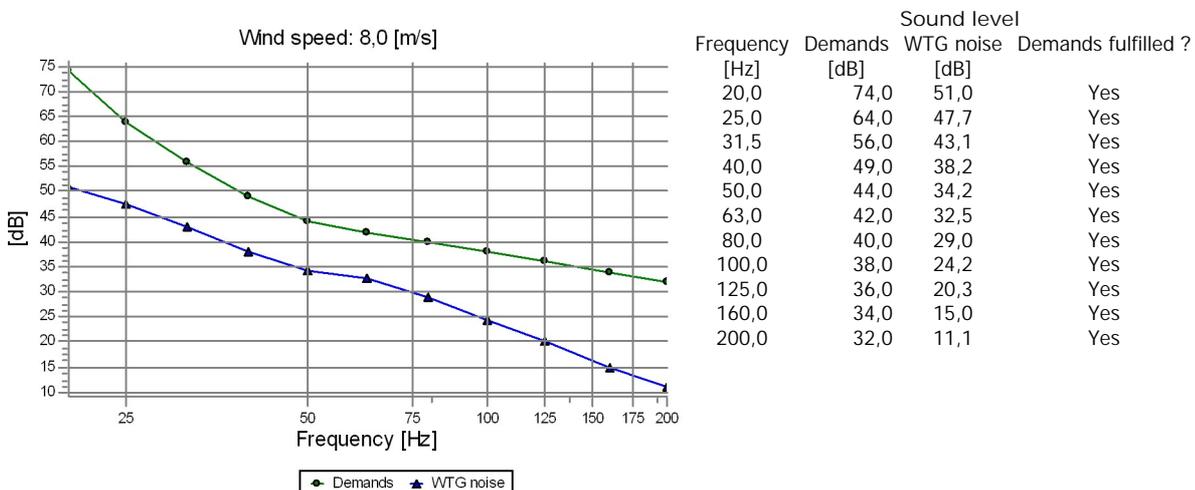
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
J Mäntylä



K Lomarakennus



L Ylinen Kirjasjärvi



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

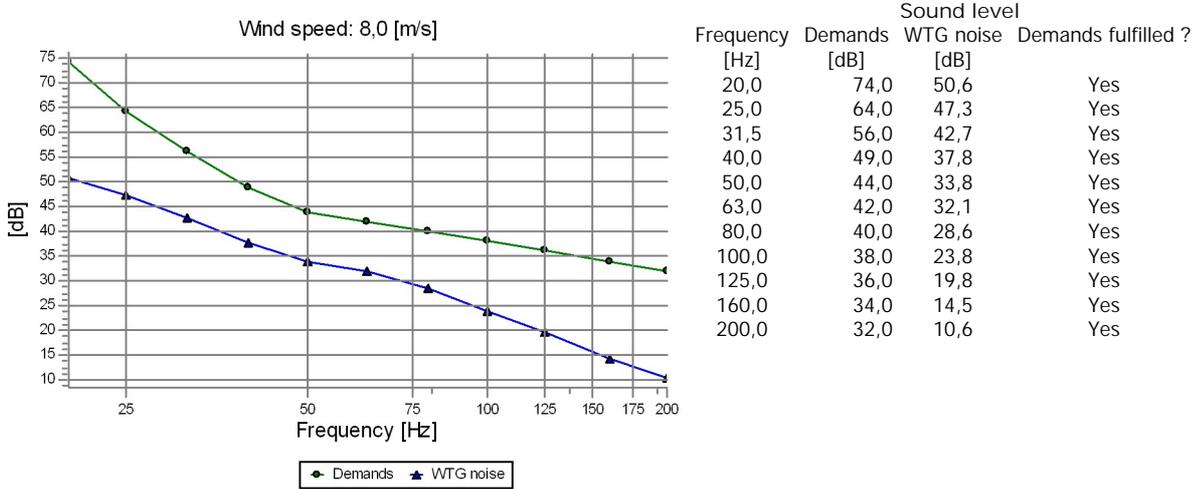
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

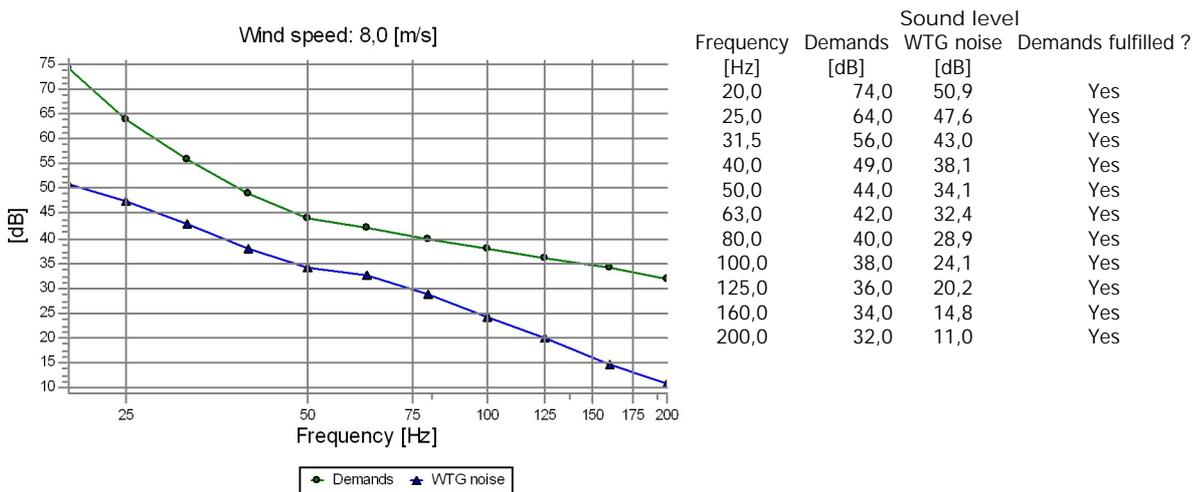
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

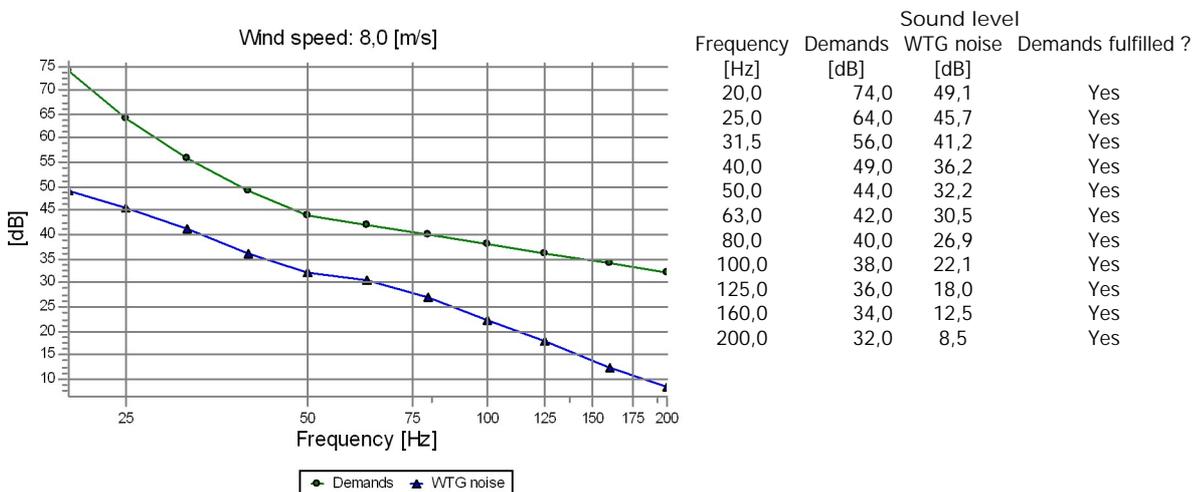
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
M Isonsalonmaa



N Keidaslampi



O Lomarakennus 2



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

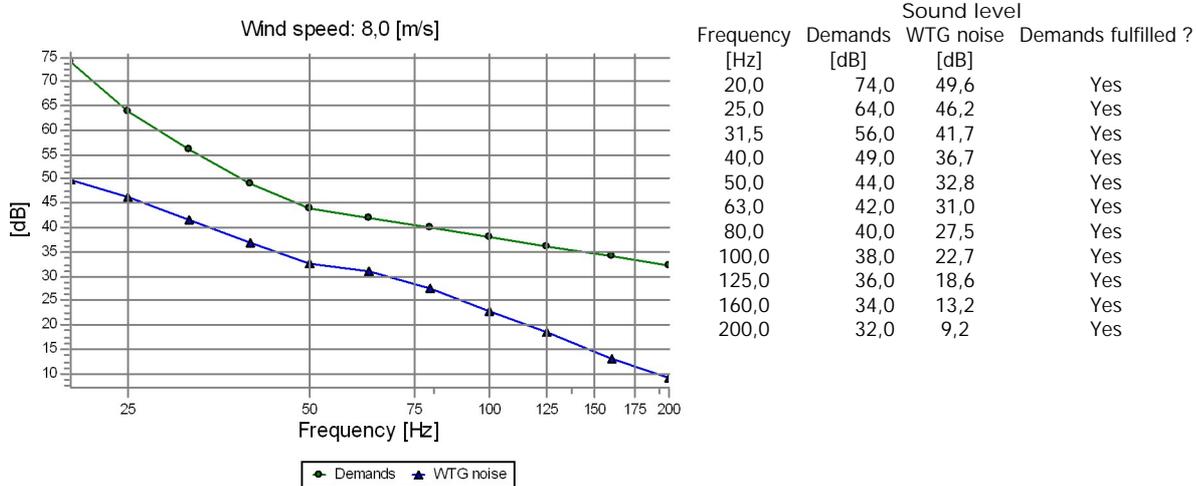
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

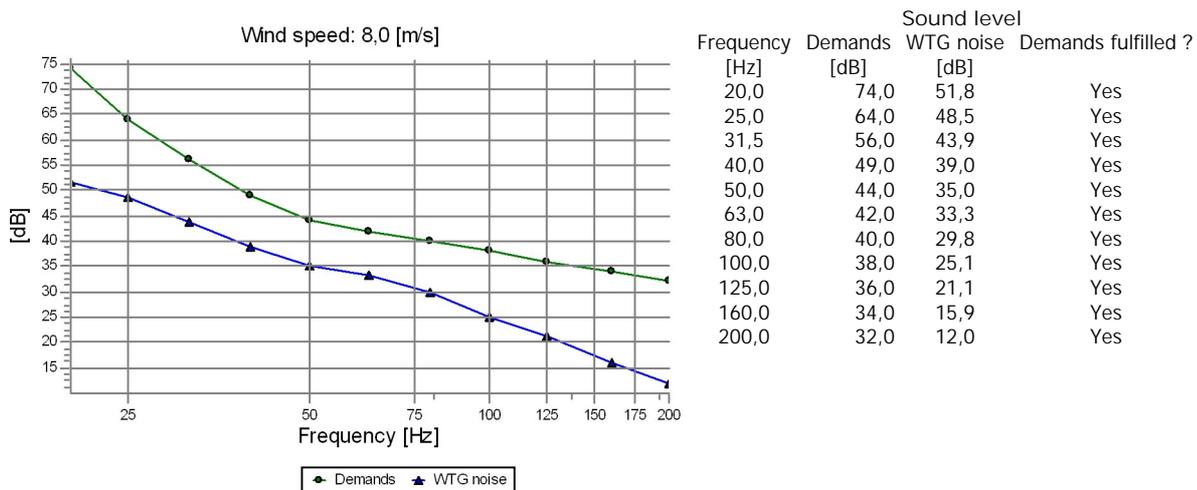
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

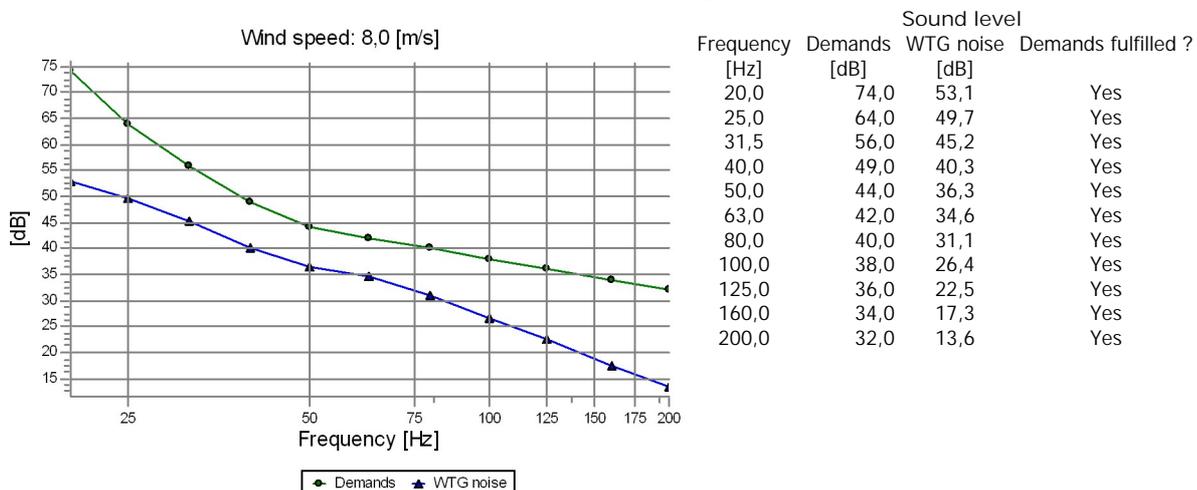
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
P Ojanen



Q Rantamäki



R Kangas



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

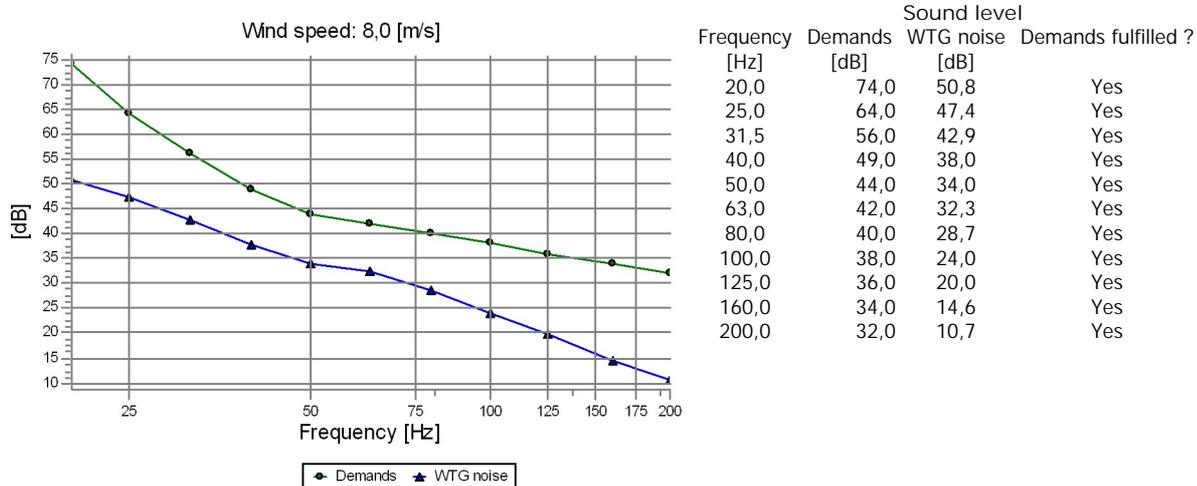
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

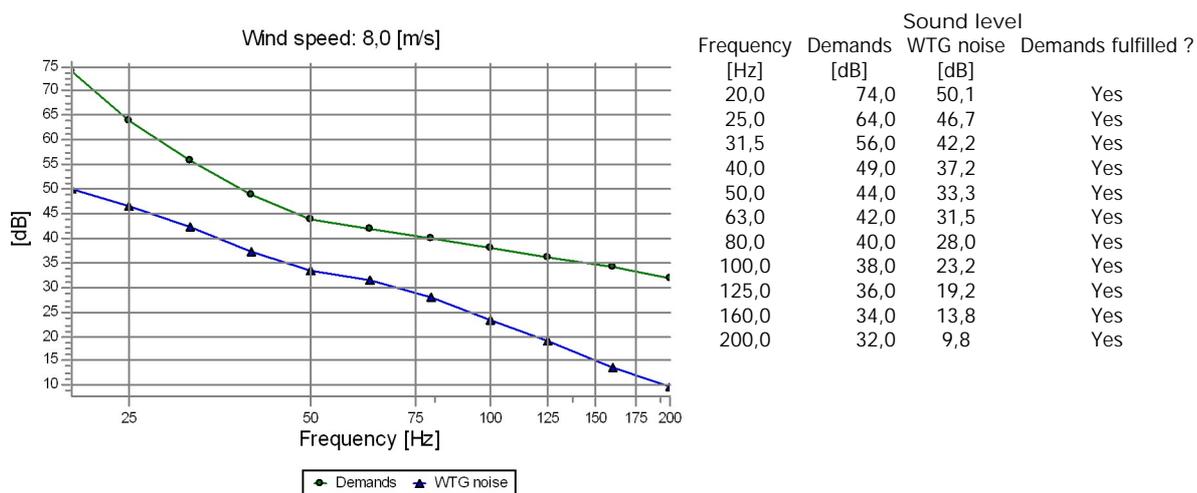
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

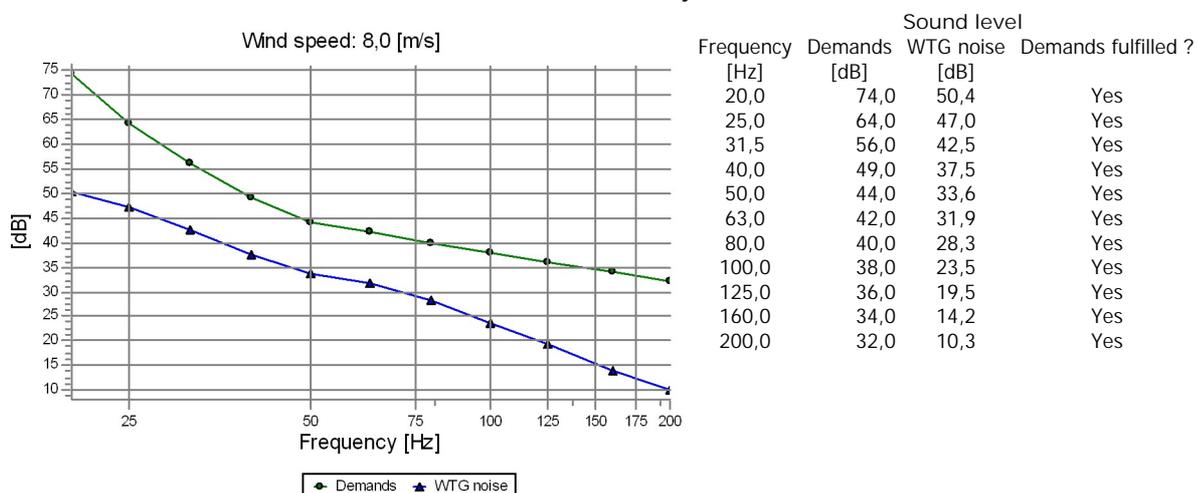
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
S Puolakangas



T Kuronen



U Marjakoski



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

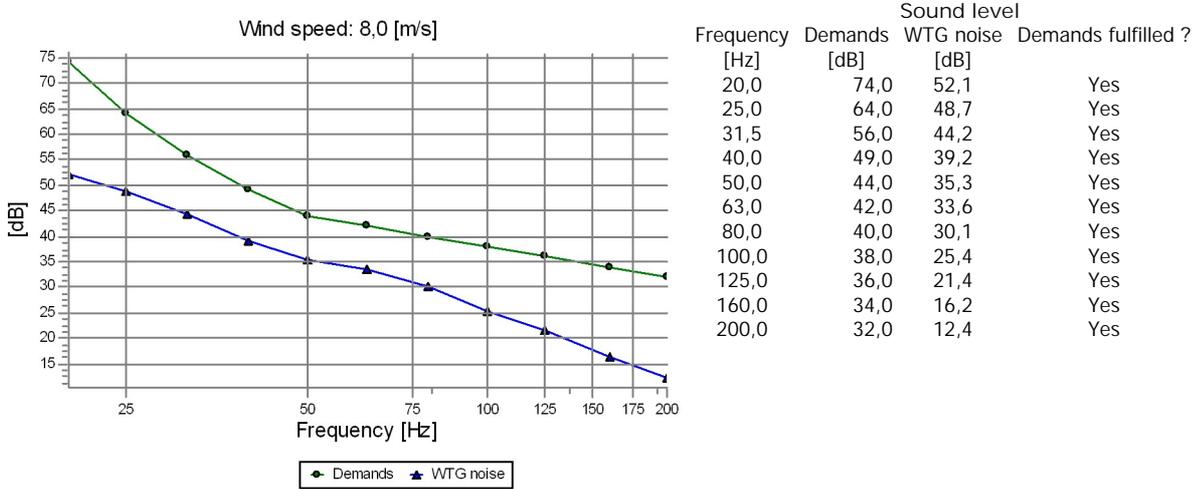
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

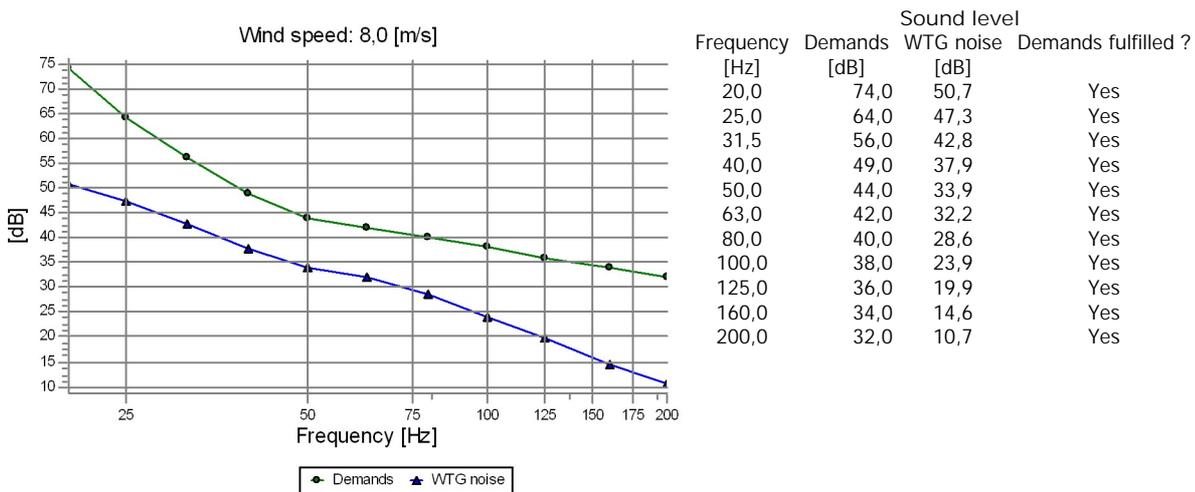
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

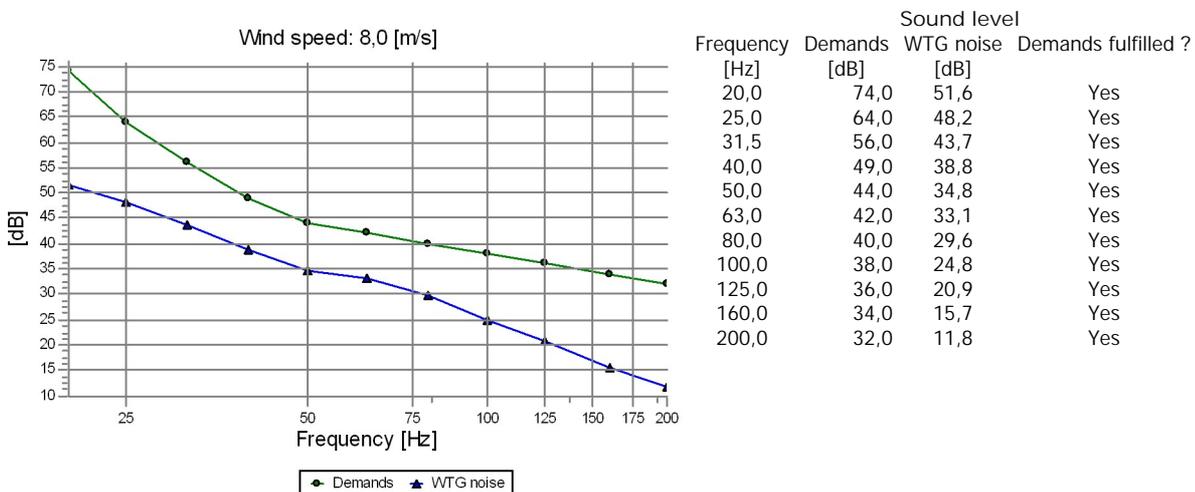
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
V Lomarakennus 3



W Koski



X Niemi



Melumallinnuksen liite 12. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE2

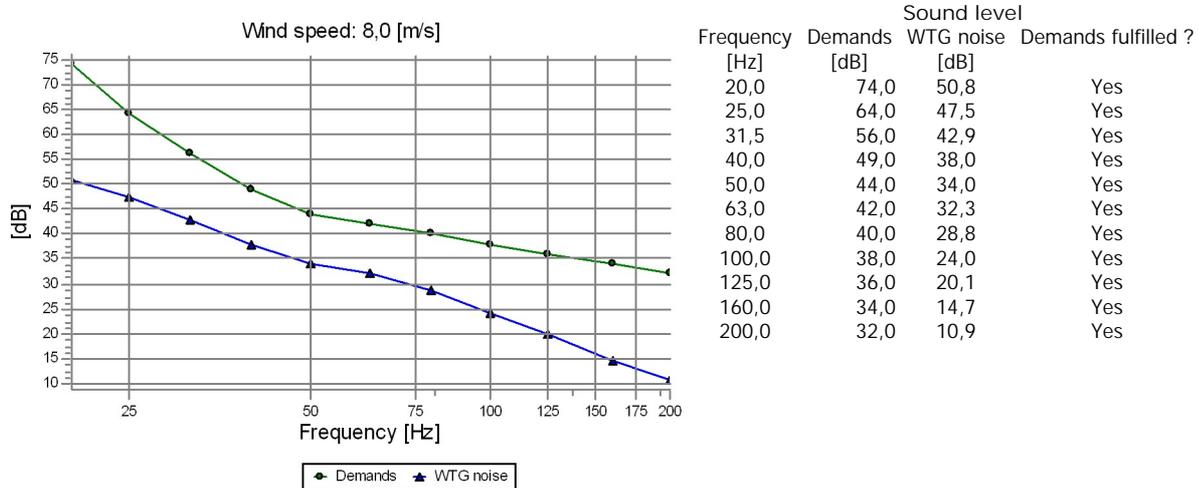
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

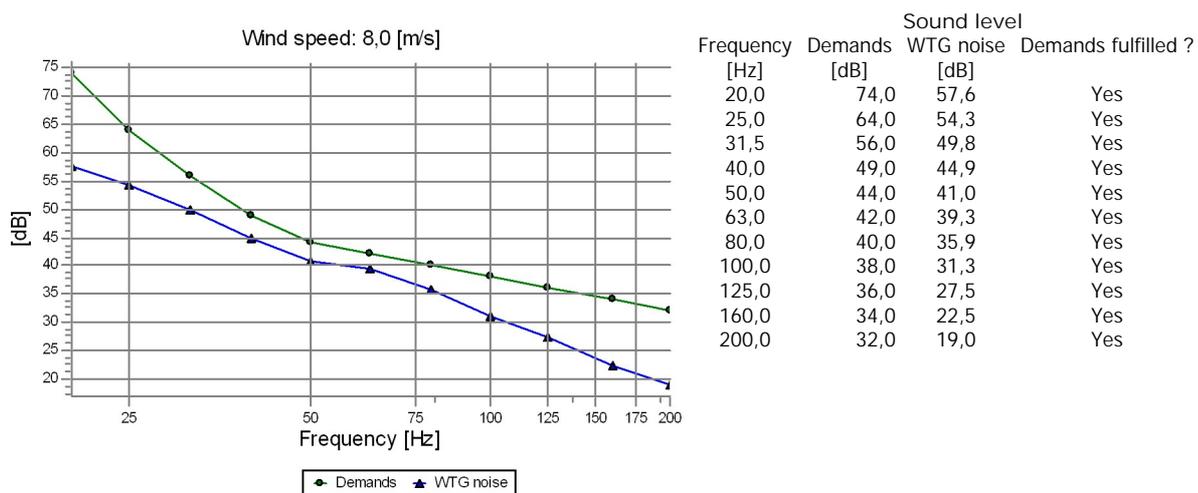
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.10/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE2 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
Y Heikkilä



Z Lomarakennus 4



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

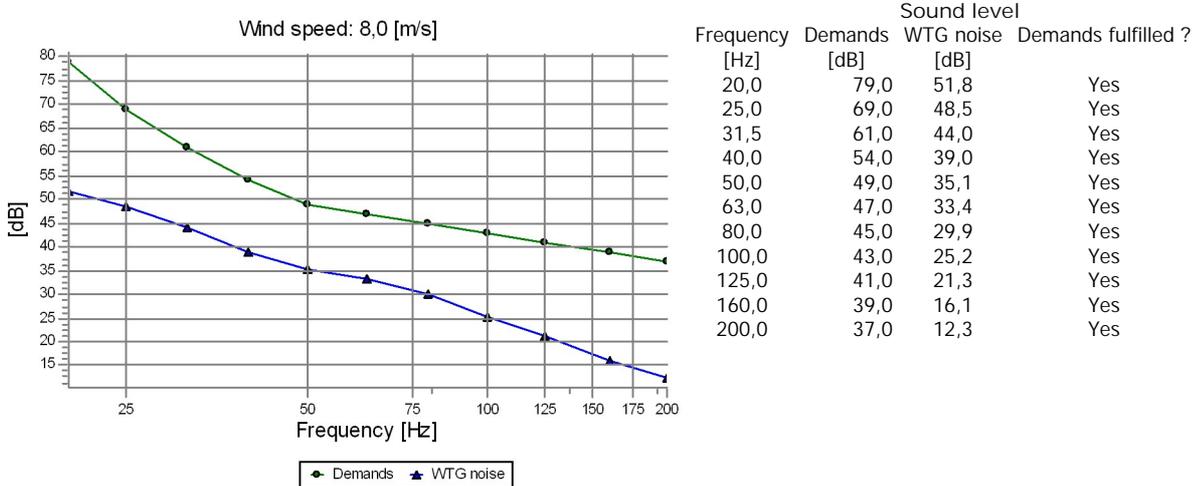
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

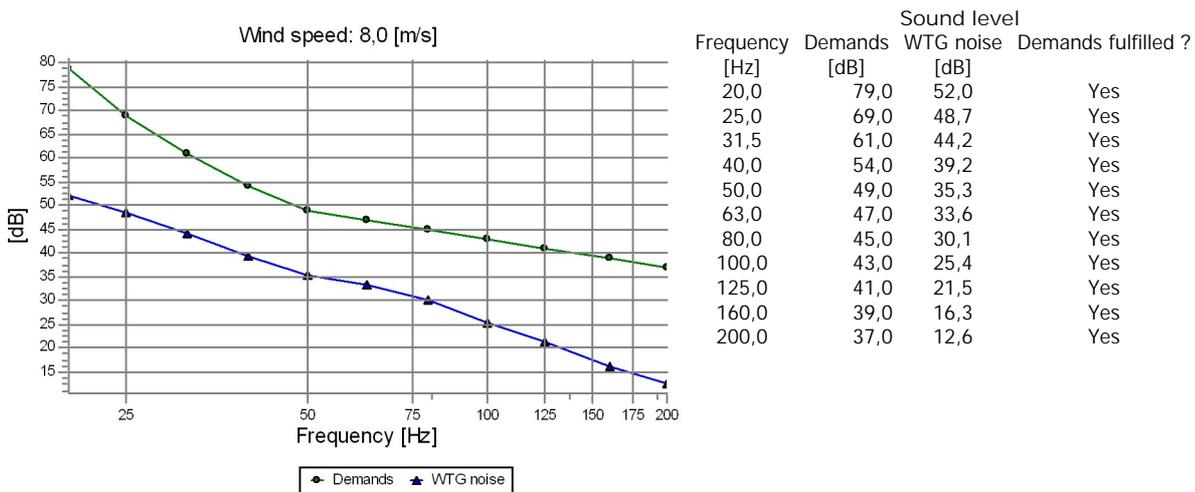
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

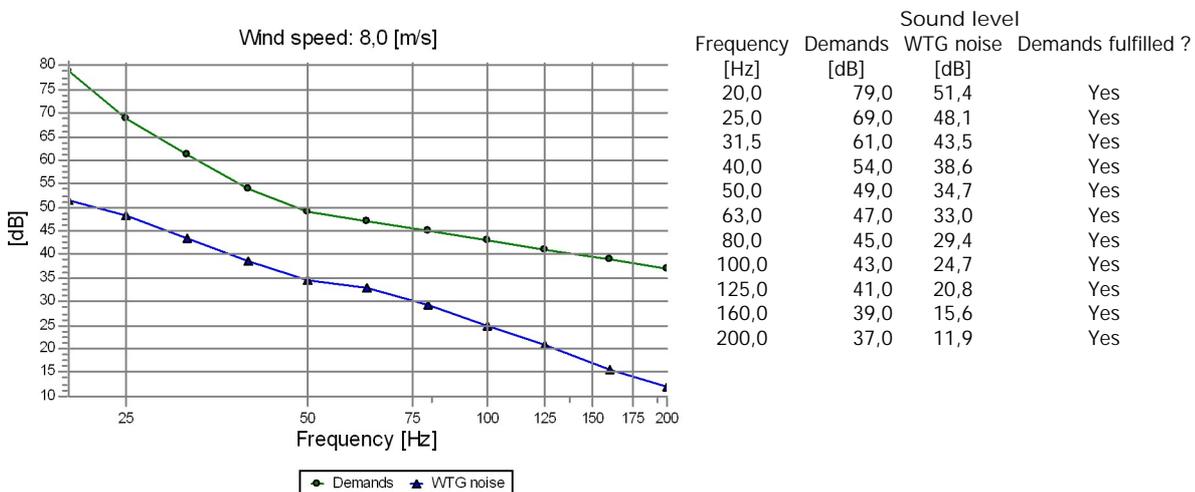
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
A Saarto



B Perämäki



C Vierikko



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

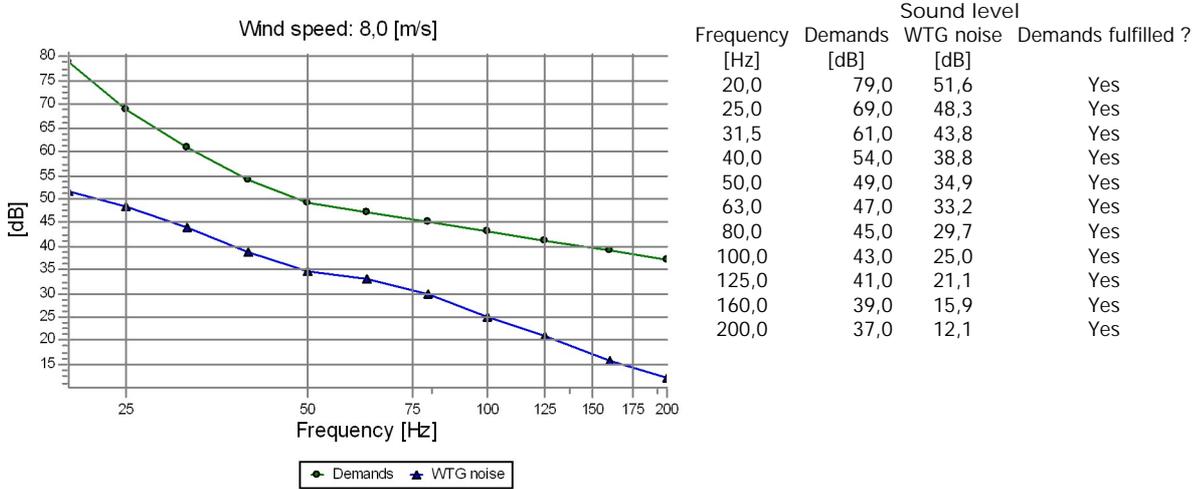
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

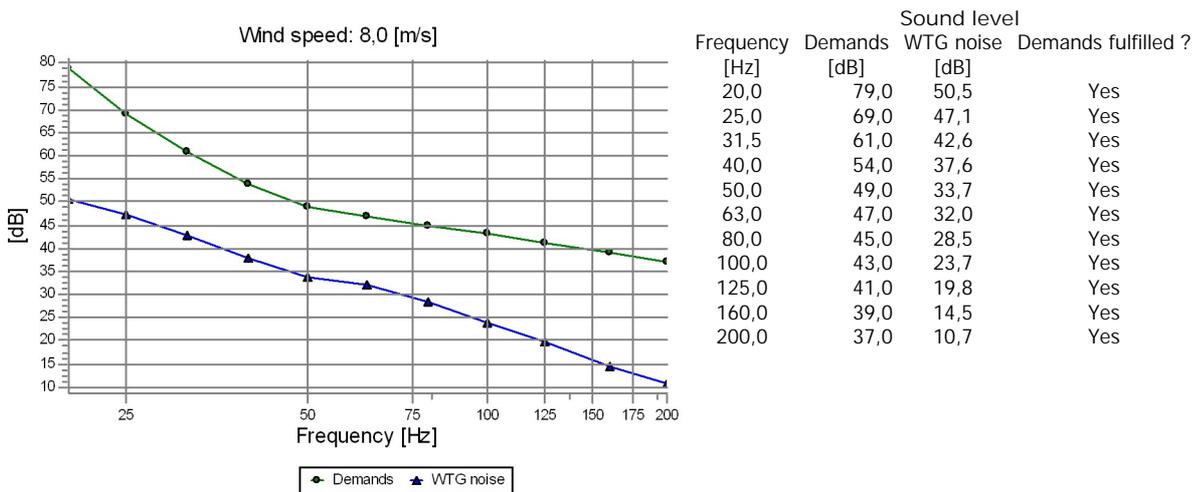
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

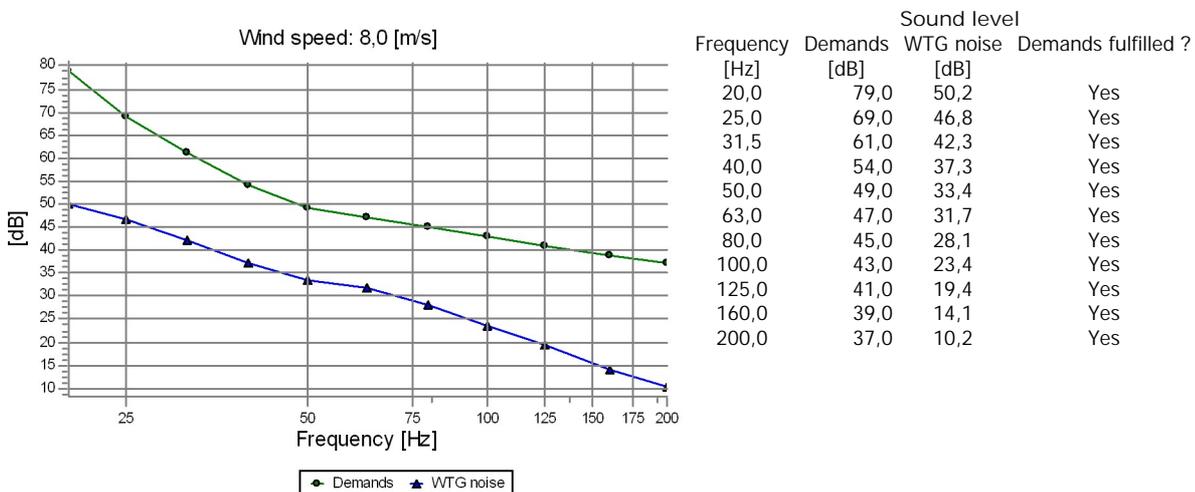
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
D Majuri



E Luodetranta



F Majamaa



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

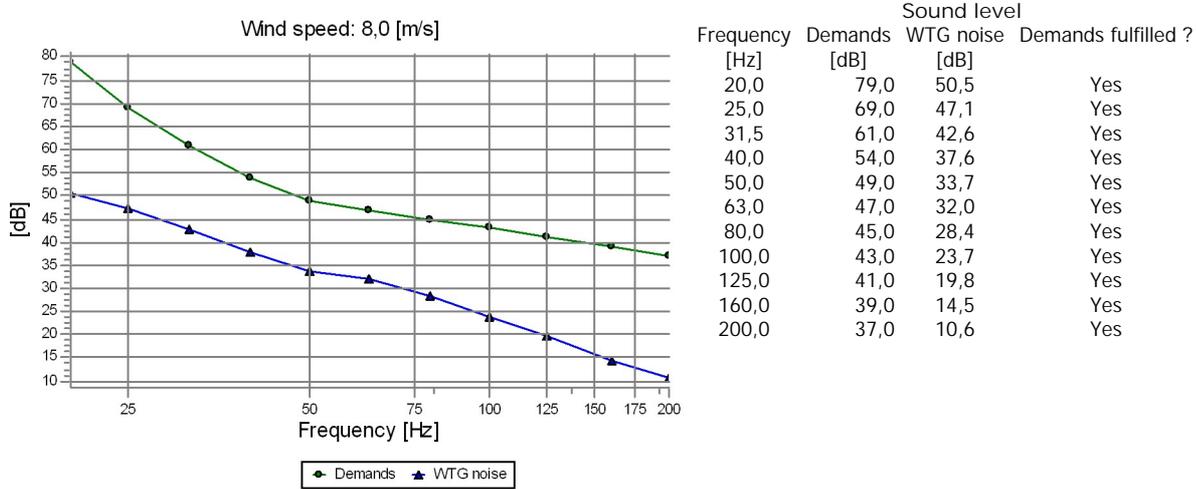
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

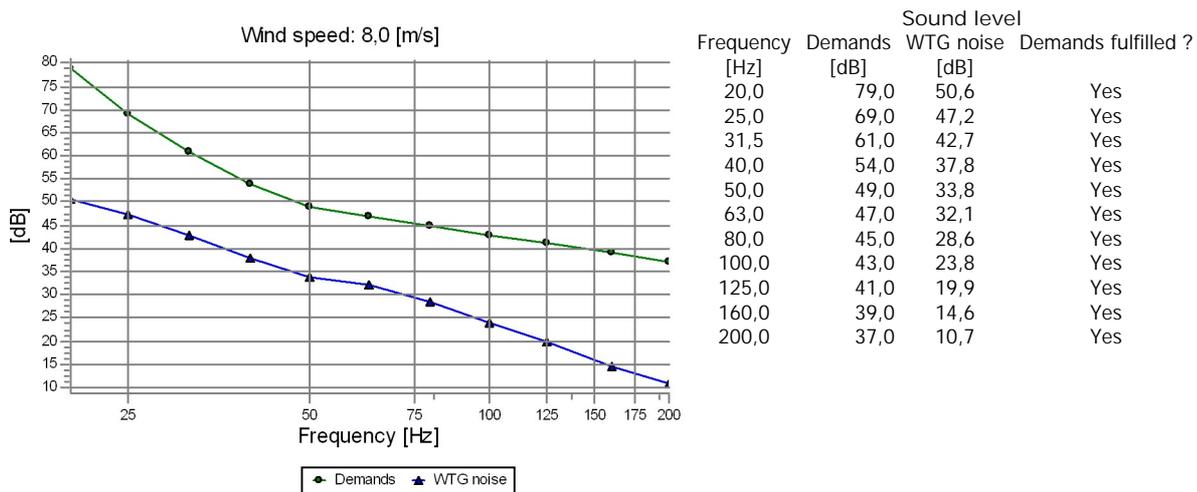
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

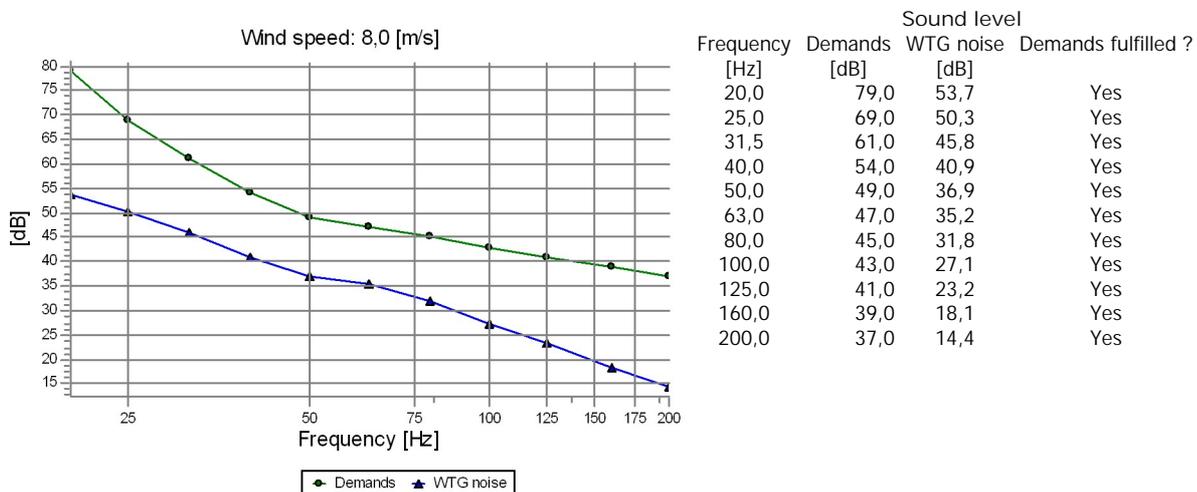
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
G Erkkilä



H Kullaanviita



I Isokallio



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

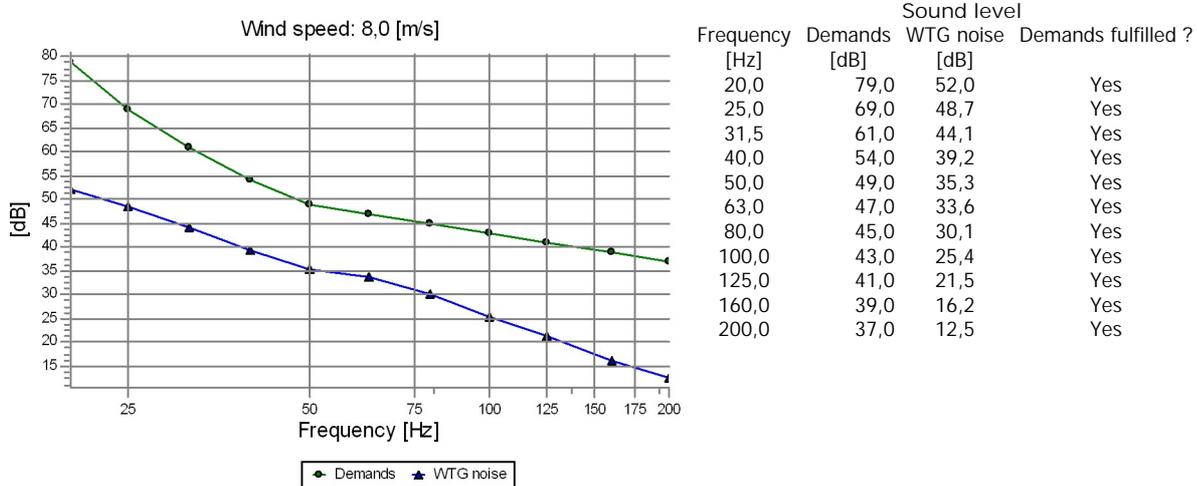
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

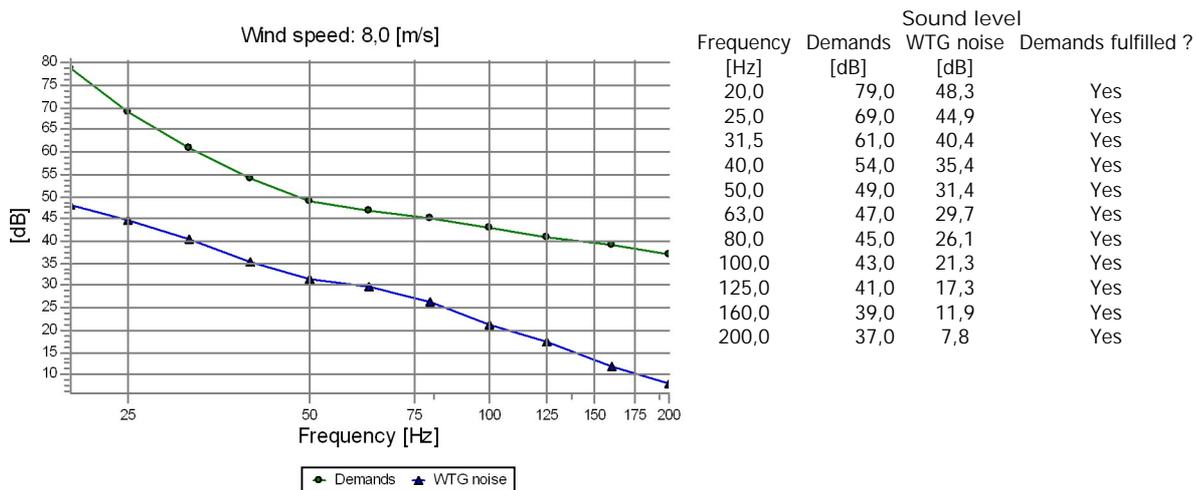
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

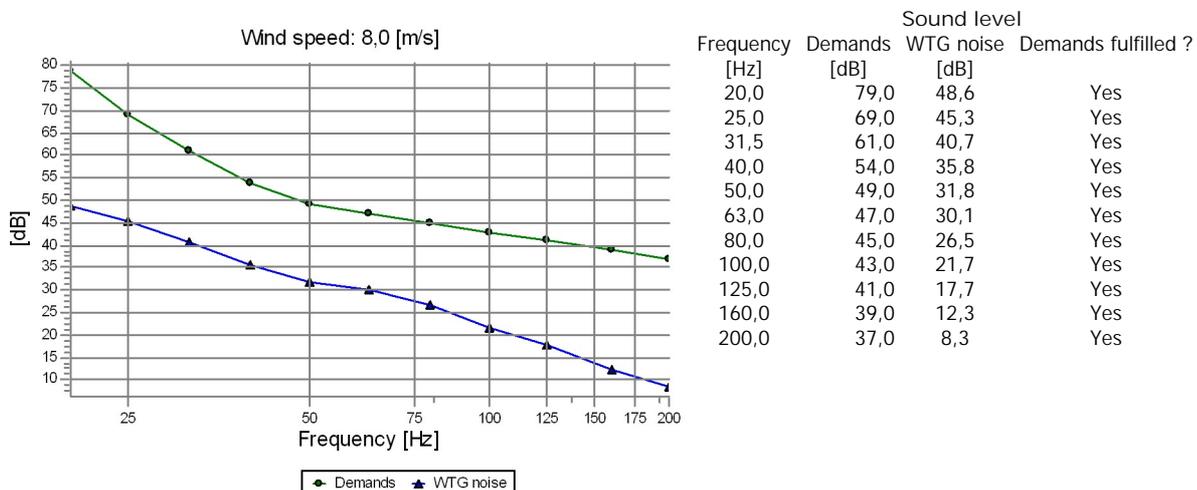
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
J Mäntylä



K Lomarakenus



L Ylinen Kirjasjärvi



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

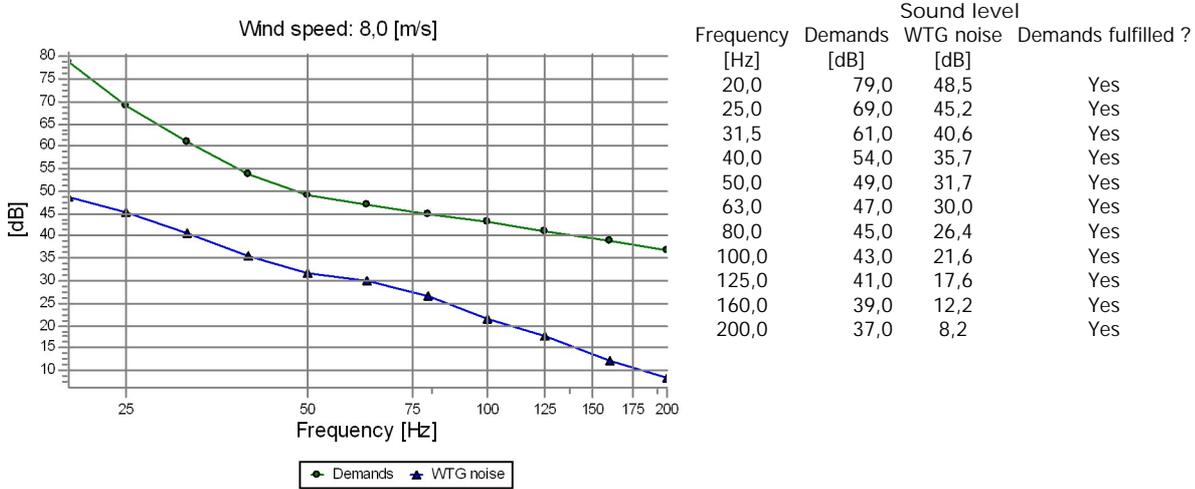
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

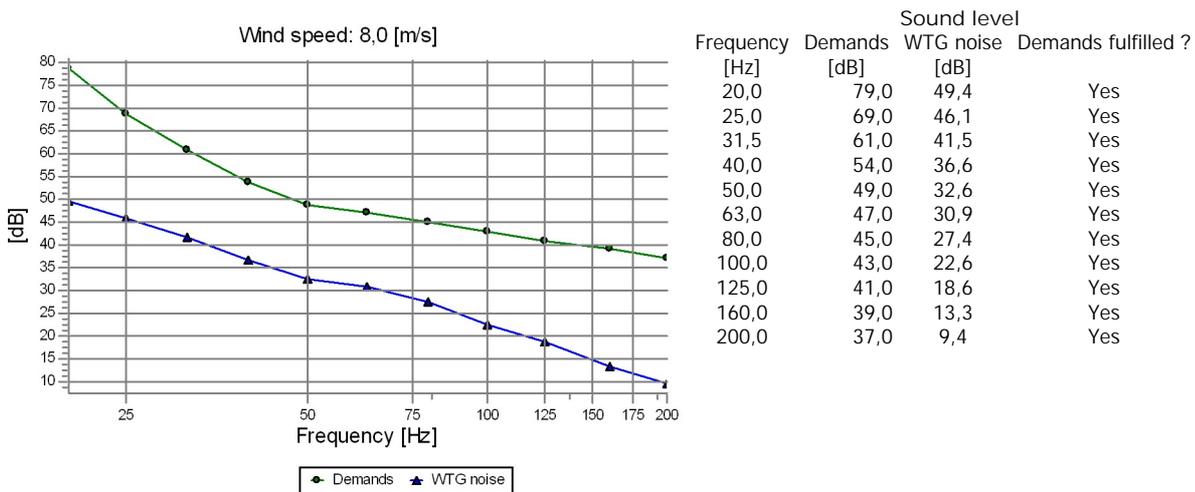
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

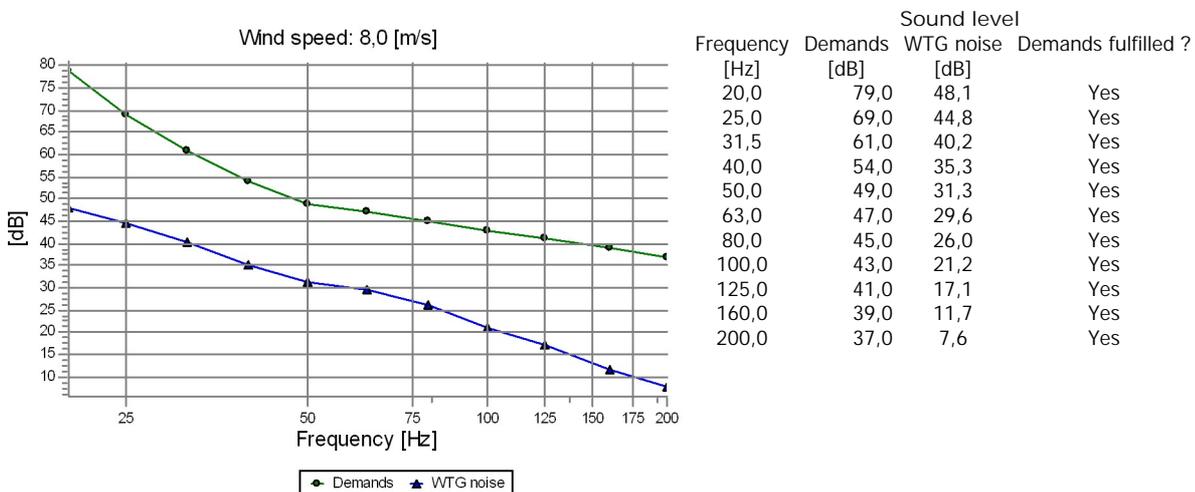
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
M Isonsalonmaa



N Keidaslampi



O Lomarakennus 2



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

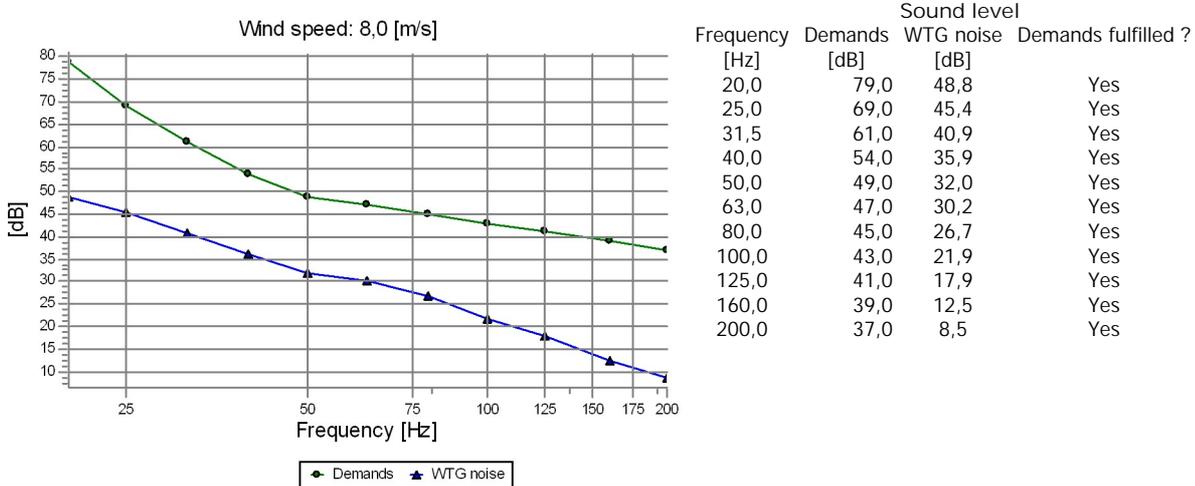
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

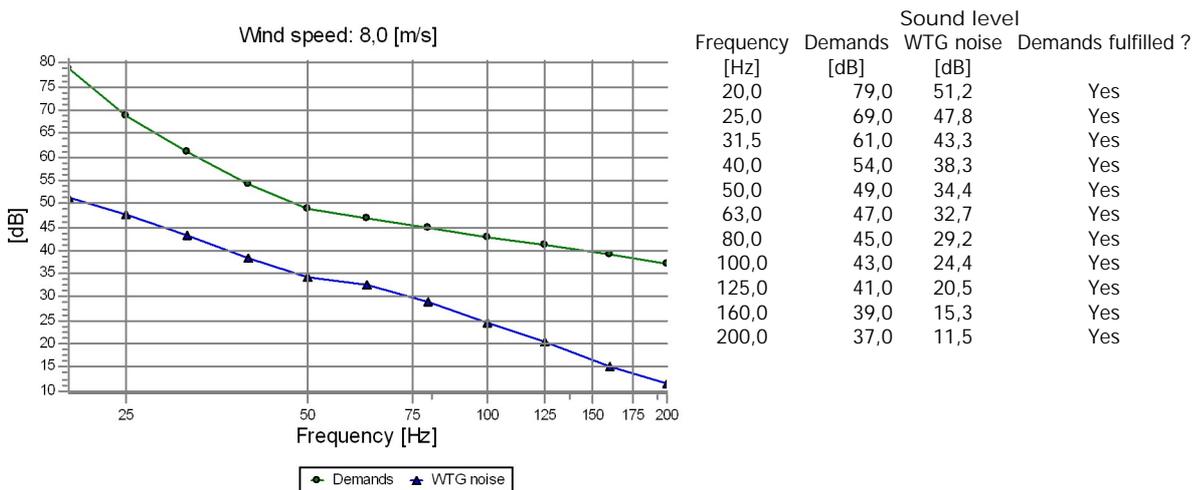
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

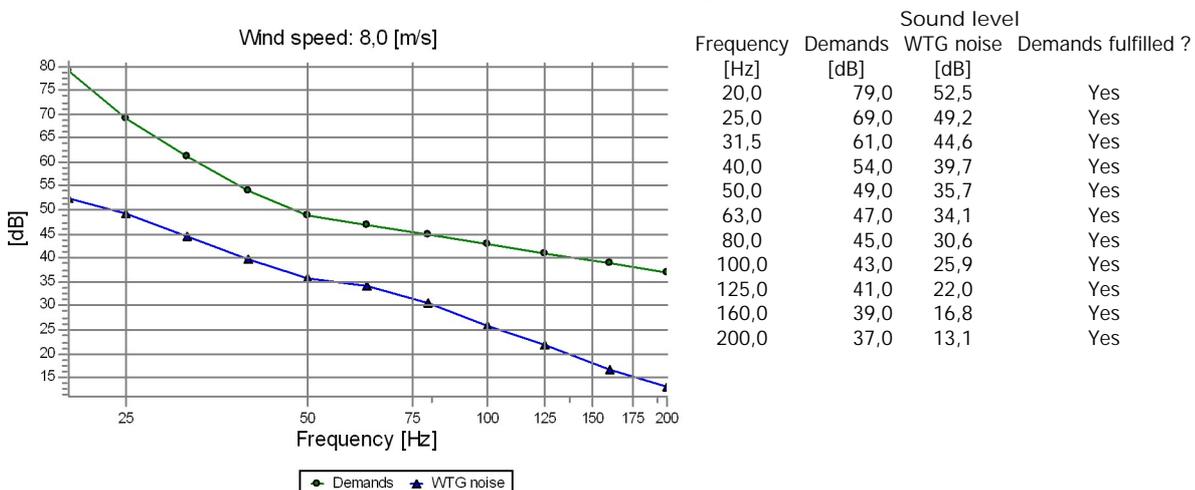
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
P Ojanen



Q Rantamäki



R Kangas



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

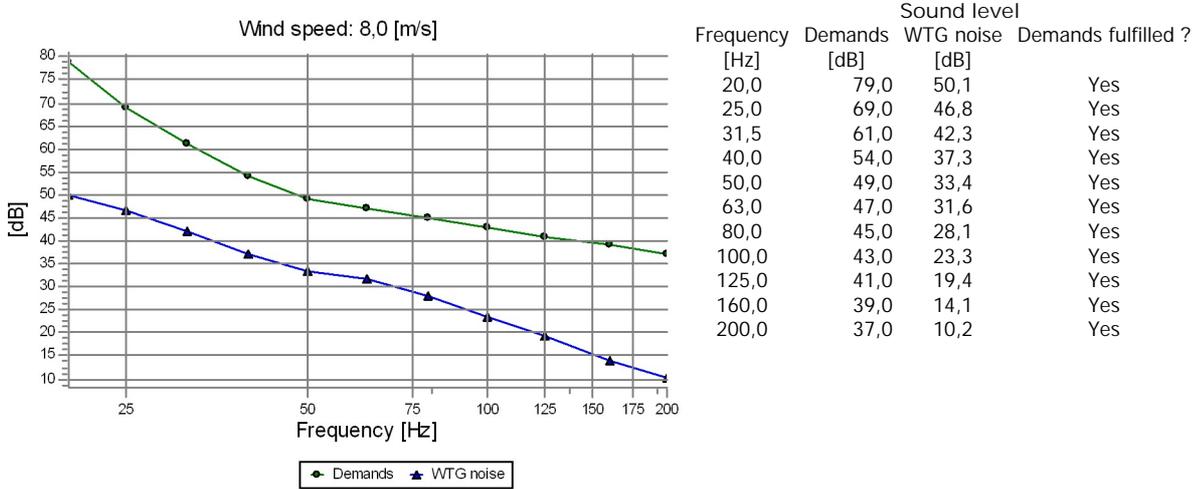
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

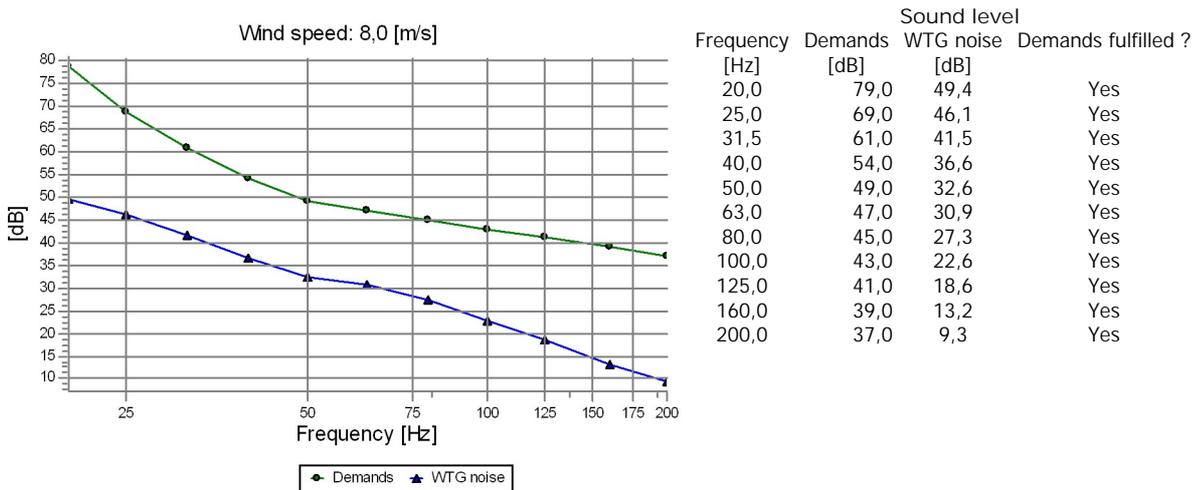
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

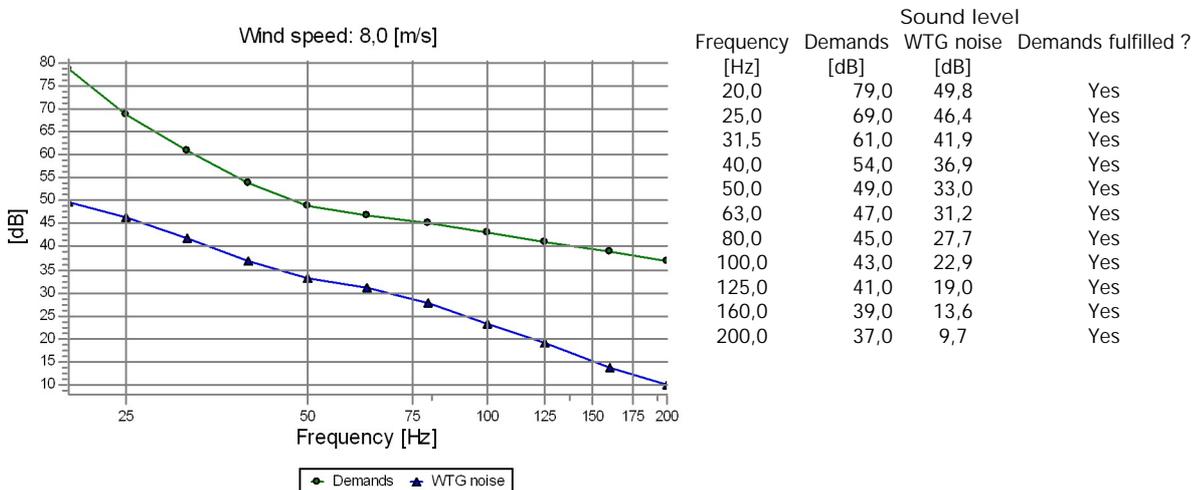
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
S Puolakangas



T Kuronen



U Marjakoski



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

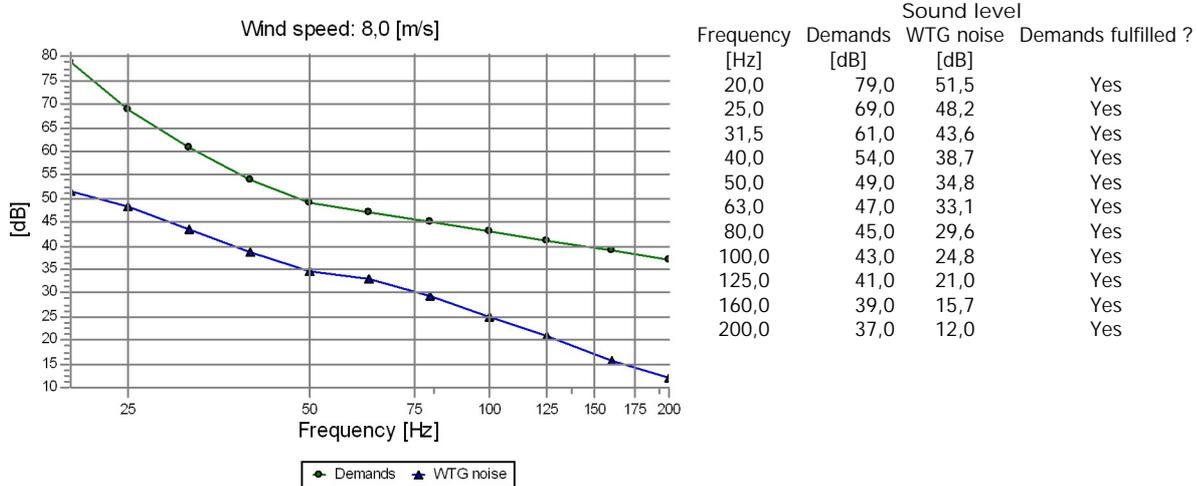
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

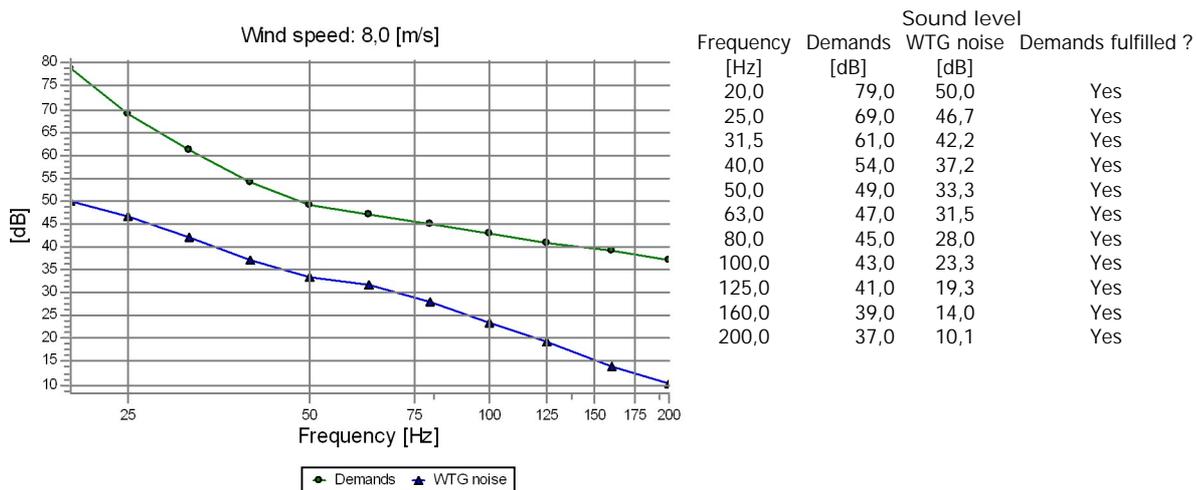
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

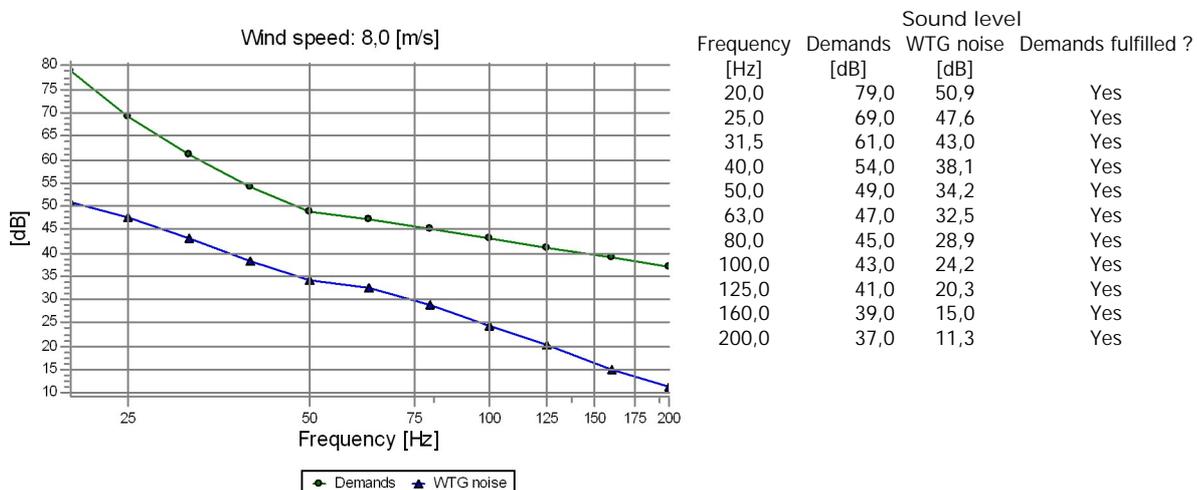
Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
V Lomarakennus 3



W Koski



X Niemi



Melumallinnuksen liite 13. Päiväajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

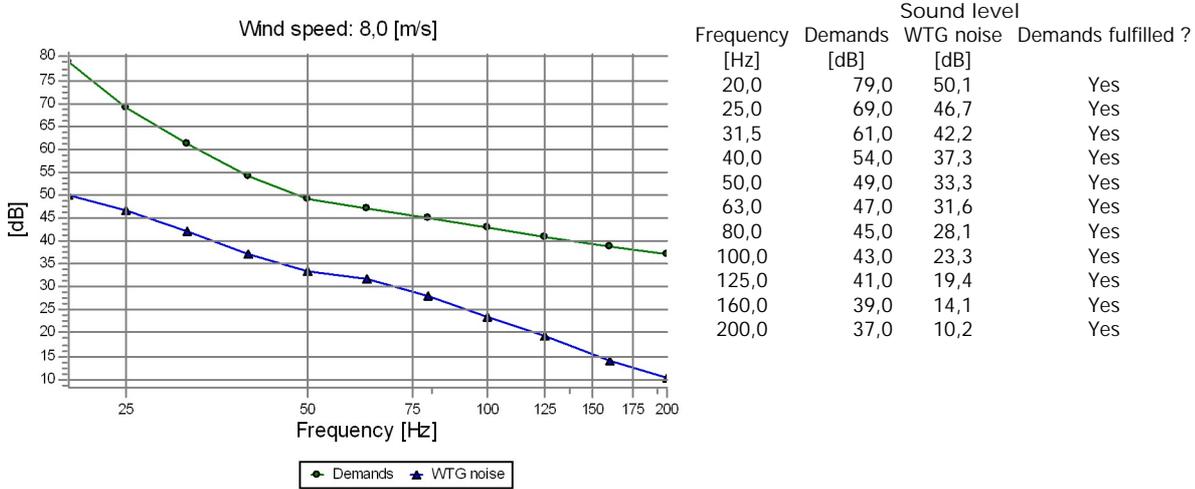
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

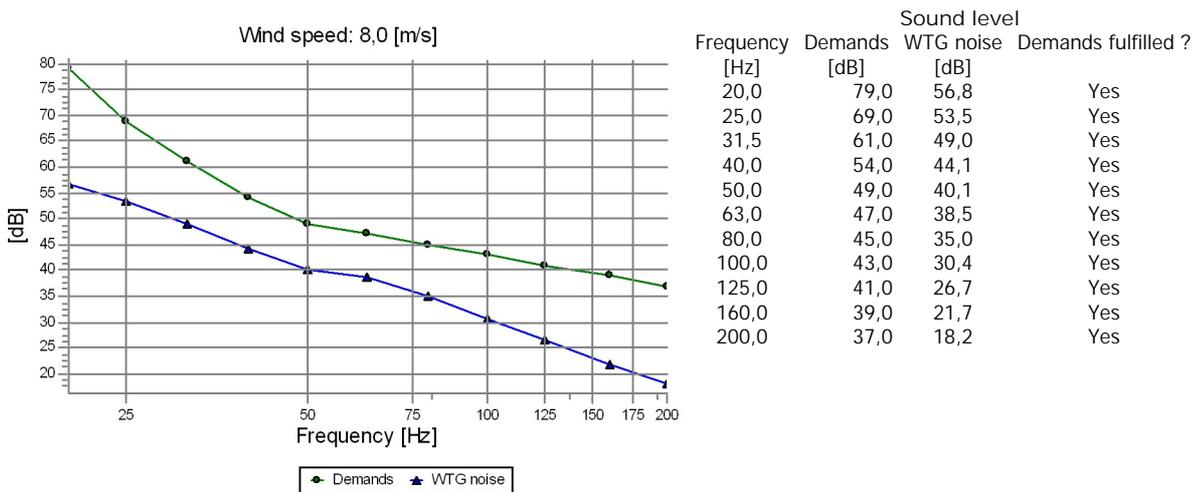
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.12/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas päiväajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
Y Heikkilä



Z Lomarakennus 4



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

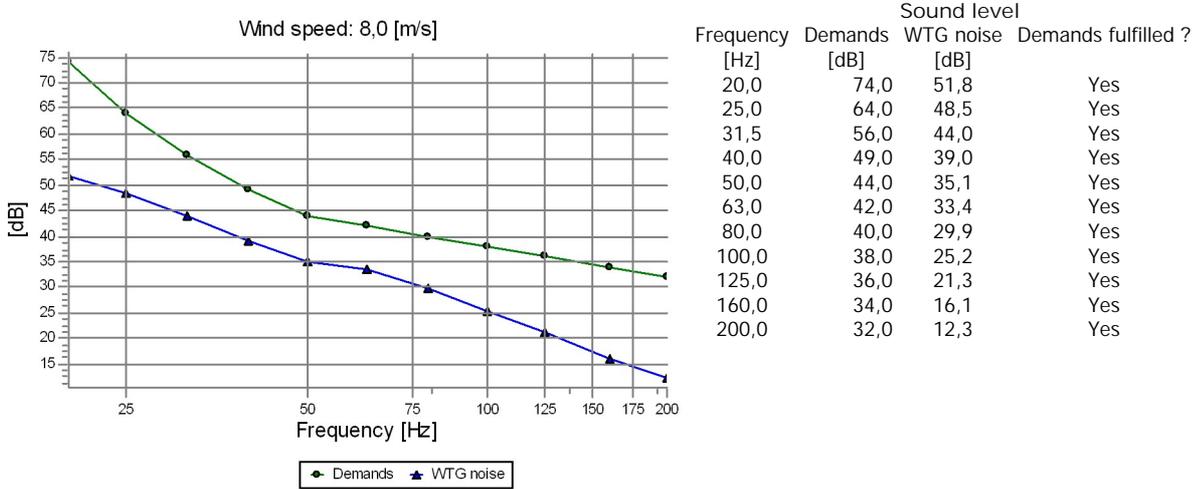
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

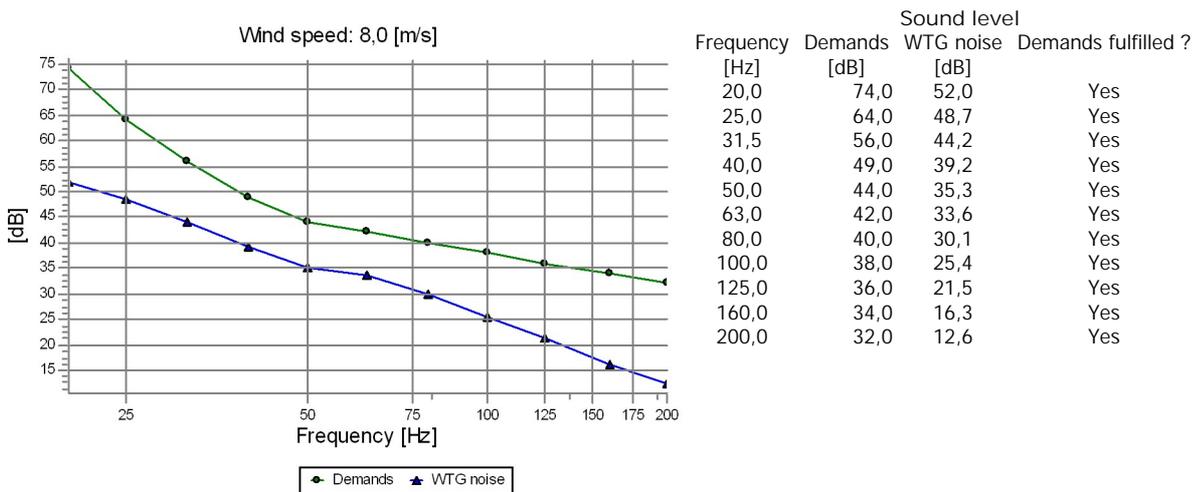
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

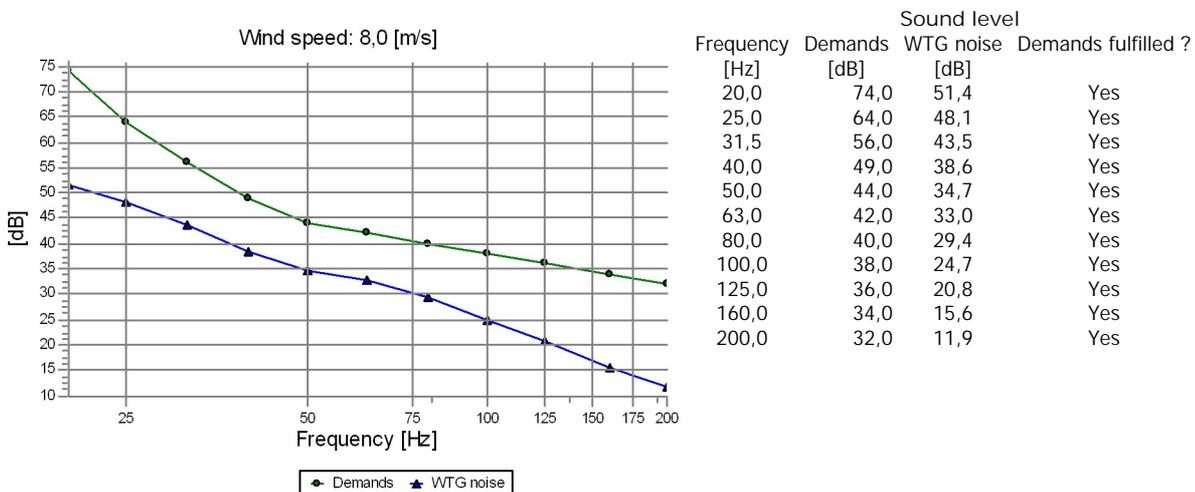
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
A Saarto



B Perämäki



C Vierikko



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

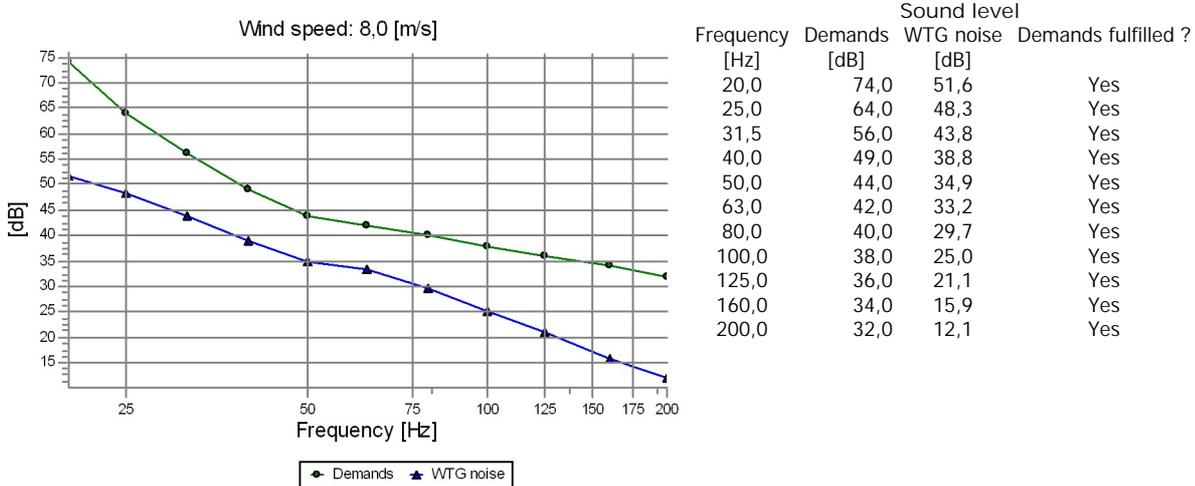
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

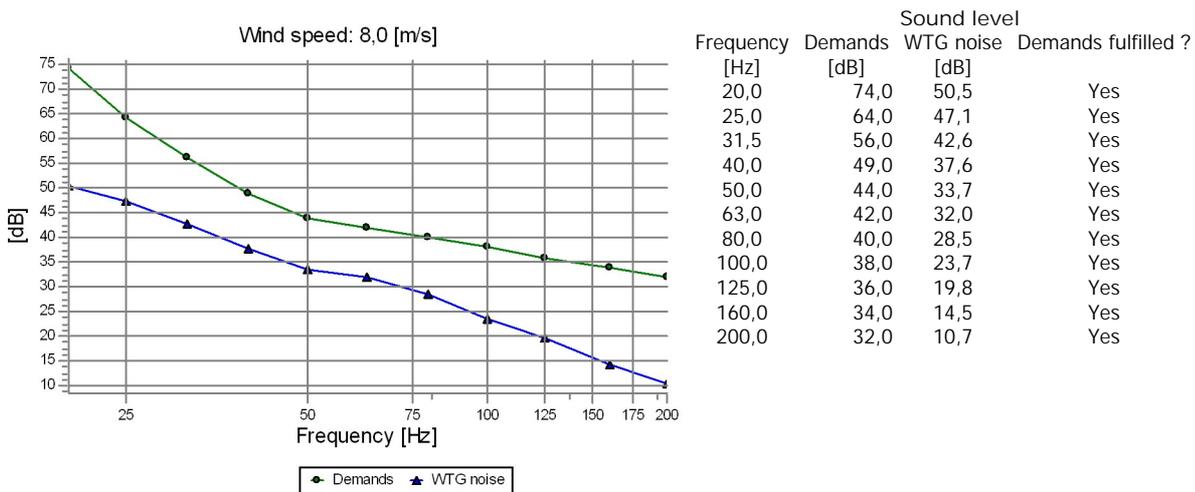
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

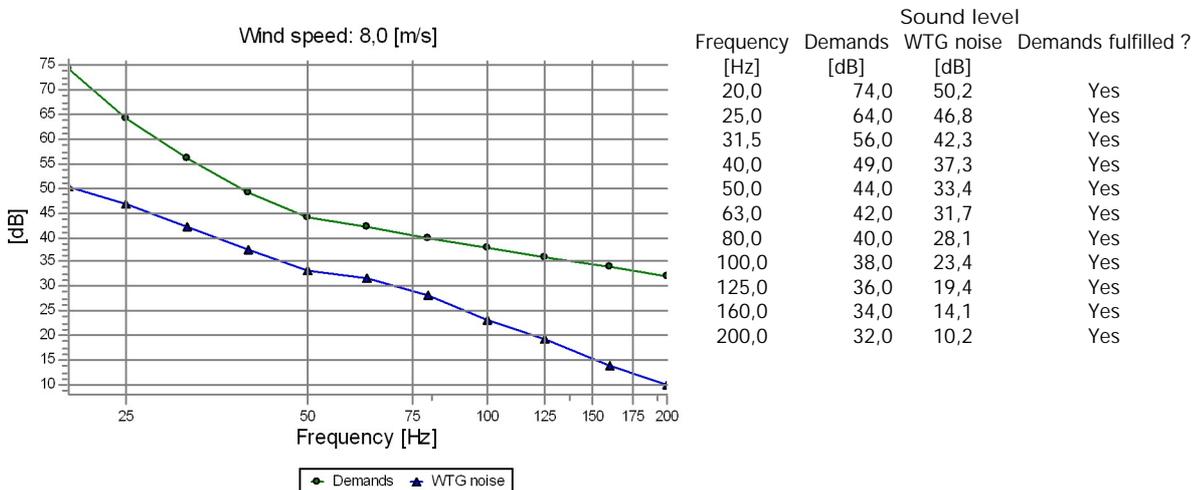
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
D Majuri



E Luodetranta



F Majamaa



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

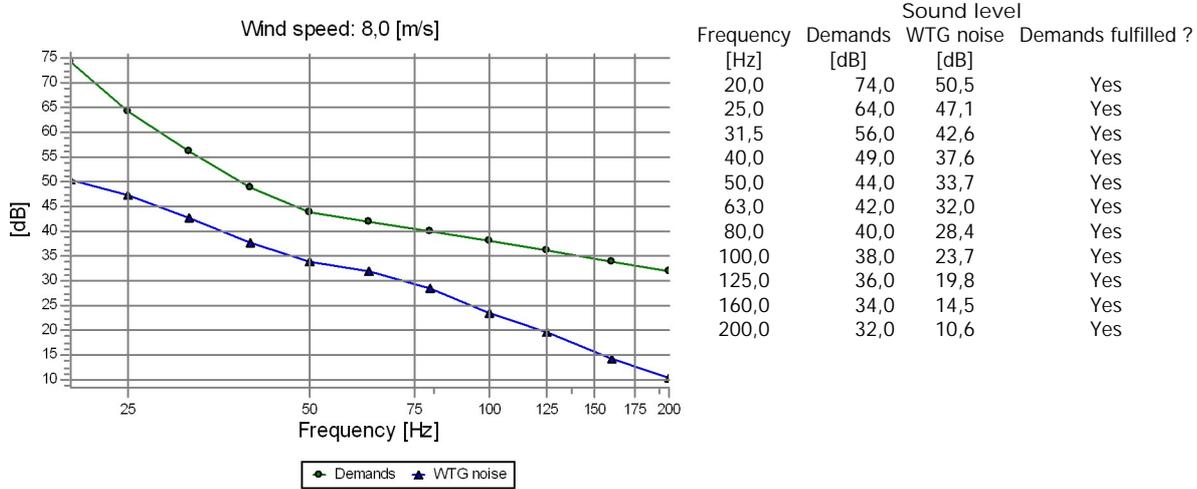
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

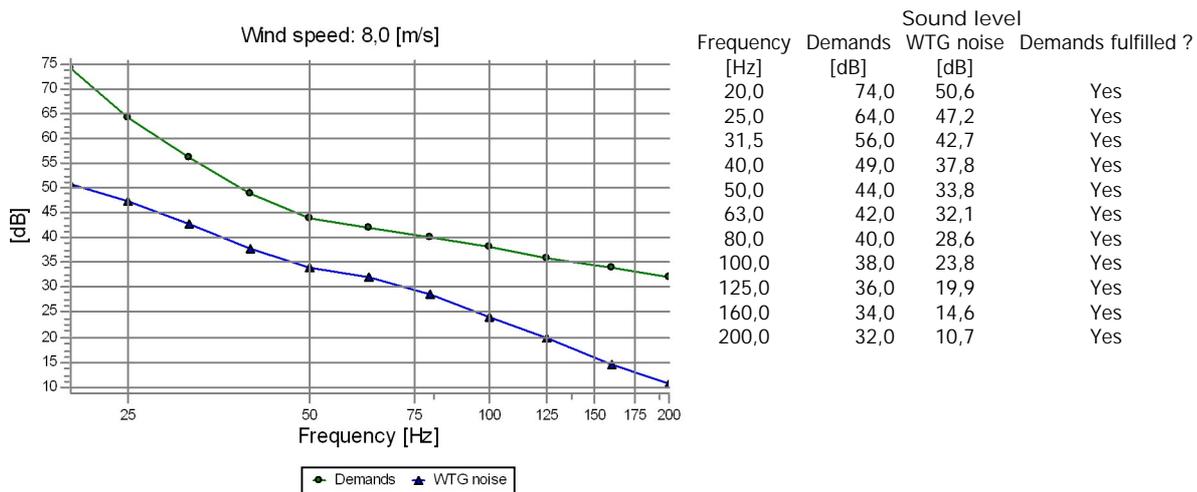
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

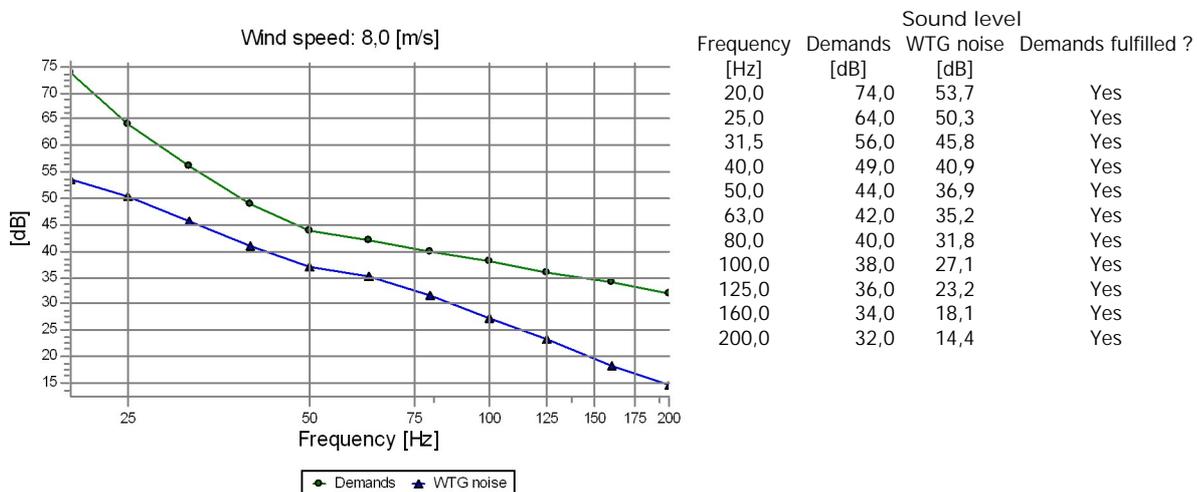
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
G Erkkilä



H Kullaanviita



I Isokallio



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

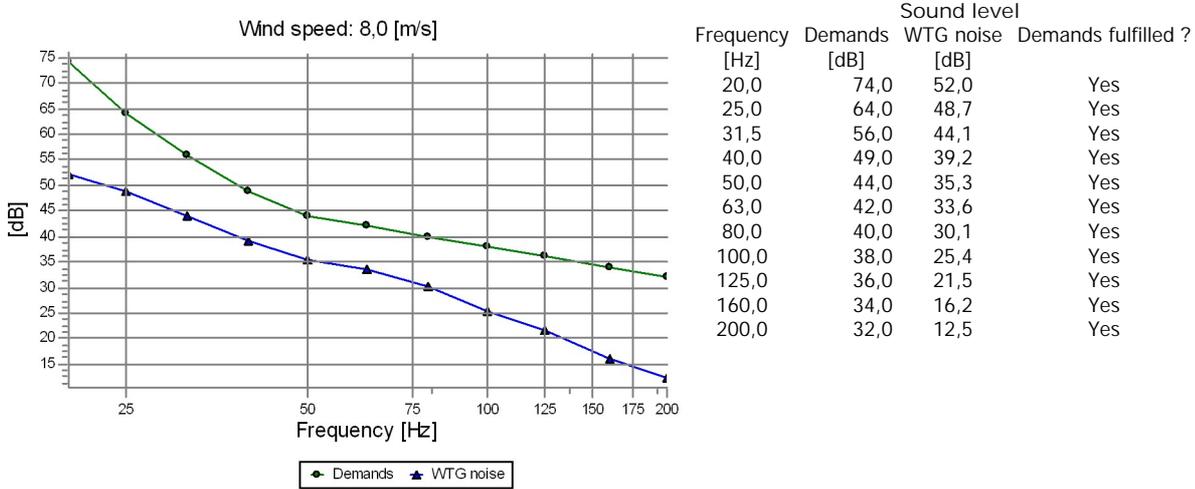
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

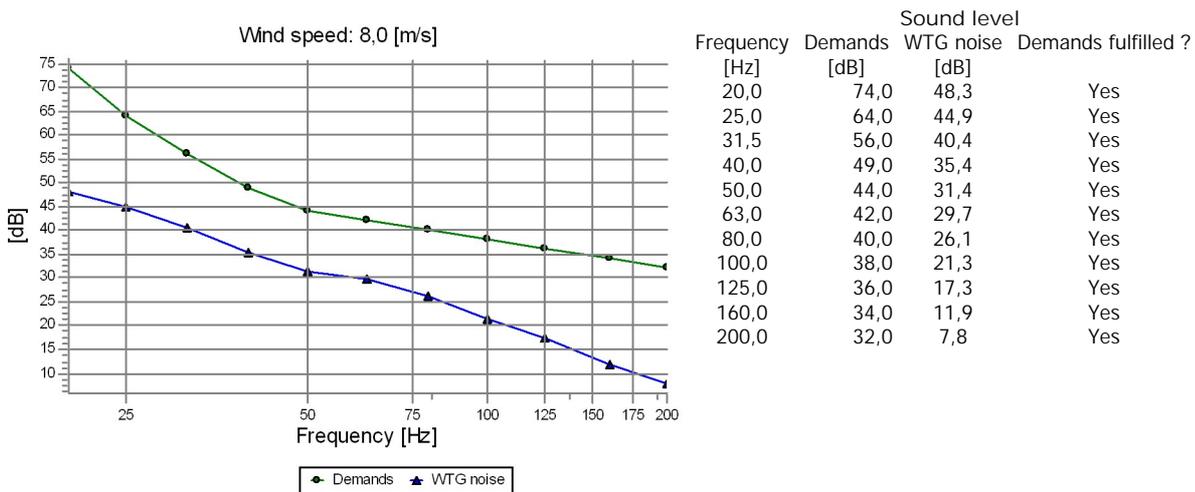
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

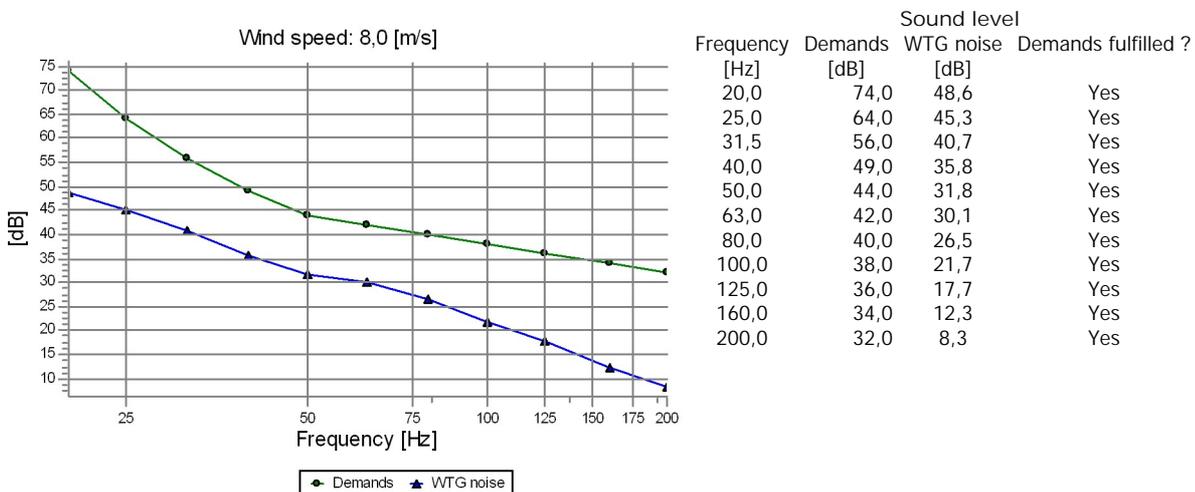
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
J Mäntylä



K Lomarakennus



L Ylinen Kirjasjärvi



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

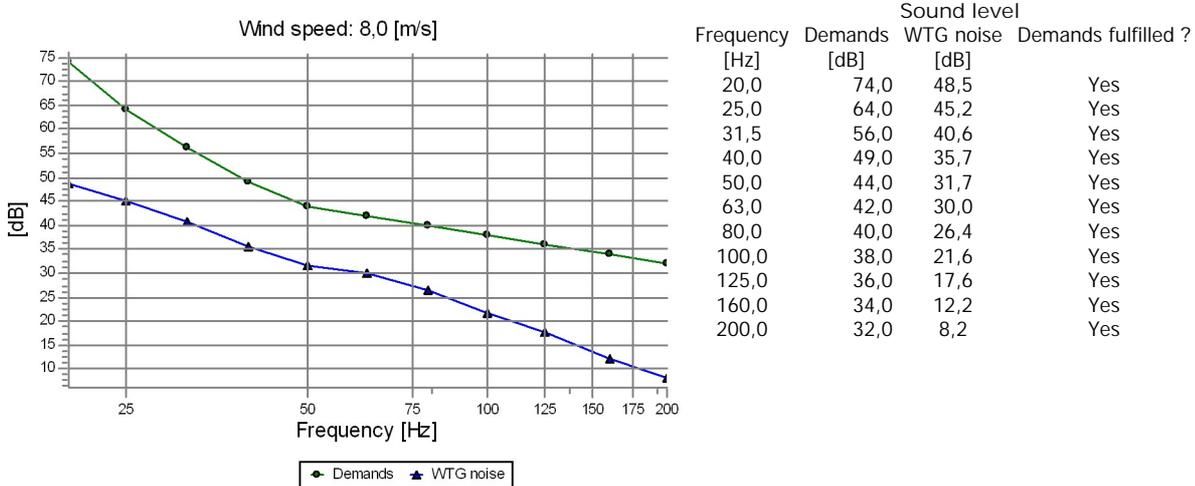
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

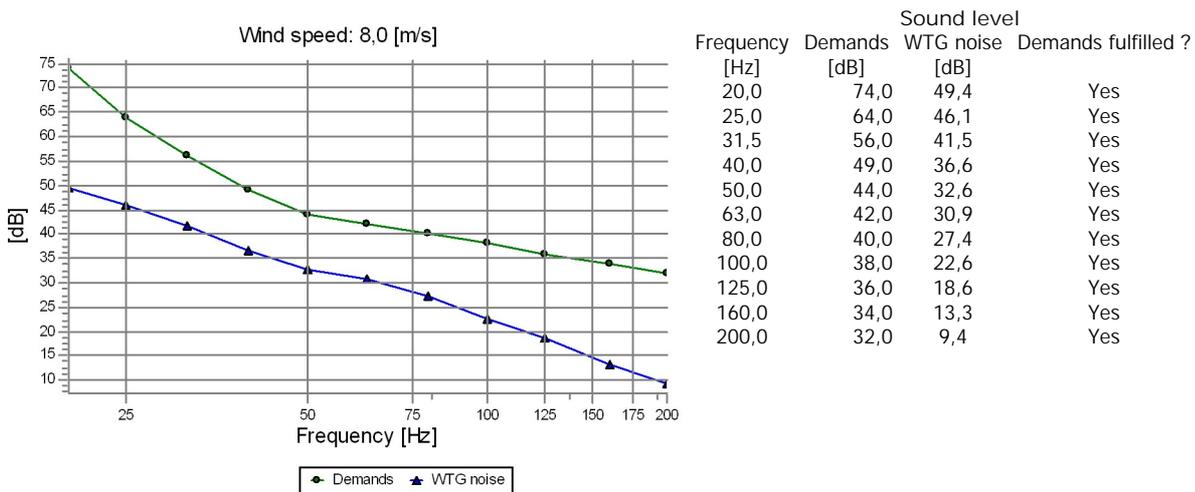
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

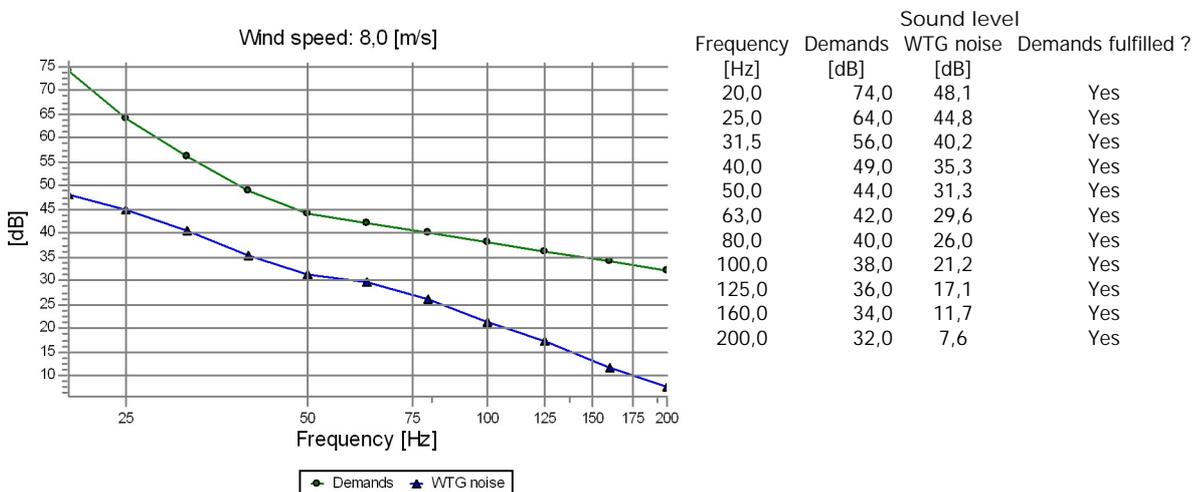
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
M Isonsalonmaa



N Keidaslampi



O Lomarakennus 2



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

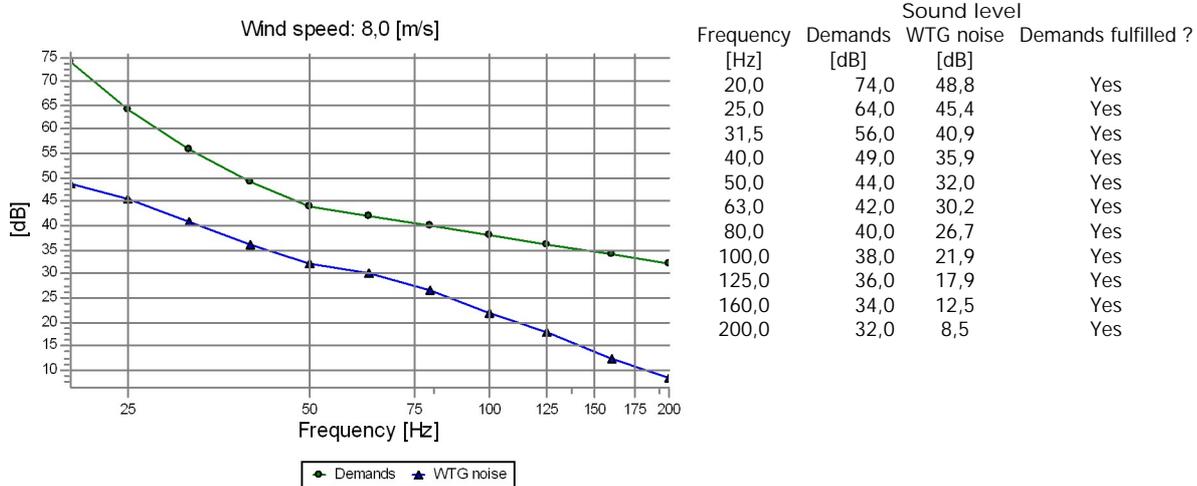
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

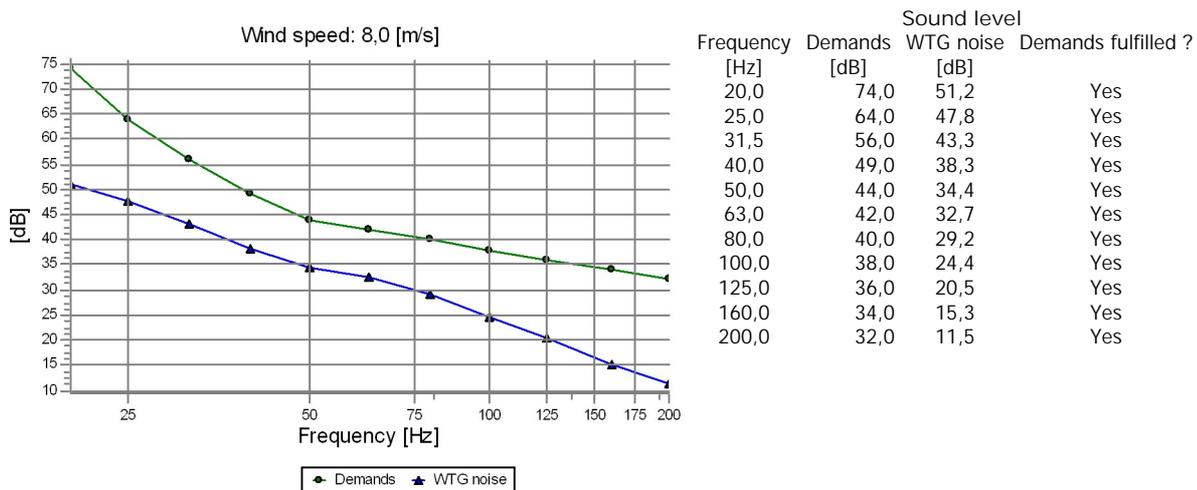
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

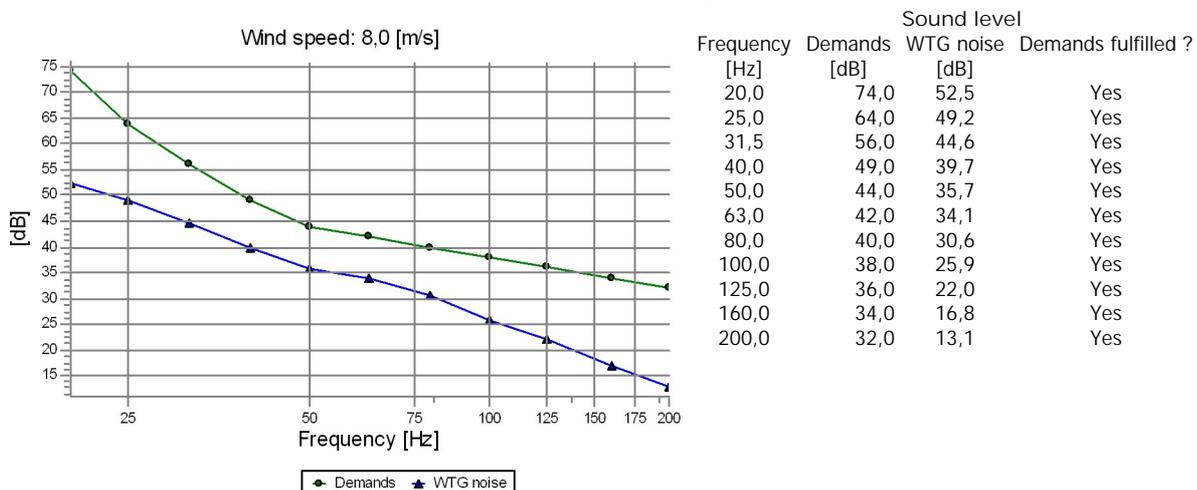
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
P Ojanen



Q Rantamäki



R Kangas



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

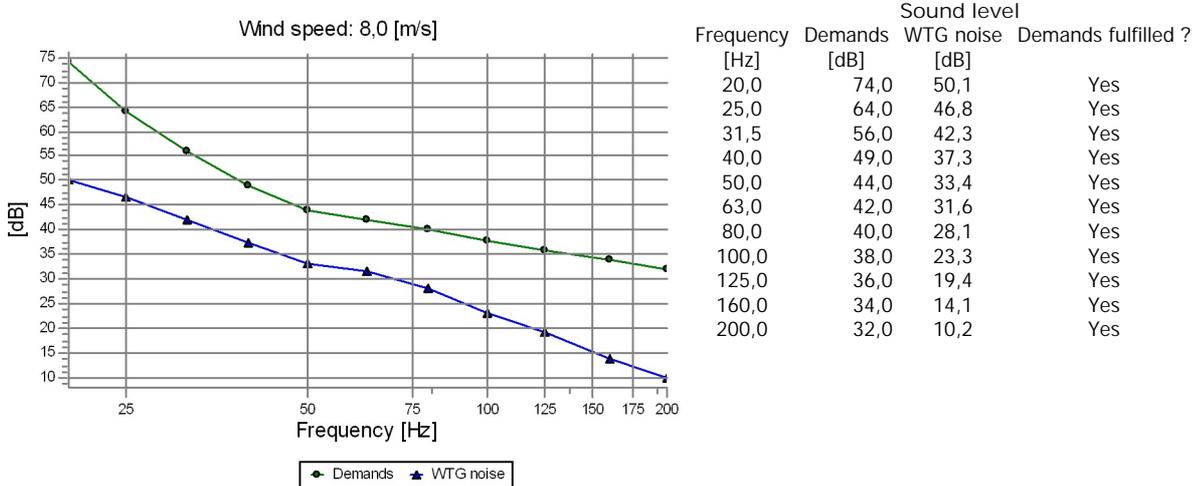
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

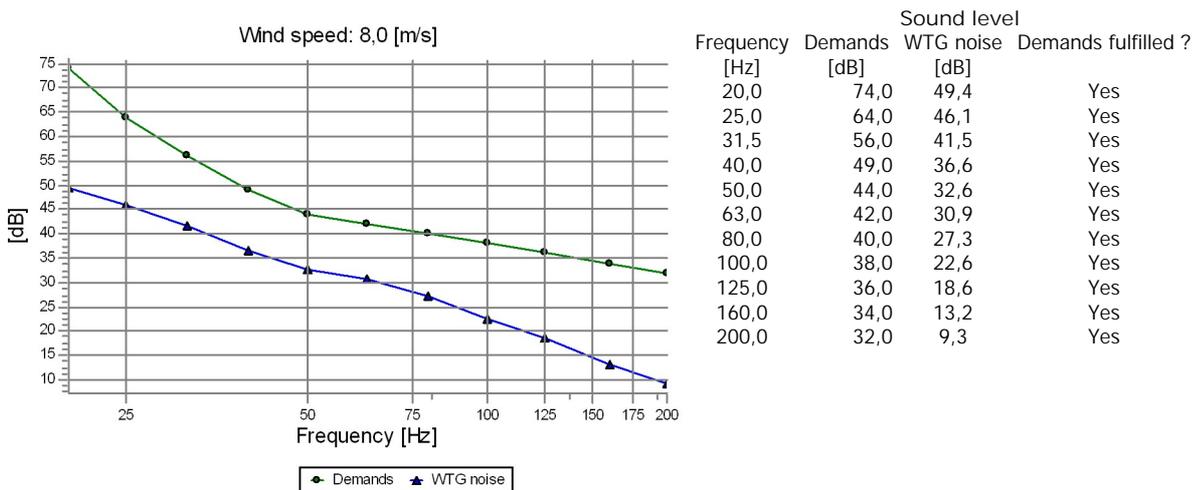
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

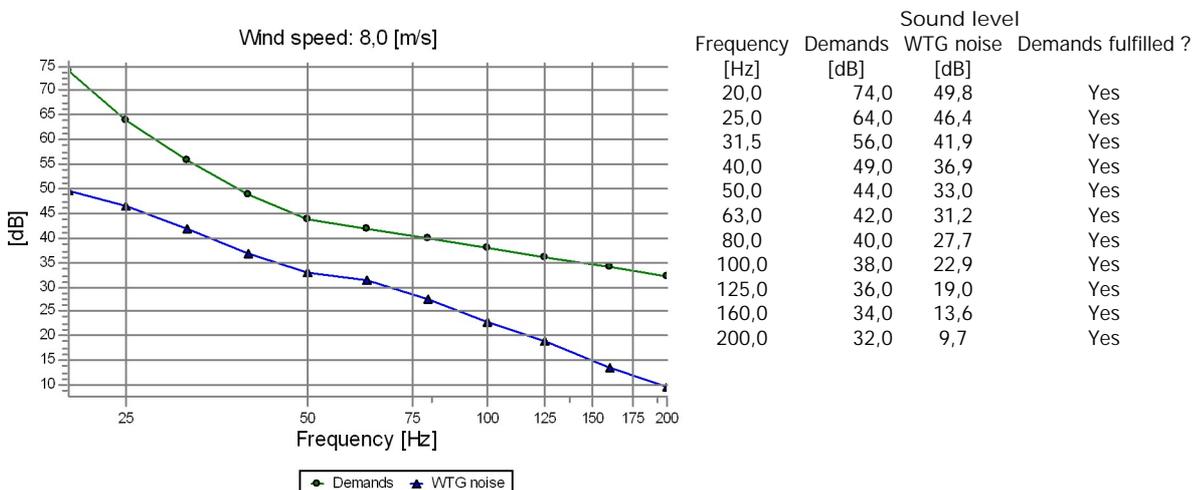
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
S Puolakangas



T Kuronen



U Marjakoski



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

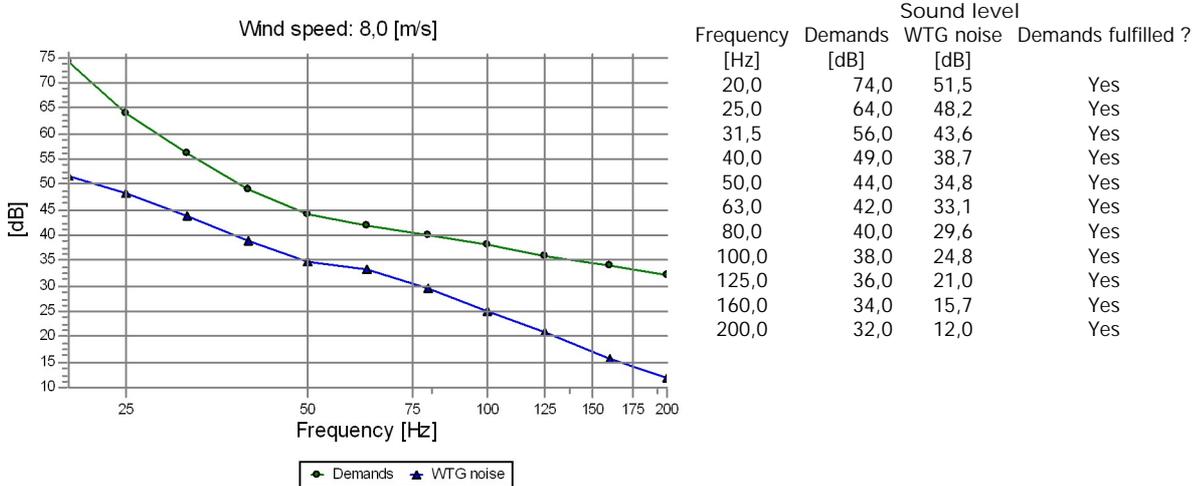
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

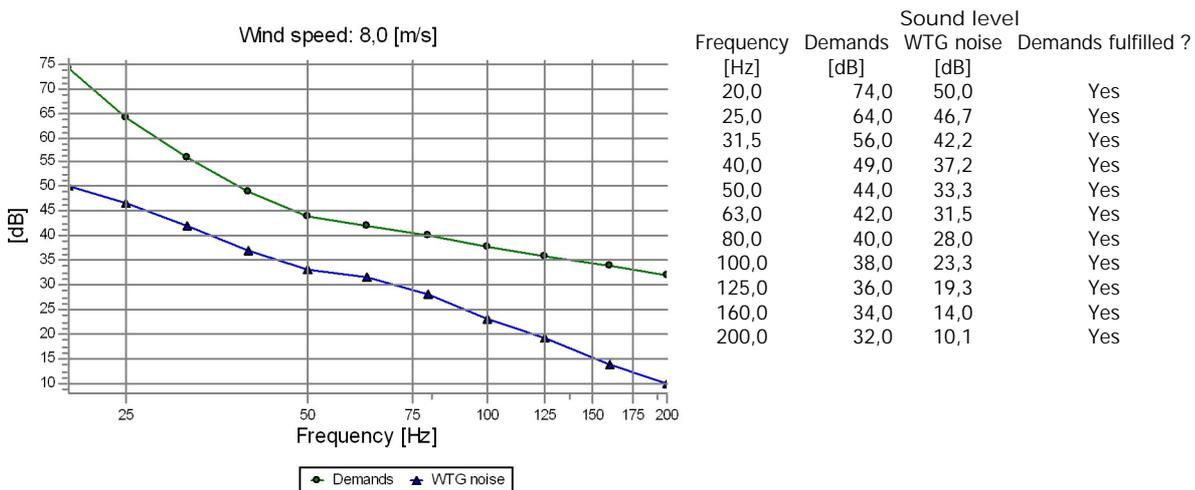
Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

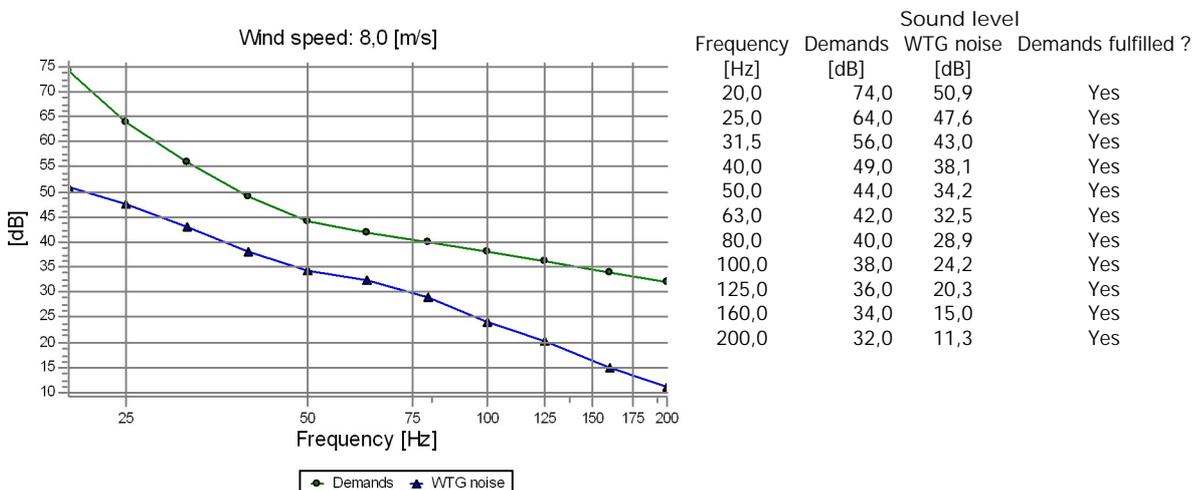
Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
V Lomarakennus 3



W Koski



X Niemi



Melumallinnuksen liite 14. Yöajan pienitaajuinen melu sisätilassa hankevaihtoehdossa VE3

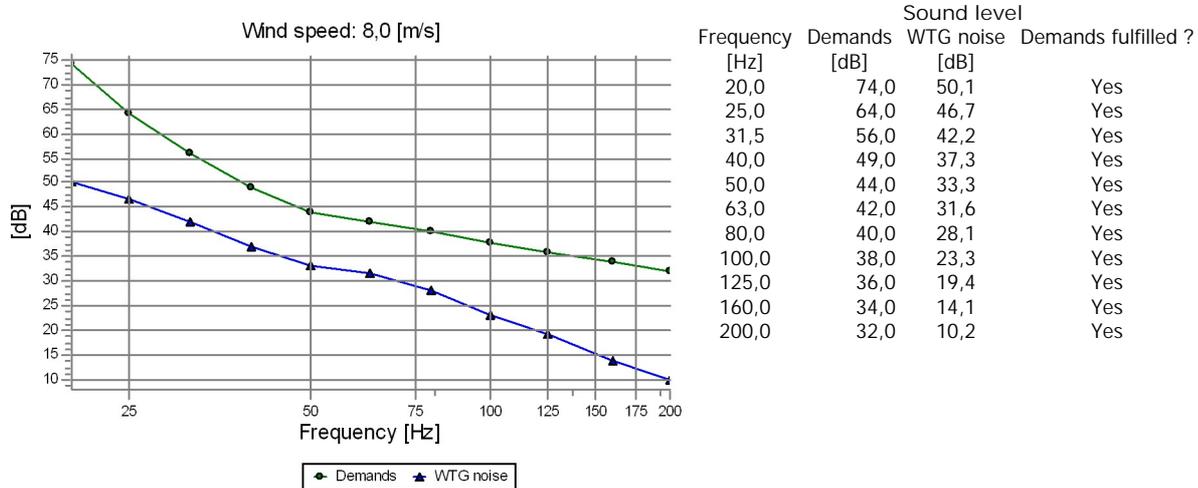
Project:
3411263 Karvia Haitinkangas

Licensed user:
Rejlers Finland Oy 6030 EHS Common
PL 1000
FI-0781 Helsinki

Tiina Aalto / tiina.aalto@rejlers.fi
Calculated:
7.5.2025 10.15/4.1.273

DECIBEL - Detailed results, graphic

Calculation: Haitinkangas yöajan pienitaajuinen sisämelu VE3 Noise calculation model: Finland Low frequency 8,0 m/s
Y Heikkilä



Z Lomarakennus 4

