

**Teknisk analys av samråd jämte bildmontage för  
Vindpark Karlsmåla, Oskarshamns kommun**  
*av*  
***Bertil Persson***

## Innehållsförteckning

Sammanfattning och slutsatser	2
Ordlista	3
1. Bakgrund och syfte	5
1.1 Uppdrag och kompetens	5
1.2 Historik	5
2. Ljudanalys	6
2.1 Ljudmodeller	6
2.2 Amplitudmodulerat ljud	8
2.3 Lågfrekvent ljud	8
2.4 Effekt av plastbitar på turbinblad	9
2.5 Indata och resultat	9
3. Fel i samrådsunderlag	10
4. Bildmontage	10
Tabeller	11
Figurer	18
Bilagor (61 sid.)	29

## Sammanfattning och slutsatser

Teknisk analys görs av samråd jämte bildmontage för Vindpark Karlsmåla, Oskarshamns kommun. Underlag är samrådsunderlag, SRU, <sup>1</sup> 2023-09-18. SRU innehåller stora fel och brister, främst vad gäller god livsmiljö. Nyligen föreslog Staten inlösen av bostäder inom sex (6) gånger verkets totalhöjd, H, m.h.t. obeboelighet, medan det i SRU cyniskt förslås placering av verk inom 6 x H, för ett 50-tal bostäder. Följande slutsatser kan dras:

1. I SRU redovisar inte vart ca 200 boenden skall bli av, efter ev. inlösen av bostäder
2. I SRU förträngs ett 10-tal bostäder, med postadress enligt Eniro, dvs. bebodda
3. I SRU visas en ljudkarta med för låg källjudnivå m.h.t. det havsverk, som föreslås
4. Med källjud för smärre verk än de som ges i SRU får många bostäder för högt ljud
5. Orsak till låg ljudnivå kan vara, att för isbildning obeständiga "hajtänder" nyttjas
6. I SRU saknas beräkning av lågfrekvent ljud, utan hänvisning görs felaktigt till utomhusljud med metod framtagen med dansk lantgårdsvägg, verifierad för fartyg
7. Med trähus på platsen kommer Folkhälsomyndighetens krav att vida överskridas
8. Vid Rosenskog hörs 6,2-MW-verk, som tomgångsljud från en traktor, utanför huset
9. Trots låg vindstyrka, utan riksintresse vindbruk, anges i SRU nyttjandegrad 48%
10. Nyttjandegrad 48% nås inte ens på Nordsjön - 39% kan högst fås för Karlsmåla
11. I SRU anges trädiskugga som skäl till varför skuggreglering inte införs från början
12. Bildmontage i SRU ges i vidvinkel och medljus, varför verken knappt syns alls.

Rapporten utfördes efter privat uppdrag 2023.

Bara som ovan

.....  
Bertil Persson, civ.ing., tekn. Lic., tekn. Dr, docent byggnadsmaterial, vindkraftanalytiker

Rapport 2023:300 (29+ 61= 90 sid.)

ISBN 978-91-89891-00-5

Bertil Persson Betongteknik AB  
Daggpilsgränd 23, 233 63 Bara

Tfn 0739 33 51 11  
[sbertilpersson@gmail.com](mailto:sbertilpersson@gmail.com)

---

<sup>1</sup> Anonym författare. AFRY AB. Christina Svensson. Eurowind Energy AB. Göteborg. 2023-09-18, 38 sid.

## Ordlista

Amplitudmodulering	Variationer i turbinbladens rotationshastighet som innebär att frekvensen hos ljudet varierar och skapar ett gungande / svängande ljud, ofta även inomhus, som inte beaktas i dB(A)
Andelsägare	Statens Offentliga Utredningar, SOU, 2023:18 förslår att bostadsägare inom 10 gånger totalhöjden av verk blir andelsägare
Begränsningsvärde	Värde på ljudnivå eller skuggtid, som inte får överskridas <sup>2, 3</sup>
Bolaget	Eurowind Energy AB. Omsättn. 2021 <sup>4</sup> : 7,4 Mkr; förlust: 3,7 Mkr
Bostads/fritidshus	Boende med adress och krav på 40,0 dB(A) ljudnivå utomhus
Detaljplan	Krävs för att, vid konkurrens om miljöfarlig verksamhet som ljudnivå, kunna nedreglera verk med olika ägare <sup>5, 6</sup>
Ekvivalent ljud (dB(A))	Mätning av ljudnivå under minst 6 perioder om 30 minuter vid bostaden enligt anvisningar i Elforsk 98:24 <sup>7</sup> för vindhastigheten 8 m/s på 10 m:s höjd vid bostaden och vid samtidigt mätning av vindhastigheten vid navet på vindkraftverket
Epilepsi vid blinkningar	Blinkningar från ett (1) snabbsnurrande verk eller minst fem (5) verk i rad, kan framkalla epilepsi hos ca 15% av befolkningen med ca 15% med anlag härför men kan medicineras <sup>8, 9</sup> . I Borrby finns ett dokumenterat fall på grund av blinkningar från V52 under nov. mån. varefter grannen förlorade körkortet <sup>10, 11</sup> .
EM	Energimyndigheten med skriften "Ljud från vindkraftverk" <sup>12</sup>
Förskjutningsplan (m)	Höjd över $\frac{3}{4}$ -delar av skogens höjd på platsen (se även Mfpl)
FoHM	Folkhälsomyndigheten med medicinskt betingade krav på låg-frekvent ljud i 1/3-oktav-intervall 31,5 dB – 200 dB inomhus
"Hajfena/tand, uggle"	Plastbitar, med 3,0 dB(A) minskat källljud, monteras på turbinblad, vilka bitar tappas efter 3 år (verk på Grännaberget <sup>13</sup> )
Horisontvinkel	Enligt SNV 5956 och M 4499-15, Växjö Tingsrätt 2016-06-13, tillåts högst 18 grader från förskola mot verk inkl. nivåskillnad, vilken dom innebär avståndet 775 m för ett (1) 247-m-verk <sup>14</sup>
Infraljud	Frekvens under 20 Hz (ohörbart ljud vid normalt hörande)
Inlösen	SOU2023:18 förslår inlösen av bostad inom 6 gånger verkshöjd
Källljudnivå (dB(A))	På minst tre (3) verk på standardiserat sätt uppmätt ljudnivå
Landskapsrätt	Utredning vid Göteborgs universitet fastslår markägarens rätt <sup>15</sup>

<sup>2</sup> SVEA hovrätt. Mark- och Miljööverdomstolen, MMÖD. Rotel 1309. Länsstyrelsen i Hultsfred län visavi Cementa AB. Mål M 5069-07. Dnr 617. Löpnr 5586-07. 2009-02-26, 6 sid.

<sup>3</sup> SVEA hovrätt. Mark- och Miljööverdomstolen, MMÖD. Rotel 1305. Länsstyrelsen i Hultsfred län visavi Hultsfred industrier. Mål M 1303-07. Dnr 546. Löpnr 3226-07. 2009-01-29, 13 sid.

<sup>4</sup> [https://www.ratsit.se/5567536049-Eurowind\\_Energy\\_AB](https://www.ratsit.se/5567536049-Eurowind_Energy_AB)

<sup>5</sup> Urban Lund Carl-Philip Jönsson Mårten Dunér. Dom i mål nr M 1276-15. MMD. Växjö TR. 2016-03-02, 65 sid.

<sup>6</sup> Urban Lund Mårten Dunér Carl-Philip Jönsson. DOM i mål nr P 1220-15. MMD. Växjö TR. 2016-03-02, 53 sid.

<sup>7</sup> INTERNATIONAL STANDARD IEC 61400-11. Second edition. 2002-12. Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques, 50 sid.

<http://www.pewind.com/dateiunterlagen/IEC%2061400-11%20Wind%20turbine%20generator%20systems%20-%20Part%2011%20-%20Acoustic%20noise%20measurement%20techniques.pdf>

<sup>8</sup> Harding et al (2008) <http://hh.diva-portal.org/smash/get/diva2:239855/FULLTEXT01.pdf>

<sup>9</sup> [http://www.magasbakony.hu/szeleromu/Harding\\_et\\_al\\_Wind\\_turbines\\_flicker\\_epilepsy.pdf](http://www.magasbakony.hu/szeleromu/Harding_et_al_Wind_turbines_flicker_epilepsy.pdf)

<sup>10</sup> Henning Theorell. Lidingö. Personligt information. 2010.

<sup>11</sup> Hans Knutsson. Borrby. Personligt information. 2010.

<sup>12</sup> Conny Larsson. Ljud från vindkraftverk, modellvalidering - mätning. Energimyndigheten 32437-1. Uppsala universitet. Uppsala. 2014-12-30, 33 sid. <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:774947/FULLTEXT03.pdf>

<sup>13</sup> <http://nozebra.ipapercms.dk/Vestas/Communication/Productbrochure/TurbineOptions/sound-power-optimisation/?page=2#/>

<sup>14</sup> Marie Gerrevall. Bruno Bjärnberg. Dom M 4499-15. MMD. Växjö Tingsrätt Växjö. 2016-06-13, 18 sid.

Lågfrekvent, LF, ljud	Frekvenser 20- 200 Hz med krav på 35,0 dB(A) (ljudnivå utomhus) från docent Conny Larsson, Uppsala universitet <sup>16</sup> samt FHM:s krav i 1/3-oktav-intervall 31,5 dB – 200 dB inomhus
LU	Lunds universitet med skriften "Ljud i blåsväder" <sup>17</sup>
LST	Länsstyrelsen
Mfpl	Markförskjutningsplanet, dvs. höjd över mark minskad med skogens höjd, vilket beräknas som ¾-delar av trädens höjd
Markråhetslängd (m)	Varierar från 0,01 m för hav, 0,05 m för slät mark till 0,30 m för kuperad mark och ökar ljudnivå med längden <sup>18, 19</sup> . Från denna bortses sedan 2009 även om källjudet ökar med höjden
Minimivstånd enl. MMD	Fyra (4) gånger verkets totalhöjd från verk till bostad <sup>20</sup>
MB	Miljöbalken
SRU	Miljökonsekvensbeskrivning
MMD	Mark- och Miljödömsstolen
MPD	Miljöprövningsdelegationen – sorterar direkt under Regeringen
MÖD	Mark- och Miljööverdomstolen
Nedböjande ljud	Medvind mot bostad under temperaturinversion dvs. ljudet leds över dämpande vegetation i likhet med analys av havsvindkraft
Nedreglering	Ändring av turbinbladsvinkel, som minskar bladastigheten och källjudet från verket minskar även energifångsten)
NR, Naturreservat	Ljudnivåkrav om 35,0 dB(A) utomhus då friluftsliv förekommer
NV, SNV	Naturvårdsverket ( <i>Vägledning om buller från vindkraftverk</i> <sup>21</sup> )
Sannolik skuggtid	Beräknas med solhöjd och molnighet enligt klimatdata från meteorologisk station samt vindriktning då mer än 20 procent av solen täcks av turbinen, solen minst en (1) grad över horisonten
TSM	Tillsynsmyndigheten - Miljönämnden i kommunen eller LST UU Uppsala universitet med ljudkrav på 35,0 dB(A) <sup>22</sup>
Vindskyddat läge	Riktlinje om 35 dB(A) borttagna av NV under pågående rättegång i MMD om Hulterna, Motala kommun, då ljudkonsult ansåg fenomenet uppmätbart- trots mätningar under ½ år <sup>23, 24</sup>
WHO	Världshälsoorganisationen med ljudkrav på 38,6 dB(A) <sup>25</sup> .

<sup>15</sup> Hervé Corvellec. Ett bra vindläge – Industrialisering och nyliberal kommersialisering av blåsiga platser. GRI-rapport 2006:3. ISSN 1400-4801. Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, Göteborg, 2006, 20 sid.

<sup>16</sup> Conny Larsson. Ljud från vindkraftverk, modellvalidering - mätning. Slutrapport Energimyndigheten projekt 32437-1. Uppsala universitet. Uppsala. 2014-12-30, 33 sid. <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:774947/FULLTEXT03.pdf>

<sup>17</sup> <https://lucris.lub.lu.se/ws/files/3228138/5142186.pdf>

<sup>18</sup> INTERNATIONAL STANDARD IEC 61400-11. Second edition. 2002-12. Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques, 50 sid. <http://www.pewind.com/dateiunterlagen/IEC%2061400-11%20Wind%20turbine%20generator%20systems%20-%20Part%2011%20%20Acoustic%20noise%20measurement%20techniques.pdf>

<sup>19</sup> Elforsk 98:24.

<sup>20</sup> Susanne Mörkås. Gunnar Barrefors. Ändringstillstånd för vindkraftpark Fågelås på fastigheterna Fagerlid 1:1 m.fl. i Hjo kommun. Mål nr M 2373-20. MMD. VÄNERSBORGS TINGSRÄTT. Vänersborg, 2022-01-25, 77 sid.

<sup>21</sup> <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf>

<sup>22</sup> Conny Larsson. Ljud från vindkraftverk, modellvalidering - mätning. Slutrapport Energimyndigheten projekt 32437-1. Uppsala universitet. Uppsala. 2014-12-30, 33 sid. <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:774947/FULLTEXT03.pdf>

<sup>23</sup> Bertil Persson. Granskn. av miljöstillstånd för vindkraft vid Hulterna, Motala kommun, avs. ljudnivå, landskaps- och terrängpåverkan, skuggtid, bildmontage och Vindskyddat läge. 2016:212. 2017-02-12, 212 sid.

<sup>24</sup> Lena Stjernqvist. Carl-Philip Jönsson. Curt Henricson. Jan Hällgren. Dom i mål 4237-15. 2017, 112 sid.

<sup>25</sup> WHO, Environmental noise guidelines for the European region, 2018.

# 1. Bakgrund och syfte

## 1.1 Uppdrag och kompetens

På uppdrag av Aktionsgruppen bevara Bockarabygden, nej till vindpark Karlsmåla, c/o Thomas Svensson, Gransmåla 4, 72 91 Oskarshamn, tfn 070 606 24 12, Epost [ktgkon-sult@gmail.com](mailto:ktgkon-sult@gmail.com), har Bertil Persson Betongteknik AB, Bara, i samma syfte, gjort en teknisk analys av samrådsunderlag, SRU, jämte bildmontage för Vindpark Karlsmåla, Oskarshamns kommun. Det finns ingen utbildning för att granska vindkraftverksljud utan min kompetens med akademiska betyget fyra (4) av fem (5) möjliga i akustik i civ.ing.-examen, LTH, är tillräcklig för ändamålet. Mellan 1992 och 1998 bedrev jag doktorandstudier vid LTH och godtogs, som teknisk Dr med en avhandling, där en del utgörs av akustikstudier (sid. 118-126)<sup>26</sup>. Åren 2016-2019 arbetade jag inom Svenska Orkesterförbundet, där ett datorprogram för ljuddos togs fram<sup>27</sup>. Rapporten gjordes för uppdragsgivarens räkning. Vid fel i rapporten är skadeståndets storlek högst lika arvodets.

## 1.2 Historik

Sakägare är bekymrade över hur deras livsmiljö kommer att påverkas av negativa influenser från verken. Dessa vill få klarlagt, vilka ljudnivåer, som de i värsta fall kan utsättas för. Negativa influenser uppkommer förutom genom ljud, även av skuggor, turbulens, vibrationer, vita blixtljus samt den estetiska landskapspåverkan, som vindkraftverk i sig innebär. Vita blixtljus tränger igenom normala persienner och rullgardiner, och är särskilt besvärande i dessa bygder, med lågt bakgrundljus, i synnerhet under vintern, dag som natt<sup>28</sup>. Bolaget hävdar att Naturvårdsverkets, SNVs, samt Folkhälsomyndighetens, FoHMs, krav följs. Beträffande de senare kraven kan konstateras, att sakägare, som bor nära vindkraftverk, har sömnstörningar och koncentrationssvårigheter, yrsel, obehagskänsla och kan inte använda sovrum i riktning mot verk för sömn<sup>29</sup>. Morgon och kväll råder värsta förhållanden, vad gäller ljudproblem från verk. När sakägare öppnar dörren på morgonen, så vill de ofta stänga den igen, p.g.a. verkens ljudpåverkan. Kvällstid låter verken mest, när det inte blåser så starkt, och då bakgrundsljud inte finns. Under ljudförloppet finns det en form av turbulens. Det finns problem med tonalt tjutande ljud<sup>30</sup>.

Grund för prospektering av svenska vindkraftverk är Naturvårdsverkets, SNVs, rapport 2020-12-01, med riktlinjer för i huvudsak tekniska aspekter, men få medicinska, vad gäller menlig påverkan på människors livsmiljö, baserade på bortselektering av minst 10 nyare rapporter om problem med livsmiljön, jämfört med de, som SNV anger<sup>31</sup>. Exempel på detta är ett 2014 publicerat arbete om ljud från vindkraft med mätning under fyra (4) år vid Markbygdens vindkraftstation, Piteå kommun, vilket arbete har bortselekterats<sup>32</sup>.

Även en annan rapport 2014 bortselekterades, om diagnoser av påverkan av vindkraft<sup>33</sup>. Varierande sjukdomsdiagnoser från boende vid vindkraft i artikeln från 2014 tas inte upp. År 2013 publiceras en artikel om risker med infraljud, vilken selekterats bort av SNV<sup>34</sup>.

---

<sup>26</sup> Bertil Persson. Quasi-instantaneous and Long-term Deformations of HPC with Some Related Properties. Doctoral Thesis. Rapport TVBM-1016. ISBN 91-630-6969-5. Avdelning Byggnadsmaterial. Lunds tekniska högskola. LTH, 1998. 52 sid. <https://lup.lub.lu.se/search/publication/ed8fa440-fc97-431e-9410-e29d70000bff>

<sup>27</sup> <https://www.orkester.nu/med-ora-for-orkester/>

<sup>28</sup> <https://advances.sciencemag.org/content/7/35/eabi8322.full>

<sup>29</sup> Phuc D.Nguyen. Kristy L.Hansen. PeterCatcheside. Colin H.Hansen. BrankoZajamsek. Long-term quantification and characterization of wind farm noise amplitude modulation. *Measurement*. Vol. 182, September 2021 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S02632241211006400?via%3Dihub>

<sup>30</sup> Bertil Persson. Ljudnivå för 34 bostäder intill 14 vindkraftverk vid Zinkgruvan, Askersunds och Motala kommuner. Rapport 2021:280. ISBN 978-91-88205-70-4, 2021-10-27, 45 sid.

<sup>31</sup> Anonym författare. VÅGLEDNING OM LJUD FRÅN VINDKRAFTVERK. SNV. 2020-12-01, 28 sid.

<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-ljud-fran-vindkraftverk.pdf>

<sup>32</sup> Conny Larsson. Ljud från vindkraftverk, modellvalidering - mätning. Slutrapport Energimyndigheten projekt 32437-1. Uppsala universitet. Uppsala. 2014-12-30, 33 sid. <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:774947/FULLTEXT03.pdf>

<sup>33</sup> Robert Y McMurtry, Carmen ME Krogh. Diagnostic criteria for adverse HEALTH effects in the environs of wind turbines. , Sage Journals. Vol. 5, no 10, Published October 8, 2014. <https://doi.org/10.1177%2F2054270414554048>

<sup>34</sup> Håkan Enbom, Inga Malcus Enbom. Infraljud från vindkraftverk – en förbisedd hälsorisk. Läkartidningen 2013-08-06. <https://lakartidningen.se/opinion/debatt/2013/08/infraljud-fran-vindkraftverk-en-halsorisk/>

En medicinskt/teknisk artikel 2017 om infraljud/lågfrekvent ljud selekterades bort <sup>35</sup>.

Bedömning av SNV av obefintlig hälsoeffekt på människor av infraljud/lågfrekvent ljud hänför sig, av förklarliga skäl, till mindre vindkraftverk med referenser till artiklar publicerade mellan 2004 och 2015 dvs. mindre än dagens 7,2-MW-V172 i Karlsmåla <sup>36</sup>.

Målet är dock, enligt SRU, 280-m-verk med turbindiameter 172 m, med navhöjd 194 m.

Negativ påverkan av balansorgan hos möss av kortvarig exponering av 70 dB lågfrekvent ljudtryck vid 100 Hz 2012 tas inte heller upp i SNVs rapport, till grund för stor vindkraft, med i stort sett okända egenskaper i fråga om infra/lågfrekvent källjud <sup>37</sup>. Artikel 2019 om risk för hjärtattack/stroke hos boende vid vindkraft har bortselekerats av SNV <sup>38</sup>.

År 2020 summeras okunskap om vindkraftsljud, okunskap som negligeras av SNV med argumentet, att modeller för ljudutbredning från 1990-talet kan rekommenderas oaktat det behov som framförs i artikeln, dvs. okunskap på ljudutbredning för stor vindkraft <sup>39</sup>.

S.k. vindkraftverkssjuka har erkänts i en dom 2021, där boende vid Toulouse blev sjuka av tryckförändringar från roterande turbinblad, men friska bortresta från bostaden, som låg mellan 700 m och 1300 m från verk, banbrytande i EU, fick skadestånd om 128000 EURO <sup>40</sup>. Domstolen i Toulouse utfärdade det eventuellt revolutionerande avgörandet om vindkraftverkens ogynnsamma följder på människors hälsa. Det är det första tillfälle, där förekomst och innebörd av det så kallade "vindkraftverkssyndromet", dvs. de skadliga effekterna på hälsan av lågfrekventa ljud och infraljud från vindkraftverk, har godkänts.

Socialekonomiska aspekter på vindkraft bortselekeras av SNV trots saklig grund 2017 <sup>41</sup>.

En ny studie om huspriser intill vindkraft publicerades 2022 på uppdrag av Villaägarna <sup>42</sup>.

## 2. Ljudanalys

### 2.1 Ljudmodeller

För 12 år sedan, vid ett seminarium vid Lunds universitet, LU, *Ljud i blåsväder* <sup>43</sup>, klargjorde Professor Erik Skärbäck, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, Alnarp, att fler vindkraftverk inte kunde byggas söder om Dalälven, om kravet på 40 dB(A) vid bostadshus skulle innehållas med en korrekt beräkningsmodell, Naturvårdsverkets, SNV2001 <sup>44</sup>, anno 2001. Första steget i att reducera trovärdigheten hos SNV2001 togs, då villkoret för ku-

---

<sup>35</sup> Mariana Alves-Pereira. Bruce Rapley. Huub Bakke. Rachel Summer. Infrasound and Low frequency Noise; A Public Health Nightmare. Universida de Lusofonia. Massey University. New Zealand. ICBEN Glasgow. Scotland. Sept 22. 2017 <https://orcid.org/0000-0002-3416-0630>

<sup>36</sup> Philippe Lepoutre, Paul Avan, Anthony Cadene, David Ecotière, Anne-Sophie Evrard, Frédérique Moati6, Esko Topilla. Health effects of low frequency noise and infrasound from wind farms: results from an independent collective expertise in France. 12th ICBEN Congress on Noise as a Public Health Problem, 2017, 9 sid. [http://www.icben.org/2017/ICBEN%202017%20Papers/SubjectArea10\\_Ecotiere\\_1005\\_2487.pdf](http://www.icben.org/2017/ICBEN%202017%20Papers/SubjectArea10_Ecotiere_1005_2487.pdf)

<sup>37</sup> Haruka Tamura, Nobutaka Ohgami. Ichiro Yajima. Machiko Iida. Kyoko Ohgami. Noriko Fujii, Hiroyuki Itabe. Tastuya Kusudo Hitoshi Yamashita. Masashi Kato. Chronic Exposure to Low Frequency Noise at Moderate Levels Causes Impaired Balance in Mice. PlosOne Open access Publ. June 29, 2012 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22768129/#:~:text=Our%20results%20suggest%20that%20chronic%20exposure%20to%20LFN,to%20LFN%20at%20a%20moderate%20level%20for%20imbalance>

<sup>38</sup> Aslak Harbo Poulsen, Ole Raaschou-Nielsen, Alfredo Peña, Andrea N. Hahmann, Rikke Baastrup Nordsborg, Matthias Ketzl, Jørgen Brandt, Mette Sørensen. Long-Term Exposure to Wind Turbine Noise and Risk for Myocardial Infarction and Stroke. Nationwide Cohort Study <sup>1,4</sup> Environ Health Perspect. 2019 Mar; 2019(3). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc6768320/>

<sup>39</sup> Colin Hansen. Kristy Hansen. Recent Advances in Wind Turbine Noise Research. Acoustics 2020, 2(1), 171-206; <https://doi.org/10.3390/acoustics2010013>

<sup>40</sup> DEUTSCHE WIRTSCHAFTSNACHRICHTEN, Bahnbrechendes Urteil: Gericht stellt erstmals gesundheitsschädliche Wirkung von Windrädern fest. 2021-11-11, 1 sid. [https://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/515641/Bahnbrechendes-Urteil-Gericht-stellt-erstmal-gesundheits-schaedliche-Wirkung-von-Windraedern-fest?utm\\_content=link\\_12&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=dwn\\_telegramm&utm\\_source=mid924&f\\_tid=7097bf310fd16ba21b28ac99670f2752](https://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/515641/Bahnbrechendes-Urteil-Gericht-stellt-erstmal-gesundheits-schaedliche-Wirkung-von-Windraedern-fest?utm_content=link_12&utm_medium=email&utm_campaign=dwn_telegramm&utm_source=mid924&f_tid=7097bf310fd16ba21b28ac99670f2752)

<sup>41</sup> Hans Westlund. Mats Wilhelmsson. The Socio-Economic Cost of Wind Turbines: A Swedish Case Study. Sustainability. Volume 13 Issue 12 [10.3390/su13126892](https://doi.org/10.3390/su13126892)

<sup>42</sup> Mats Wilhelmsson. Personlig information. Mejl. 2022-05-10.

<sup>43</sup> <https://lucris.lub.lu.se/ws/files/3228138/5142186.pdf>

<sup>44</sup> SNV. Ljud från landbaserade vindkraftverk. 2001 (ISBN 91-620-6249-2).

perad terräng 2010 annullerades i förra ljudmodellen SNV2001, så att enbart slät mark kunde beräknas med modellen SNV2001, då omdöpt till nyare SNV2010<sup>45</sup>, anno 2010.

Modellen SNV2010 ger i sin tur ca 1,5 dB(A) lägre ljudnivå jämfört med modellen SNV2001, som avser ljudutbredning från vindkraftverk i kuperad skogsmark. Byte av modell SNV2001 mot modell SNV2010 innebar byggande av vindkraft närmre bostäder.

Målsättningen för Sverige om ökad vindenergi blev dock inte nådd, utan byggande allt närmre bostäder blev nödvändigt, i syfte att nå ett tillräckligt stort energitillskott där, så SNV2010 blev 2020-12-01, på Naturvårdsverkets inrådan, sekundär modell till förmån för NORD2000, under vår/hösttid, låg luftfuktighet, och sädesfält, här kallad Sädesfält.

Modell SNV2010 ger ca 1,5 dB(A) högre ljudnivå jämfört med NORD2000, för boende vartid och sädesfält. SNV2010 baseras på empiriska värden av ljudutbredning för markdämpat ljud från smärre verk, ca 100 m i höjd, under, hela året, för slätt, utan skog.

Om korrekta indata för åretruntboende i Sverige, används i NORD2000, dvs. frusen barmark, nollgradigt och fuktig luft, fås resultat 1,5 dB(A) högre än med SNV2001 Skog.

I och med denna justering kan till NORD2000 Sädesfält, efter fastställan i MÖD, verk byggas ca 300 m närmre bostäder jämfört med användande av modellen SNV2001 Skog.

Viktigt att känna till är ljudets logaritmiska skala. Plus 3 dB(A), innebär, att av människan upplevd ljudnivå fördubblas, +100%, dvs. inte 7,5% förhöjning, som för hastighet.

Användning av felaktiga modeller vad gäller ljudberäkning intill vindkraftverk är även möjlig, då villkor i tillståndsgivning enligt praxis, bara medger egenkontroll från Bolagens sida, vilken leder till systematiska felmätningar, bl.a. från bolagskonsulternas sida<sup>46</sup>.

Domar i MÖD, för såväl normalt som lågfrekvent ljud behöver uppgraderas, då domarna hänför sig till utsagor för ca 10 år sedan, baserade på inlagor från en vindkraften närstående konsult, då sittande i SNVs ljudkommitté<sup>47</sup>. SNVs konsult framtog då för vindkraft minskande krav. Världshälsoorganisations, WHO's, ljudkrav 38,6 dB(A) avvisades av SNVs bolagskonsult som omätbart jämfört med nuvarande krav, 40 dB(A), efter "svensk avrundning" från 40,4 dB(A)<sup>48</sup>. Enligt SNVs expert är det inte möjligt att med hörseln uppfatta skillnad mellan 38,6 dB(A) och 40,4 dB(A), så därför var det tillrådligast att behålla 40 dB(A), som gränsvärde i syfte att inte påverka förefintliga tillstånd för vindkraft.

Från vetenskaplig synpunkt sticker Sverige därmed ut på ett anmärkningsvärt sätt<sup>49, 50</sup>.

Därtill har i SNVs *Vägledning om vindkraftljud*, 2020-12-01, krav på livsmiljön borttagits, nämligen *Inversion* vid nedböjt ljud, kvällstid, *Fritidshus*, *Tyst område* och *Vindskyddat läge* - med en oriktig hänvisning till att fenomen inte kan beräknas eller kontrollmätas<sup>51</sup>.

Riktlinjer om 35,0 dB(A) är borttagna från SNVs riktlinjer efter inrådan av en bolagskonsult under en rättegång i MMD om Hultema, Motala kommun, bolagskonsulten där ansåg *Vindskyddat läge* omöjligt att mäta, trots mina egna mätningar under ett halvt år<sup>52, 53</sup>.

SNV tog bort krav på *Vindskyddat läge* under den pågående rättegången dvs. ändrad rättsgrund. *Inversion* vid nedböjt ljud inträffar vid omvänd gradient dvs. klar himmel, då ljudet leds högt över dämpande vegetation i likhet med analys av havsvindkraft - obeaktat av SNV, då SNV anser temperaturinversion omätbar. Fenomenet har dock 2003 uppmätts i Tyskland för 1,8-MW-verk följt av 15 dB högre ljudnivå jämfört med en normal<sup>54</sup>.

---

<sup>45</sup> SNV. Ljud från vindkraftverk. 2010 (NV dnr 382-6897-07 Rv).

<sup>46</sup> T Lagö. B Persson. WIND Power Noise Systematically Misjudged in Sweden. INT20. Seoul. 2020, 9 sid.

<sup>47</sup> Martin Almgren. ÅF Industri AB. Personlig information. Rättegång i MMD. Holmvattnet. Dals Ed. 2015-10-30. <https://cdn.birdlife.se/wp-content/uploads/2018/12/Svea-HR-M-1413-16-Dom-2016-12-21.pdf>

<sup>48</sup> WHO, Environmental noise guidelines for the European region, 2018.

<sup>49</sup> Kerstin Persson Waye via Henning Theorell. Göteborgs universitet. Personlig information. 2022.

<sup>50</sup> Helen M Karlsson. Personlig information. Linköpings universitet. 2023.

<sup>51</sup> <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf>

<sup>52</sup> Bertil Persson. Granskning av miljö tillstånd för vindkraftstation Hultema, Motala kommun, avseende ljudnivå, landskaps- och terrängpåverkan samt skuggtid jämte bildmontage och Vindskyddat läge - teknisk rapport. Rapport 2016:212. ISBN 978-91-88205-12-4. 2017-02-12, 212 sid.

<sup>53</sup> Lena Stjernqvist. Carl-Philip Jönsson. Curt Henricson. Jan Hällgren. Dom i mål 4237-15. 2017, 112 sid.

<sup>54</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022460X03012197>

## 2.2 Amplitudmodulerat ljud

Bolagets beräkningar bortser ifrån problemet amplitudmodulerat ljud, vilket är en ofrånkomlig effekt av dessa stora vindkraftverk. Rotationshastigheten är 8,8 varv per minut.

Bladfrequensen är nära människohjärtats, vilket är besvärande vid insomning. Turbinbladet påverkas av egentvyngheten före det, att det når högsta punkten under rotationen och sviktar då bakåt. När bladet nått sin högsta punkt fås en katapultverkan och bladet stöts då framåt i rotationsriktningen. Då ändras hastigheten på bladet (frekvens) som i sin tur ger amplitudändring. Ett stötligt "ångloksljud" uppkommer, Figur 1 (rött, nedåtgående blad)<sup>55</sup>, med amplitud om ca 13 dB dvs. ljudnivån ändras med +/- 6,5 dB(A)<sup>56</sup>, Figur 2.

## 2.3 Lågfrekvent ljud

I området är flertalet bostäder utförda i trä med ostyva väggar. Rättspraxis avser moderna väggar, t.ex. i betong, med större dämpning mot lågfrekvent ljud, jämfört med traktens trähus. Lågfrekvent ljud tränger genom ostyva väggar. Styvheten ges av tre (3) gånger tjockleken multiplicerat inbördes dvs. kuben av tjockleken eller potensen 3 av tjockleken,  $h$  ( $h^3$ ) med elasticitetsmodulen. För två (2) dm trävägg fås då parmetervärdena 8 dm<sup>3</sup> respektive för trä 10 GPa dvs. styvhetsparametern är 80 GPa dm<sup>3</sup>.

För moderna hus, som avses i SNVs Vägledning 2020-12-01, är väggtjockleken ofta 3 dm, samt material i betong med E-modul 30 GPa dvs. styvhetsparameter är 810 GPa dm<sup>3</sup>.

Lågfrekvent ljud sätter därför trähusväggen i drygt 10 gånger så stor svängning jämfört med moderna väggar. Insidan av trävägg samsvänger med ljud utomhus, vilket innebär ljud inomhus. Exempel på hälsoproblem (hyperakusi<sup>57</sup>), finns för boenden vid Ljungbyholm vindkraftpark, Kalmar kommun<sup>58</sup>, där fråga är om ett nybyggt hus med 340-mm-träväggar. Träväggarna består utvändigt av träpanel och vindskyddsplast, samt invändigt av gips. De boende känner en lättnad av att gå ut ur huset på promenad, när det blåser.

Figur 3 visar dämpning av lågfrekvent ljud för varierande väggtyper, där bolaget hävdar, att hus i området håller modern svensk standard, t.ex. med betong, vilket generellt inte är fallet. För krav på lågfrekvent ljud, används enligt rättspraxis en dansk H&J-modell<sup>59</sup>, vilka sakkunniga bestred 2011<sup>60, 61</sup>. Professorer Henrik Möller, Aalborg universitet, och Kerstin Persson Wayne, Göteborgs universitet, varnar för H&J-modellen av följande skäl:

1. Rådata från H&J-modellens mätningar med metod 1 saknas
2. Verifiering enligt metod 2 i H&J-modellen, av metod 1, kan därför inte göras
3. Metod 3 i H&J-modellen är inte användbar, då den inte avser att uppmäta väggdämpning, utan att kontrollera lågfrekvent ljud mitt i rummet och längs väggar
4. Mitt i rummet finns ofta en stående s.k. nod, där lågfrekvent ljud släcks ut
5. Högst lågfrekvent ljud finns i rumshörn, från vilket bortses med metod 3.

Lågfrekventljud ökar inomhus, citat ur MÖD M 7411-20, Svea HR, 2021-04-16, 76 sid.:

*Naturvårdsverket har den 1 december 2020 publicerat en ny Vägledning om ljud från vindkraftverk. Av vägledningen framgår bl.a. att riktvärdet för vindkraftsljud vid bostäder är 40 dBA ekvivalentnivå, dvs. samma som tidigare. Naturvårdsverket har även gjort förtydliganden om lågfrekvent ljud. Naturvårdsverket har angett att påtagligt lågfrekvent ljud ofta upplevs som mer störande än annat ljud, att vanliga bostadsfasader och fönster ofta har dålig ljudisolering i låga frekvenser samt att det lågfrekventa ljudet dessutom kan förstärkas inomhus. Det är inte ovanligt att upplevelsen av lågfrekvent ljud är starkare inomhus än utomhus, detta gäller även vindkraftsljud.*

<sup>55</sup> Bob Thorn. Assessing Intrusive Noise and Low Amplitude Sound. Massey Un. Wellington Campus, Inst Food Nutrition and Human Health, 316 sid.

<sup>56</sup> Richard James. Good Hue Wind Trust. INCE Exhib RJ-01. State of Minnesota. Office of Administrative Hearing for the Public Utilities Commission. 2010.

<sup>57</sup> Leg.läk. Henning Theorell. Personlig information. Lidingö. 2022

<sup>58</sup> Jens Fredriksson. Ljuddata. Vindpark Ljungbyholm. Akustikkonsulten. 2022-02-01

<sup>59</sup> Hoffmeyer D. & Jakobsen J. Sound insulation of dwellings at low frequencies. Vibration and Active Control. Vol. 29. No1. 2010, sid. 15-23 <https://journals.sagepub.com/doi/10.1260/0263-0923.29.1.15>

<sup>60</sup> <https://journals.sagepub.com/doi/10.1260/0263-0923.30.3.229>

<sup>61</sup> [https://vbn.aau.dk/ws/files/54565456/Comments\\_to\\_Hoffmeyer\\_and\\_Jakobsen\\_2010.pdf](https://vbn.aau.dk/ws/files/54565456/Comments_to_Hoffmeyer_and_Jakobsen_2010.pdf)



Beräkning av lågfrekvent ljud från punktformig ljudkälla sker enligt följande (dB) <sup>62</sup>:

$$L_r = L_0 - 20\log(r/r_0) - 6 \quad (1)$$

där  $L_r$  är ljudnivå på avståndet  $r$  från ljudkällan och  $L_0$  är ljudnivå på avstånd  $r_0$  (1 m.m).

För att undvika räkning med bryts högsta nivån ut den och betecknar den med

$$L_1: L = L_1 + 10\log\left(1 + \sum_2^n 10^{-(L_1-L_i)/10}\right) \quad (2)$$

Tillägget kan även beräknas enligt följande ekvation:

$$\Delta L = 3 \cdot \exp(-0,1941 \cdot (L_2 - L_1)) \quad (3)$$

För luftabsorption avdrages enl. SNV 0,02-0,5 dB/km <sup>63</sup>. För markabsorption avdrages noll, dels på grund av verkens höjd, dvs. spårvägsmodellen NORD2000 är irrelevant, dels då träd och annat inte skyddar mot lågfrekvent ljud, utan avstånd/luftabsorption avgör.

Beräkningar ovan av lågfrekvent ljud är godkänd i MMD, Karlstads tingsrätt, Karlstad <sup>64</sup>.

## 2.4 Effekt av plastbitar på turbinblad

Bolaget använder, som gängse metod, certifierad källljudnivå för bolagets tilltänkta verk, efter att bakkanten på turbinblad försetts med obeständiga "hajfenor", <sup>65, 66, 67</sup>, citat <sup>68</sup>:

*Aerodynamiskt ljud från bakkanten av turbinbladet är det primära ljudbruset från de modernaste turbinerna. Detta är vanligtvis ett bredbandsljud, men mest anmärkningsvärt vid frekvenser 700 Hz till 2kHz. En rad designändringar utvecklas av de flesta turbintillverkare, inklusive formen på "airfoil"- och "tip"-modifieringar, "vortex"-generatorer längs Fenans "crest" samt poröst eller tandat avslutande kanter. Sågtandade kanter verkar vara den mest studerade, med övergripande ljudminskningar av 3-8 dB, som rapporteras. Många studier har dock visat att dessa minskningar är frekvensberoende, med sänkningar av lågfrekvent ljud och ökat ljud vid högre frekvenser (över 2kHz). "Hajtänder" kan vara mindre effektiva vid låga eller måttliga vindstyrkor; i vissa situationer kan det vara när grannarna finner turbinljud mest hörbara.*

Figur 4 visar "hajfenor" på Grännaberget, som inte tålde tidens tand, utan efter tre (3) år gav högre källljudnivå jämfört med blad utan plastbitar, t.v.; blixtskadade plastbitar, t.h..

Figur 5 visar isbildning på plastbitar, som förklaring till varför de lossar från turbinblad <sup>69</sup>.

Figur 6 visar att plastbitar, efter tre (3) år, gav ökad källljudnivå vid mätning på Grännaberget (KIT1) jämfört med verk utan plastbitar <sup>70</sup>. Figur 7 visar att turbinblad med plastbitar efter ett (1) år, vid mätning vid Ljungbyholm, gav samma ljudnivå jämfört med verk utan plastbitar <sup>71</sup>. Figur 8 visar montage av plastbitar, som nog inte tål isbildning <sup>72</sup>.

## 2.5 Indata och resultat

Placering av 23 verk erhöles ur SRU, för 84 bostäder med Eniro med ljudpunkt 30 m från fasad, nivå med satellit samt ur Figur 9 certifierat källljud för 6,2 MW V162, 107,6 dB(A).

Beräkningar görs med SNV2001/SNV2010 och NORD2000, Figur 10, i följande alternativ:

1. Temperaturinversion utan dämpning med SNV2001 Hav (nedböjande ljud

<sup>62</sup> Conny Larsson, Uppsala universitet, Elforsk. 98:24

<sup>63</sup> Naturvårdsverket Rapport 6241 (2010) + linjärinterpolation mellan oktavband

<sup>64</sup> Eolus Vind AB. 2021-03-21. Beräkningar lågfrekvent buller. Mål nr M5761-17 Karlstad TR. 2021-05-14, 17 s.

<sup>65</sup>

<https://www.microsofttranslator.com/bv.aspx?from=en&to=sv&ref=SERP&rr=UC&a=https%3a%2f%2fwindwisema.org%2f2014%2f11%2f02%2fserrated-edges-hoosac%2f%3fbr%3dro>

<sup>66</sup> <http://www.hallandsposten.se/nyheter/laholm/hajt%C3%A4nder-ska-tysta-vindkraften-i-k%C3%A5phult-1.1570935>

<sup>67</sup> [https://www.natverketforvindbruk.se/Global/Aktiviteter/Seminarium/2011/jennia\\_a.pdf](https://www.natverketforvindbruk.se/Global/Aktiviteter/Seminarium/2011/jennia_a.pdf)

<sup>68</sup>

<https://www.microsofttranslator.com/bv.aspx?from=en&to=sv&ref=SERP&rr=UC&a=https%3a%2f%2fwindwisema.org%2f2014%2f11%2f02%2fserrated-edges-hoosac%2f%3fbr%3dro>

<sup>69</sup> <https://www.dn.se/insandare/koldens-inverkan-pa-vindkraft-bor-undersokas/>

<sup>70</sup> Jens Fredriksson. Verksdata och reglerinställning. Ljudmätning å GrännaSmedjebackenet. ÅF. 2015-02-20.

<sup>71</sup> Jens Fredriksson. Ljuddata. Vindpark Ljungbyholm. Akustikkonsulten. 2022-02-01

<sup>72</sup> [https://www.natverketforvindbruk.se/Global/Aktiviteter/Seminarium/2011/jennia\\_a.pdf](https://www.natverketforvindbruk.se/Global/Aktiviteter/Seminarium/2011/jennia_a.pdf)

2. Markdämpat ljud med SNV2001 Skog för ca 100-m-verk, i skogsmark
3. Markdämpat ljud med SNV2010 Slätt för ca 100-m-verk, på slätten
4. Frusen mark med NORD2000, 0 grader C, 99% relativ fuktighet, RF
5. Mark med vintergräs med NORD2000, 0 grader C, 99%, RF
6. Mark med sädesfält med NORD2000, 15 grader C, 70%, RF
7. Avstånd för ljudpunkt för bostäder inom sex (6) gånger totalhöjden av verk m.h.t. att SOU2023:18 förslår inlösen av bostäder till värden före montage av verken <sup>73</sup>.

Tabell 1, Figurer 11-13 och Bilagor 1-3 ges ljudnivå för verk 6,2 MW V162, höjd 275 m:

1. Vid temperaturinversion kan 84 bostäder få högre ljudnivå än 40,0 dB(A)
2. Med skog kan 46 bostäder få högre ljudnivå än 40,0 dB(A)
3. Med slätt kan 31 bostäder få högre ljudnivå än 40,0 dB(A)
4. Med frusen mark kan 72 bostäder få högre ljudnivå än 40,0 dB(A)
5. Med vintergräs kan 57 bostäder få högre ljudnivå än 40,0 dB(A)
6. Med sädesfält kan 38 bostäder få högre ljudnivå än 40,0 dB(A)
7. Inlösen kan enligt SOU2023:18 få ske för 58 bostäder m.h.t. en förstörd livsmiljö.

Bolaget hävdar att Folkhälsomyndighetens, FoHMs, krav på lågfrekvent ljudnivå uppfylls, vilket är felaktigt för minst fem (5) åskådliggjorda bostäder med ljudnivå 40,0 dB(A), i sin tur beräknad enligt i punkterna 2-6 ovan listade omgivningsbetingelser, Bilagor 4-8. Lågfrekvent ljud dämpas lite eller knappt alls på större avstånd varför sammanvägning av många verk på stora avstånd ger större tillägg i den lågfrekventa ljudnivån jämfört med högre frekvenser, där luftens dämpning av ljudet är högre. Därför upplevs större vindparker, som ett lågfrekvent, malande ljud, även inomhus, dag som natt, eller, som vid i Falköping uppförd vindpark, som en traktor på tomgång, direkt utanför bostaden <sup>74</sup>.

Enligt väggdämpning med H&J-modellen överskrids t.o.m. FoHMs krav något för 80-90% av moderna svenska bostäder, enligt Naturvårdsverkets rapport 2020-12-01 "Ljud vid vindkraftverk", men med osakligt runt Karlsmåla. Få betonghus finns vid Karlsmåla utan hus med träväggar. För trähus överskrids FoHMs krav sannolik för samtliga bostäder.

### 3. Fel i samrådsunderlag

I Tabell 2 ges fel i samrådsunderlag jämte korrigeringar.

### 4. Bildmontage

Bildmontage görs för att styrka krav på skärpt begränsningsvärde för ljudnivå vid samsyn härför med synintryck enligt rapport SNV5956 samt dom i MMD, Växjö <sup>75</sup>, <sup>76</sup>, <sup>77</sup>.

Om närboende ser vindkraften med ett intrång i dessas vistelsezon samtidigt som verken hörs, så skall ljudkraven skärpas och tillstånd inte ges för ljudnivå nära 40,0 dB(A).

Grannarna har inte accepteras intrånget vindparken gör i dessas närmiljö, ihop med ljud.

Sju (7) st. bildmontage görs med brännvidd cirka 75 mm på 24x36 mm film (betraktelseavstånd 50 cm), avsedda syn på platsen med bildmontage i hand på ungefär armlängd avstånd. Fem (5) bildmontage görs med brännvidd 50 mm för läsning i pärm.

Värsta fall för grannarnas synintryck används dvs. motljus med mörka verk som följd.

Bilaga 10 visar karta över kameraplatser 1-12, samt Bilagor 11-22, bildmontage 1-12.

Till skillnad från bolagets montage framträder vindparken tydligt, med korrekta montage.

Det är befängt, att, som bolaget gör, visa bildmontage för en nästintill osynlig vindpark.

<sup>73</sup> [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/statens-offentliga-utredningar/vardet-av-vinden-kompensation-incitament-och\\_HBB318](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/statens-offentliga-utredningar/vardet-av-vinden-kompensation-incitament-och_HBB318)

<sup>74</sup> Dag Ahlenius. F.d. kommundirektör. Personlig information angående vindpark Rosenskog. 2023

<sup>75</sup> <https://kalmar.se/download/18.4cbb08f17839930ca7af2/1616424461851/20%20tjansteskrivelse%20yttrande%20till%20lansstyrelsen%20tillstand%20enl%20miljobalken%20grasgarde%201%2017.pdf>

<sup>76</sup> Marie Gerrevall. Bruno Bjärnborg. Dom M 4499-15. MMD. Växjö Tingsrätt Växjö. 2016-06-13, 18 sid.

<sup>77</sup> [https://www.frihetsportalen.se/wp-content/uploads/2019/09/SNV-A%CC%88rendenummer-NV\\_01688\\_19-Buller-fra%CC%8An-vindkraftverk-Yttrande.pdf](https://www.frihetsportalen.se/wp-content/uploads/2019/09/SNV-A%CC%88rendenummer-NV_01688_19-Buller-fra%CC%8An-vindkraftverk-Yttrande.pdf)

## Tabeller

Tabell 1 - Ljudnivå för verk 6,2 MW V162, totalhöjd 275 m, Figur 10, Bilagor 1-3 (dB(A)).

No.	Namn	Ost	Nord	Z (m.ö.h.)	Temp.inv.	Skog	Slätt	Frusen mark	Vintergräs	Sädesfält
A	Bjålebo LILLA KULLTORP 1	567307	6352194	100	<b>52,6</b>	<b>44,5</b>	<b>43,1</b>	<b>44,6</b>	<b>44,1</b>	<b>42,6</b>
B	Bockara BENGTKÄLLA 1	566197	6347381	87	<b>50,8</b>	<b>40,5</b>	39,0	<b>42,0</b>	<b>41,5</b>	39,8
C	Bockara BENGTKÄLLA 2	566241	6347456	89	<b>51,1</b>	<b>40,9</b>	39,5	<b>42,4</b>	<b>41,9</b>	<b>40,3</b>
D	Bockara BENGTKÄLLA 3	566420	6347510	90	<b>51,4</b>	<b>41,6</b>	<b>40,2</b>	<b>42,8</b>	<b>42,4</b>	<b>40,7</b>
E	Bockara BENGTKÄLLA 4	566510	6347502	90	<b>51,5</b>	<b>41,8</b>	<b>40,4</b>	<b>43,0</b>	<b>42,5</b>	<b>40,9</b>
F	Bockara Bengtkälla 5	566420	6347452	90	<b>51,3</b>	<b>41,3</b>	39,9	<b>42,7</b>	<b>42,2</b>	<b>40,6</b>
G	Bockara FÄLTEN 1	564778	6347811	100	<b>49,8</b>	38,8	37,3	<b>40,6</b>	40,0	38,2
H	Bockara Hagen 1	566780	6347472	90	<b>51,7</b>	<b>42,2</b>	<b>40,8</b>	<b>43,3</b>	<b>42,8</b>	<b>41,2</b>
I	Bockara MARTINSMÅLA 1	564791	6347768	100	<b>49,8</b>	38,7	37,2	<b>40,6</b>	40,0	<b>38,2</b>
J	Bockara Stora vägen 53	565582	6347227	90	<b>49,8</b>	38,6	37,1	<b>40,6</b>	40,0	<b>38,2</b>
K	Bockara ÄSPEKULLEN 1	566593	6347540	90	<b>51,7</b>	<b>42,3</b>	<b>40,8</b>	<b>43,3</b>	<b>42,8</b>	<b>41,2</b>
L	Gransmåla 1	569323	6349109	78	<b>52,3</b>	<b>43,2</b>	<b>41,7</b>	<b>44,1</b>	<b>43,7</b>	<b>42,2</b>
M	Gransmåla 10	569725	6349823	74	<b>51,7</b>	<b>42,2</b>	<b>40,8</b>	<b>43,3</b>	<b>42,8</b>	<b>41,2</b>
N	Gransmåla 10	569763	6349790	72	<b>51,5</b>	<b>41,9</b>	<b>40,5</b>	<b>43,0</b>	<b>42,5</b>	<b>40,9</b>
O	Gransmåla 11	569730	6349868	74	<b>51,7</b>	<b>42,2</b>	<b>40,8</b>	<b>43,3</b>	<b>42,8</b>	<b>41,2</b>
P	Gransmåla 12	569733	6349843	73	<b>51,7</b>	<b>42,2</b>	<b>40,7</b>	<b>43,3</b>	<b>42,8</b>	<b>41,2</b>
Q	Gransmåla 13	569695	6350411	90	<b>51,9</b>	<b>42,6</b>	<b>41,1</b>	<b>43,6</b>	<b>43,1</b>	<b>41,5</b>
R	Gransmåla 2	569336	6349149	80	<b>52,3</b>	<b>43,2</b>	<b>41,7</b>	<b>44,1</b>	<b>43,7</b>	<b>42,2</b>
S	Gransmåla 3	569382	6349184	78	<b>52,2</b>	<b>43,0</b>	<b>41,6</b>	<b>44,0</b>	<b>43,5</b>	<b>42,0</b>
T	Gransmåla 4	569438	6349200	74	<b>52,1</b>	<b>42,7</b>	<b>41,3</b>	<b>43,8</b>	<b>43,4</b>	<b>41,8</b>
U	Gransmåla 5	569461	6349234	73	<b>52,0</b>	<b>42,7</b>	<b>41,2</b>	<b>43,7</b>	<b>43,2</b>	<b>41,7</b>
V	Gransmåla 6	569642	6349450	72	<b>51,7</b>	<b>42,1</b>	<b>40,7</b>	<b>43,3</b>	<b>42,8</b>	<b>41,2</b>
W	Gransmåla 7	569650	6349432	70	<b>51,6</b>	<b>42,0</b>	<b>40,6</b>	<b>43,1</b>	<b>42,7</b>	<b>41,1</b>
X	Ingebo 10	564196	6350782	110	<b>50,5</b>	<b>40,0</b>	38,6	<b>41,6</b>	<b>41,1</b>	39,3
Y	Ingebo 10	564165	6350777	110	<b>50,4</b>	39,9	38,5	<b>41,4</b>	<b>40,9</b>	39,1
Z	Ingebo 11	564152	6350833	110	<b>50,3</b>	39,7	38,3	<b>41,3</b>	<b>40,8</b>	39,0
AA	Ingebo 6	564006	6350861	110	<b>49,9</b>	39,0	37,6	<b>40,7</b>	<b>40,2</b>	38,3
AB	Ingebo 6	563946	6350886	110	<b>49,7</b>	38,7	37,3	<b>40,4</b>	39,9	38,0
AC	Ingebo 7	564017	6350765	110	<b>50,0</b>	39,2	37,8	<b>40,9</b>	<b>40,3</b>	38,5
AD	Ingebo 8	564080	6350691	110	<b>50,2</b>	39,7	38,2	<b>41,1</b>	<b>40,6</b>	38,8
AE	Ingebo 9	564114	6350809	111	<b>50,2</b>	39,6	38,1	<b>41,1</b>	<b>40,6</b>	38,8
AF	Ingebo HÖGTORP	563559	6351332	126	<b>48,4</b>	36,5	35,0	38,6	38,0	35,9
AG	Ingebo KROKSTORP	565571	6350664	111	<b>55,4</b>	<b>51,1</b>	<b>49,6</b>	<b>48,6</b>	<b>48,2</b>	<b>47,1</b>

AH	Ingebo VALBO	564327	6349156	110	<b>51,2</b>	<b>41,5</b>	<b>40,0</b>	<b>42,6</b>	<b>42,1</b>	<b>40,4</b>
AI	Korsvägen 1	569340	6347489	80	<b>49,4</b>	38,1	36,6	40,0	39,5	37,5
AJ	Korsvägen 10	569181	6347650	80	<b>50,0</b>	39,1	37,6	<b>40,9</b>	<b>40,3</b>	38,5
AK	Korsvägen 11	569408	6347733	80	<b>49,7</b>	38,7	37,2	<b>40,4</b>	39,9	38,0
AL	Korsvägen 12	569455	6347727	80	<b>49,6</b>	38,5	37,0	<b>40,3</b>	39,8	37,9
AM	Korsvägen 13	569242	6347998	80	<b>50,6</b>	<b>40,1</b>	38,6	<b>41,7</b>	<b>41,2</b>	39,5
AN	Korsvägen 14	569231	6348028	80	<b>50,7</b>	<b>40,2</b>	38,8	<b>41,8</b>	<b>41,4</b>	39,6
AO	Korsvägen 15	569224	6348061	80	<b>50,7</b>	<b>40,4</b>	38,9	<b>41,8</b>	<b>41,4</b>	39,6
AP	Korsvägen 16	569215	6348091	80	<b>50,8</b>	<b>40,5</b>	39,1	<b>42,0</b>	<b>41,5</b>	39,8
AQ	Korsvägen 2	569387	6347509	80	<b>49,4</b>	38,0	36,6	40,0	39,5	37,5
AR	Korsvägen 3	569351	6347607	80	<b>49,6</b>	38,4	37,0	<b>40,3</b>	39,8	37,9
AS	Korsvägen 4	569403	6347622	80	<b>49,6</b>	38,3	36,9	<b>40,3</b>	39,8	37,9
AT	Korsvägen 5	569359	6347707	80	<b>49,8</b>	38,7	37,3	<b>40,6</b>	40,0	38,2
AU	Korsvägen 6	569318	6347691	80	<b>49,8</b>	38,8	37,3	<b>40,6</b>	40,0	38,2
AV	Korsvägen 7	569256	6347670	80	<b>49,9</b>	38,9	37,5	<b>40,7</b>	<b>40,2</b>	38,3
AW	Korsvägen 9	569222	6347601	80	<b>49,8</b>	38,8	37,3	<b>40,6</b>	40,0	38,2
AX	Korsvägen ADOLFSLUND 1	568576	6347526	85	<b>50,7</b>	<b>40,4</b>	39,0	<b>41,8</b>	<b>41,4</b>	39,6
AY	Korsvägen APPLERUM 1	569334	6347572	80	<b>49,6</b>	38,4	36,9	<b>40,3</b>	39,8	37,9
AZ	Korsvägen BJÖRKELID 1	569350	6347391	80	<b>49,2</b>	37,8	36,3	39,7	39,2	37,2
BA	Korsvägen BLOMSTERMÅLA 1	569252	6348630	78	<b>51,8</b>	<b>42,2</b>	<b>40,7</b>	<b>43,4</b>	<b>43,0</b>	<b>41,4</b>
BB	Korsvägen GRANBÄCKEN 1	568801	6348679	80	<b>53,2</b>	<b>45,3</b>	<b>43,8</b>	<b>45,4</b>	<b>45,0</b>	<b>43,6</b>
BC	Korsvägen Grönlid 1	569383	6347550	80	<b>49,5</b>	38,2	36,7	<b>40,1</b>	39,6	37,7
BD	Korsvägen Grönlid 2	569388	6347532	80	<b>49,4</b>	38,1	36,6	40,0	39,5	37,5
BE	Korsvägen HÖGSRUM 1	569235	6348153	80	<b>50,9</b>	<b>40,7</b>	39,2	<b>42,1</b>	<b>41,6</b>	39,9
BF	Korsvägen KARLSFORS 1	568526	6347597	87	<b>51,0</b>	<b>40,9</b>	39,4	<b>42,3</b>	<b>41,8</b>	<b>40,1</b>
BG	Korsvägen KARLSHAMN 1	568481	6347572	87	<b>51,0</b>	<b>40,9</b>	39,5	<b>42,3</b>	<b>41,8</b>	<b>40,1</b>
BH	Korsvägen KVARNEMÅLA 1	569311	6348871	71	<b>52,0</b>	<b>42,6</b>	<b>41,1</b>	<b>43,7</b>	<b>43,2</b>	<b>41,7</b>
BI	Korsvägen KÄLLEFORS 1	568492	6347643	88	<b>51,2</b>	<b>41,2</b>	39,8	<b>42,6</b>	<b>42,1</b>	<b>40,4</b>
BJ	Korsvägen LIDHULT 1	569391	6347430	80	<b>49,2</b>	37,8	36,3	39,7	39,2	37,2
BK	Korsvägen LILLA EKELID 1	569207	6347662	80	<b>50,0</b>	39,1	37,6	<b>40,9</b>	<b>40,3</b>	38,5
BL	Korsvägen LYCKEMÅLA 1	569242	6348218	80	<b>51,0</b>	<b>40,9</b>	39,4	<b>42,3</b>	<b>41,8</b>	<b>40,1</b>
BM	Korsvägen LÖVELUND 1	569266	6347616	80	<b>49,8</b>	38,7	37,3	<b>40,6</b>	40,0	38,2
BN	Korsvägen SVENSBÄCK 1	565745	6348385	99	<b>52,8</b>	<b>43,8</b>	<b>42,4</b>	<b>44,8</b>	<b>44,4</b>	<b>43,0</b>
BO	Korsvägen SVENSHULT 1	568162	6347730	90	<b>52,0</b>	<b>42,6</b>	<b>41,2</b>	<b>43,7</b>	<b>43,2</b>	<b>41,7</b>
BP	Korsvägen TALLHEM 1	569526	6347658	80	<b>49,4</b>	38,1	36,6	<b>40,0</b>	39,5	37,5
BQ	Korsvägen ÄNGSTUGAN 1	569293	6347824	80	<b>50,1</b>	39,3	37,9	<b>41,0</b>	<b>40,5</b>	38,7
BR	Kulltorp 2	568254	6351630	100	<b>53,2</b>	<b>44,6</b>	<b>43,1</b>	<b>45,4</b>	<b>45,0</b>	<b>43,6</b>
BS	Kulltorp HÖGALID 1	568668	6352058	98	<b>51,3</b>	<b>41,4</b>	39,9	<b>42,7</b>	<b>42,2</b>	<b>40,6</b>

BT	Kulltorp KARLSBORG 1	567555	6351100	100	<b>56,4</b>	<b>52,2</b>	<b>50,7</b>	<b>50,0</b>	<b>49,6</b>	<b>48,7</b>
BU	Kulltorp Karlsmåla 1	567333	6351141	100	<b>56,9</b>	<b>54,5</b>	<b>53,1</b>	<b>50,7</b>	<b>50,4</b>	<b>49,5</b>
BV	Kulltorp Karlsmåla 2	567363	6351120	100	<b>56,9</b>	<b>54,4</b>	<b>52,9</b>	<b>50,7</b>	<b>50,4</b>	<b>49,5</b>
BW	Kulltorp VÄSTRA KULLTORP 1	568069	6351933	99	<b>52,6</b>	<b>43,5</b>	<b>42,1</b>	<b>44,6</b>	<b>44,1</b>	<b>42,6</b>
BX	Kulltorps gård 1	568365	6352104	94	<b>51,6</b>	<b>41,9</b>	<b>40,4</b>	<b>43,1</b>	<b>42,7</b>	<b>41,1</b>
BY	Kulltorps gård 1	568424	6352005	90	<b>51,8</b>	<b>42,2</b>	<b>40,8</b>	<b>43,4</b>	<b>43,0</b>	<b>41,4</b>
BZ	Bockara Nya vägen 32	564028	6347856	105	<b>48,6</b>	36,8	35,3	38,9	38,3	36,3
CA	Bockara Rågvägen 4	564398	6347212	100	<b>48,2</b>	36,0	34,6	38,3	37,7	35,6
CB	Bockara Stora vägen 51	565029	6346994	90	<b>48,6</b>	36,7	35,2	38,9	38,3	36,3
CC	Bockara Stora vägen 55	565875	6347289	91	<b>50,2</b>	39,4	37,9	<b>41,1</b>	<b>40,6</b>	38,8
CD	Färgshult 4	569960	6347251	80	<b>48,0</b>	35,8	34,3	38,0	37,4	35,3
CE	Nedre Hyltan Lindsberg 1	571113	6348386	68	<b>47,3</b>	34,6	33,2	37,0	36,4	34,2
CF	Övre Hyltan 3	571124	6348396	68	<b>47,3</b>	34,6	33,1	37,0	36,4	34,2
CG	Imnejöls sydvästra strand	568465	6349467	90	<b>56,2</b>	<b>52,5</b>	<b>51,0</b>	<b>49,7</b>	<b>49,3</b>	<b>48,4</b>
CH	Rammsjön nordöstra strand	567813	6348798	90	<b>55,7</b>	<b>49,9</b>	<b>48,4</b>	<b>49,0</b>	<b>48,6</b>	<b>47,6</b>
	Antal bostäder > 40				dB(A)	84	46	31	72	57
No.	Namn	Ost	Nord	Z (m.ö.h.)	Temp.inv.	Skog	Slätt	Frusen mark	Vintergräs	Sädesfält

**Fet stil:** 40 dB(A) överskrides

Tabell 2a – Fel i samrådsunderlag jämte korrigeringar – del 1.

Sid/ra d	Fel	Korrekt
4/3	<i>Aktuellt område, fortsättningsvis benämnt utredningsområde, är beläget cirka 15 kilometer väster om Oskarshamn norr om väg 37 och har visat på goda vindresurser och få motstående intressen.</i>	Figur 14 visar vindkartering med medelvind 7,1 m/s 110 m över markförskjutningsplanet dvs. lägre vindstyrka jämfört med krav för Riksintresse vindbruk, som är 7,2 m/s på 100 m över markförskjutningsplanet <sup>78</sup> .
5/12	<i>Under 2022 driftsattes Eurwind Energys första svenska vindpark Knöstad i Säffle kommun, och vi planerar att driftsätta vår nästa vindpark under 2024.</i>	Bl.a. följande fel finns i Knöstadparken <sup>79, 80</sup> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bullernivån överstiger för flera bostäder vida kravet på högst 40,0 dBA</li> <li>2. Ca 140 bostäder får hörbart buller från verken, varför Bolaget förträngt ca 110 st.</li> <li>3. Bolaget har använt en ocertifierad källbullernivå för att styrka dess bullerberäkning</li> <li>4. Vidare har Bolaget använts mjuk skogsmark, medan fruset kalhygge kan råda</li> <li>5. Alla ingångsparametrar i Bolagets bullerberäkning är inställda för lägsta beräknad bullernivå såsom för molnig himmel, avsaknad av temperaturinversion, osv.</li> <li>6. Bolaget använder en vägtrafikmodell NORD2000 för dess bullerberäkning, vilken modell, enligt Energimyndigheten och Uppsala universitet, är oriktig för vindkraft</li> <li>7. Som ett medelvärde redovisar Bolaget inte mindre än 7,0 dBA för låg bullernivå</li> <li>8. Avstånd från verk till närmsta bostad är ca hälften av vad som uppges i ansökan</li> <li>9. Drygt 50 bostäder ligger så nära verken, att skadeståndsrätt enligt MB föreligger</li> <li>10. Två bostäder med flera hus och skorsten betraktas av Bolaget som skjul, vilket är oriktigt, varför Miljöbalken krav på bullernivå liksom ska gälla dessa bostäder</li> <li>11. Med turbinbladets längd är avståndet mellan Lilla Abborrtjärnen och närmsta verk, 1064 m, i strid med tillståndet, mindre än 1 km, dvs. minimum 1000+85=1085 m</li> <li>12. Det är osannolikt att smålom flyger så högt som 86 m över mark, men sannolikt att den flyger på 30 m höjd över mark, som nu är avstånd mellan turbin och mark</li> <li>13. Kungsörn har förr funnits i området - konsultrapporten från 2013 är ity passé</li> <li>14. Tjäder spelar enligt rapporten 2013, på Moltmossen, 621 m från närmaste verk</li> <li>15. Enligt dom i Svea HR 2016, är tillåtet avstånd mindre än 1 km om bladlängden medräknas.</li> </ol>

<sup>78</sup> <https://vbk.lansstyrelsen.se/><sup>79</sup> Bertil Persson. Bullernivå, fågelinventering, riskzon för iskast samt skuggtider vid vindkraftstation å Knöstad 1:37, Ström 1:16 och Svanhult 1:1, Säffle kommun. Rapport 2020:251. ISBN 978-91-88205-51-3. Rapport 2020:251. 2020-09-19, 44 sid.<sup>80</sup> <https://www.saffletidningen.se/2023/04/27/darfor-snurrar-inte-vindkraftverken-i-knostad-35a75/>

Tabell 2b – Fel i samrådsunderlag jämte korrigeringar – del 2.

Sid/ rad	Fel	Korrekt
6/6 n.f	<i>Vid goda vindförhållanden tar det ungefär 3- 6 månader innan ett vindkraftsverk producerat igen den energi som gått åt vid tillverkningen [1]. All produktion därefter under verkets livstid på ca 30 år innebär således ett nettotillskott av elektricitet som producerats utan att generera föroreningar såsom växthusgaser eller miljöskadliga ämnen.</i>	Korrekt tid är ca 7 år om all energi beaktas för subventioner, nya kraftledningar, reservkraft, då stiltje råder, etcetera. Livslängden för ca 10000 verk i Danmark/England var ca 13,5 år <sup>81</sup> , <sup>82</sup> . Turbinbladets maximala hastighet i bladets plan är 300 kmt dvs. ca 80 m/s, likt högtryckstvätt <sup>83</sup> . Vattendroppens tryck ger dragspänning tvärs turbinfronten med drag-sprickor/spjälkning i plasten som följd. Undersökningar vid Strathclyde universitet, presenterade vetenskapligt, ger vid handen, att ett verk V136 med turbindiameter 136 m avger 62 kg plast/år vid fronthastigheten 170 kmt och nederbörden 3500 mm per år <sup>84</sup> . För 23 st. V172 i Karlsmåla innebär i 750 mm regn per år att ca 5200 kg plast per 13,5 år emitteras från verken, plast som sen sedimenterar i vattendragen.
6/3	<i>I denna omställning spelar energiförsörjningen en stor roll, och Sverige har ett energipolitiskt mål om ett 100 procent förnybart elsystem till år 2040</i>	Sol, vind och vatten är förnybar energi, men inte vindkraft, som kräver ofantliga markområden och material som betong, stål, neodym, glasfiber, epoxi, bly och koppar i kablage, etcetera, vilka material inte är förnybara, utan kräver ökad gruvsdrift.
8/2 n.f.	<i>Vindkraftverk har en teknisk livslängd på cirka 30 år.</i>	Korrekt siffra är 13,5 år för smärre verk, pkt 6/6 n.f., ovan.
9/3	<i>Idag är ett modernt vindkraftverk i drift under 80– 90 procent av årets timmar och kan producera i storleksordningen 20–30 GWh per år.</i>	Figur 15 visar att 6,2 MW V162 ger 26 GWh/år vid 8 m/s med full effekt vid 12,5 m/s. För 7,1 + 0,01*60= 7,7 m/s enligt Figur 14 erhålls 24,3 GWh/år. Bilaga 9 visar, att verken står alltför kompakt, c/c 3,2 gånger turbindiametern, med ett avdrag med 14% dvs. netto 21 GWh/år ((1-3,2/7)*100*0,0025) <sup>85</sup> . Fullasttiden blir då 3370 timmar per år eller nyttjandegraden 39% jämfört med 80-90% i SRU.
12/4	<i>De närmsta större samhällena är Bockara och Berga, 2,5 km respektive drygt 7 km sydväst om utredningsområdet.</i>	Avstånd till bostad J, Bockara Stora vägen 53, är korrekt sett, 2 km, Bilaga 1.
12/9	<i>Vidare har ett generellt avstånd om minst 1 km till bebyggelse tillämpats i tidig planering.</i>	Det finns 12 st. i Eniro registrerade bostäder med postadress inom 1 km från närmsta verk, vilket anger att boenden finns häri.

<sup>81</sup> <http://www.ref.org.uk/attachments/article/280/ref.hughes.19.12.12.pdf>

<sup>82</sup> <http://www.ref.org.uk/publications/280-analysis-of-wind-farm-performance-in-uk-and-denmark>

<sup>83</sup> Minseok Jeon<sup>1</sup>, Byunggon Kim<sup>1</sup>, Sora Park<sup>1</sup>, and Daehie Hong<sup>2</sup>. Maintenance robot for wind power blade cleaning. 1. Department of Mechanical Engineering, Korea University, Seoul, Korea 2 School of Mechanical Engineering, Korea University, Seoul, Korea. 2. Corresponding author ([dhong@korea.ac.kr](mailto:dhong@korea.ac.kr))

[http://www.iaarc.org/publications/fulltext/Maintenance\\_robot\\_for\\_wind\\_power\\_blade\\_cleaning.pdf](http://www.iaarc.org/publications/fulltext/Maintenance_robot_for_wind_power_blade_cleaning.pdf)

<sup>84</sup> K. Pugh & M. M. Stack. Rain Erosion Maps for Wind Turbines Based on Geographical Locations: A Case Study in Ireland and Britain. *Journal of Bio- and Tribo-Corrosion* volume 7, Article number: 34 (2021), 7 sid.

<sup>85</sup> <https://docplayer.se/17415944-Kompakt-vindkraft-bakom-dalig-lonsamhet.html>

Tabell 2c – Fel i bolagets ljudberäkningar jämte korrigeringar – del 3.

Sid/rad	Fel	Korrekt
12/8 n.f.	<i>Karlsmåla är ett av de områden som anses särskilt lämpligt och Eurowind Energy har därför valt att gå vidare med en djupare utredning av området.</i>	I SRU redovisas inte alternativ placering för att påvisa, att MB kap. 2.6 uppfylls dvs. val av bästa plats. Bl.a. är vindstyrkan för låg i Karlsmåla för att uppfylla krav på god lönsamhet, pkt 4.3.ovan.
13/1	<i>Samexistens med befintliga intressen, t.ex. Försvarmakten, luftfarten, natur- och friluftsin-tressen med mera.</i>	I SRU förbises god livsmiljö på boenden, vilka cyniskt ges två (2) mån. i tid för att bemöta prospektet, medan markägarna har kontrakterats under flera år.
13/21	<i>Studier har gjorts avseende vindparkens produktionskapacitet med fokus på vindkraftverkens placeringar gentemot varandra för att maximera vindupptagning utifrån de lokala vindförhållandena. • Studier av ljud- och skuggutbredning har gjorts för att säkerställa att riktlinjer för ljud- och skuggutbredning kan uppfyllas. • Utredningsområdet håller ett allmänt hänsynsavstånd om 1 km till kringliggande bebyggelse.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det saknas relevant redovisning av energifångsten i SRU, då verken står rent för tätt.</li> <li>• Ljudnivån överstiger vida 40 dB(A).</li> <li>• Det finns 12 st. registrerade bostäder inom 1 km från närmsta verk dvs. SRU är felaktig i parti och minut.</li> </ul>
13/6 n.f.	<i>Ett modernt vindkraftverk producerar generellt cirka 20 000–30 000 MWh under ett år. En vindkraftspark med 23 verk har därmed kapacitet att producera upp till uppskattningsvis 690 GWh per år.</i>	Verket 7,2 MW V172 finns inte certifierat världens största databas WindPro om ca 2000 verk. Verket V162 kan beräknas ge $21 \cdot 23 = 480$ GWh/år jämfört med siffran 690 GWh/år i SRU. Även om 7,2 MW V172 funnes certifierade, så skulle ändå 690 GWh inte kunna produceras i Karlsmåla, då 690 GWh per år med 23 st. 7,2-MW-verk skulle innebära en fullasttid om 4166 timmar per år eller en nyttjandegrad om 48%, vilken inte ens nås på Nordsjön utan vid Nya Zeeland.
17/7 n.f.	<i>Det finns relativt få bostäder i närområdet till utredningsområdet, varav samtliga är belägna minst en km från utredningsområdet.</i>	Enligt omfattande intervjuer med närboenden har i SOU2023:18 fastslagits, att bostäder inom 6 x totalhöjden av verk kan få lösas in som obeboeliga, dvs. 58 bostäder runt Vindpark Karlsmåla. I SRU redovisar det inte vart ca 200 boenden skall ta vägen, efter inlösen av bostäder.
17/4 n.f.	<i>Dessa används varken som bostadshus eller fritidshus, och har vid besök i området och via samtal med fastighetsägare fastställts vara obeboeliga då de är i mycket dåligt skick.</i>	Postadress i Eniro innebär att boende finns i bostäderna, även om dessa osakligt döms ut i SRU, så gäller krav enligt MB på god livsmiljö. Så länge inte rivningslov etcetera finns för bostaden eller denna har brunnit, kan MBs krav inte friskrivs i SRU, då fastighetsregistret, FR, inte följer ägaren, utan fastigheten.



Tabell 2d – Fel i bolagets ljudberäkningar jämte korrigeringar – del 4.

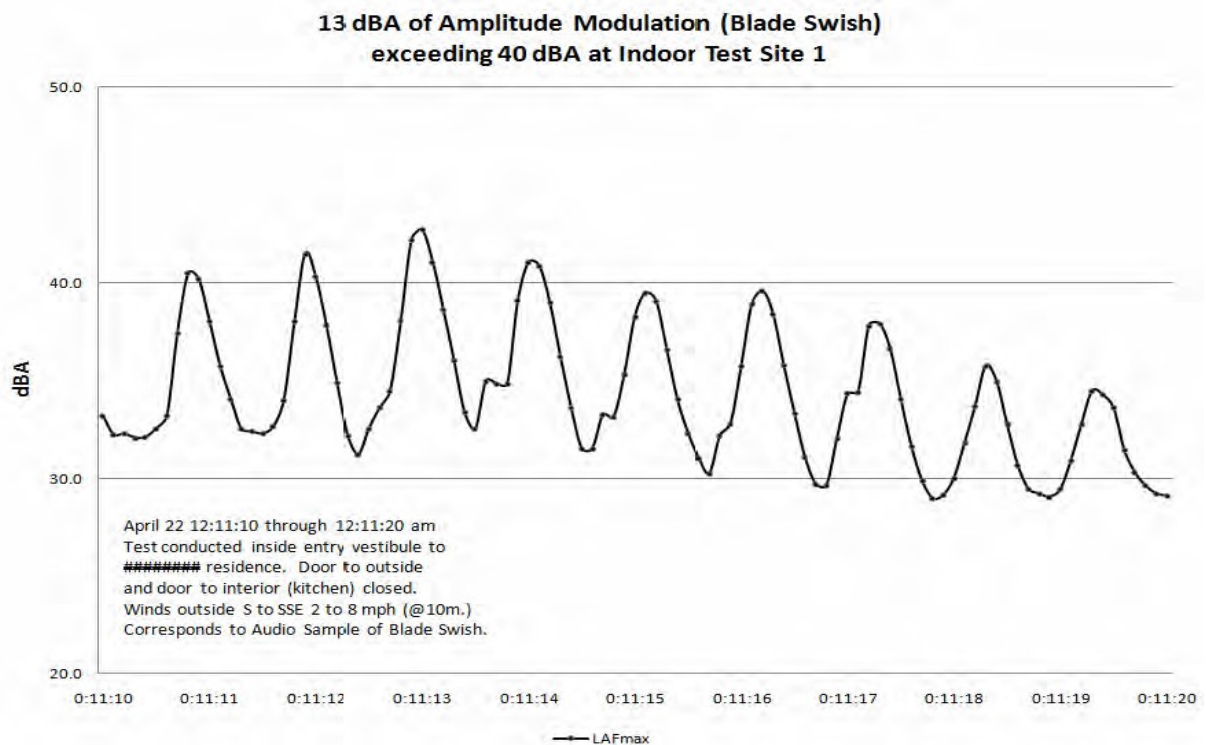
<b>Sid/ rad</b>	<b>Fel</b>	<b>Korrekt</b>
28/9 n.f.	<i>Eurowind Energy bedömer att mikroplaster från planerad verksamhet, varken från den aktuella verksamheten eller tillsammans med övrig vindkraft, påverkar miljön i den omfattning att det föreligger något behov av ytterligare utredning i frågan.</i>	För 23 st. V172 i Karlsmåla innebär 750 mm regn per år att ca 5200 kg plast per 13,5 år emitteras från verken, plast som sedimenterar i vattendragen, pkt 6.6 n.f., ovan.
29/11 n.f.	<i>Kontroll av ljudnivån krävs vanligtvis inom ett år från att verken tagits i drift och skall redovisas för tillståndsmyndigheten.</i>	Kontroll sker oftast med hjälp av samma konsult som gör ljudberäkning inför tillstånd dvs. cirkelbevis. Kontrollen sker genom s.k. närfältsmätning på en mätskiva ute i skogen. Från mätskivan beräknas sedan ljudnivån vid bostad för sädesfält på marken och sommarförhållanden dvs. dubbla fel finns .
29/9 n.f.	<i>I Figur 25 visas beräkning av ljudutbredning för vindparken enligt utformningen enligt preliminär layout, vilken visar att ljudnivån i området understiger 40 dBA för samtliga bostäder. .... Beräkningarna är gjorda med referensvindkraftverk med källjud 106 dB(A).</i>	I SRU visas bostaden BR Kulltorp 2, Tabell 1, vars ljudnivå vida överstiger 40,0 dB(A) även om justering sker med minus 1,6 d(A) jämfört med enligt i SRU angiven källjudnivå. Korrekt källjudnivå för 7,2-W-verk torde dock överstiga källjudnivå för i Tabell 1 redovisade 6,2-MW-verk, varför SRU är felaktig ljudnivå för alla bostäderna. Flera till verk mer närliggande bostäder jämfört BR Kulltorp 2 saknas till på köpet i SRUs figur 25.
30/8	<i>Svenska studier har visat att så länge ljud från vindkraftverk inte överskrider riktvärdet 40 dB(A), är risken liten för att man överskrider riktvärdet för lågfrekvent ljud [15].</i>	Av Bilagor 4-8 framgår att Folkhälsomyndighetens krav vida överskrids vid 40 dB(A) utomhus, eftersom dB(A) för högre frekvenser inte kan jämföras med dämpning vid lägre frekvenser, då lägre frekvenser dämpas lite av luften. Vid fler än 15 st. 6,2-MW-verk verk krävs lägre ljudnivå än 35 dB(A) för att uppfylla Folkhälsomyndighetens krav i trähus medan Naturvårdsverket i dess riktlinjer per 2020-12-01 betraktar en dansk lantgårdsvägg verifierad med fartygsljud ihop med en fiktiv beräkningsmetod - utan saklig grund <sup>86</sup> . Naturvårdsverkets misstag i dess riktlinjer kan vara grunden till att många människor mår illa av vindkraftverk.
36/6 n.f.	<i>Som kan ses i Figur 27 så överskrider riktvärdet 8 timmar/år för en del bebyggelse utifrån ovanstående beräkningsförutsättningar. Detta föranleder ett behov av att mer ingående studera vilka verk som är möjliga att se från närliggande bebyggelse och skuggdetektorer kan bli aktuellt för att uppfylla riktlinjerna.</i>	Skuggreglering får installeras från driftstart, eftersom miljöanmälan annars kan ske, med totalt driftsstopp av parken som följd. T.ex. i Jordberga, Trelleborgs kommun (med krav på nollskugga) bedyrades nollskugga av bolaget, medan kontroll av samhällsbyggnadsnämnden på plats konstaterade skugga vid solnedgången, med ett utdömt vite om 50000 kr och skuggavstängning till nollskugga, som resultat för drabbade grannar.

<sup>86</sup> <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/vindkraft/vagledning-om-buller-fran-vindkraftverk.pdf>

## Figurer

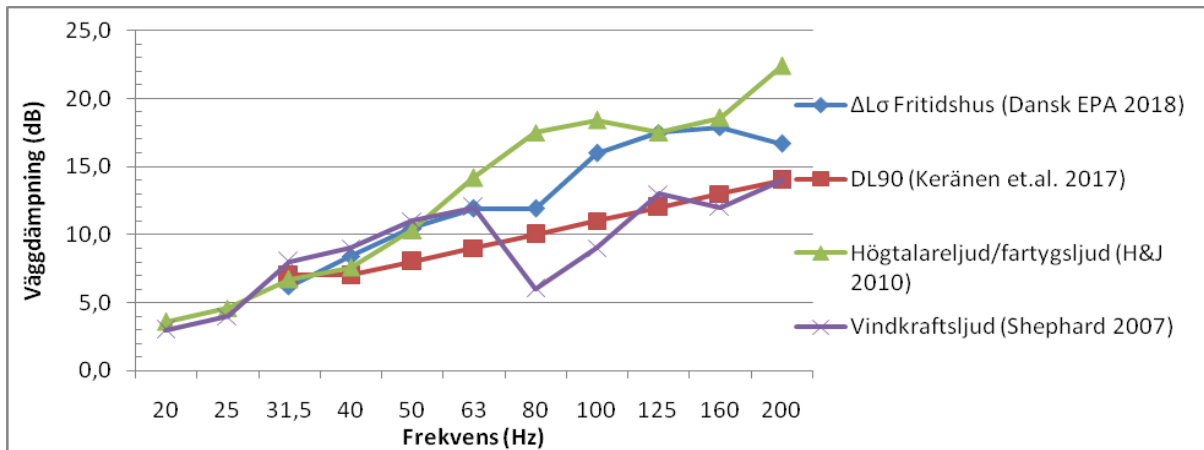


Figur 1 - Ett ljud snarlikt ett ångloks uppkommer (röd, nedåtgående svepyta) <sup>87</sup>.

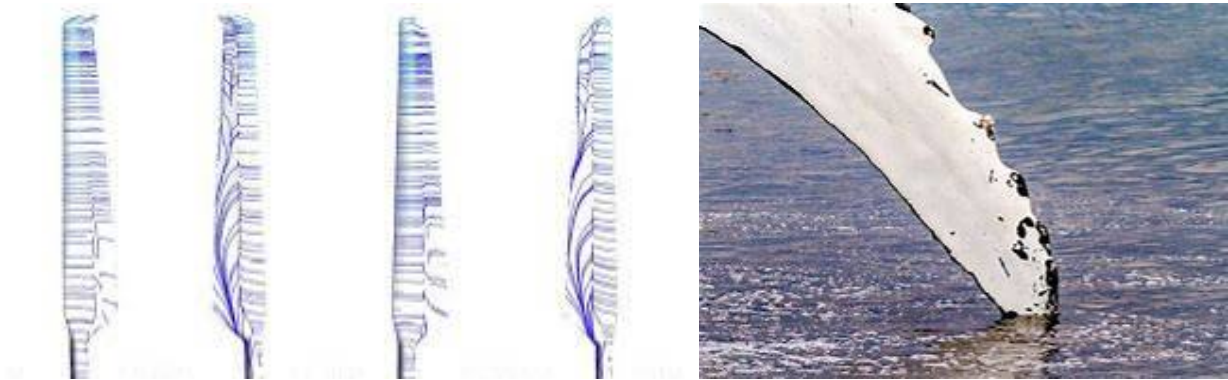


Figur 2 - Amplituden för det modulerade ljudet är 13 dB dvs. +/- 6,5 dB(A) <sup>88</sup>.

<sup>87</sup> Bob Thorn. Assessing Intrusive Noise and Low Amplitude Sound. Massey Un. Wellington Campus, Inst Food Nutrition and Human Health, 316 sid.



Figur 3- Väggdämpning med varierande mätmetoder.



Figur 4 - Hajfenor på Grännaberget, som slets ut efter tre (3) år, och gav därefter högre källjudnivå jämfört med turbinblad utan plastbitar, t.v.; blixtskadade plastbitar, t.h..



Figur 5 - Isbildning på plastbitar under isstorm i Texas, 2021, som sannolik orsak till varför dessa lossas från turbinblad efter erfarenheter dokumenterade även i Sverige<sup>89, 90</sup>.

<sup>88</sup> Richard James. Good Hue Wind Trust. INCE Exhib RJ-01. State of Minnesota. Office of Administrative Hearing for the Public Utilities Commission. 2010.

<sup>89</sup> <https://www.dn.se/insandare/koldens-inverkan-pa-vindkraft-bor-undersokas/>

<sup>90</sup> Linyue Gao. Linyue Gao. Wind turbine icing characteristics and icing-induced power losses to utility-scale wind turbines. Edited by Alexis T. Bell, University of California, Berkeley, CA, and approved August 30, 2021 (received for review June 21, 2021). October 11, 2021. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2111461118>

Datum: 2015-02-20  
 Projektnummer: 569849  
 Projektname: Brahehus och Tuggarp Vindkraftpark  
 Kund: Brahehus Vind AB Jönköping Energi AB

## Verksdata & reglerinställningar

Nytänkande med erfarenhet



### Brahehus vindkraftpark

Namn	Verktyp	N m	E m	Navhöjd [m]	Navhöjd nivå [möh]	Marknivå [möh]	Reglerinställning	Ljudeffekt [dB(A)]
1	Siemens SWT-2.3-101	6435566	472118	99,5	381	281	Mode 0	104,4
2	Siemens SWT-2.3-101 (KIT1)	6435201	471526	99,5	378	278	Mode 0	104,7
3	Siemens SWT-2.3-101 (KIT1)	6434871	471997	99,5	388	289	Mode 0	104,7
4	Siemens SWT-2.3-101 (KIT1)	6434405	472173	99,5	385	285	Mode 0	104,7
5	Siemens SWT-2.3-101	6433502	471775	99,5	390	291	Mode -4dB	101,1
6	Siemens SWT-2.3-101	6434049	471546	99,5	383	283	Mode 0	104,4
7	Siemens SWT-2.3-101 (KIT1)	6433779	470767	99,5	392	293	Mode 0	104,7
8	Siemens SWT-2.3-101	6433316	470602	99,5	397	298	Mode -4dB	101,1
9	Siemens SWT-2.3-101	6432859	471023	99,5	391	291	Mode 0	104,4

### Tuggarp vindkraftpark

Namn	Verktyp	N m	E m	Navhöjd [m]	Navhöjd nivå [möh]	Marknivå [möh]
TVK 1	Siemens SWT-2.3-101	6437147	474836	99,5	366	267
TVK 2	Siemens SWT-2.3-101	6436848	474561	99,5	366	266
TVK 3	Siemens SWT-2.3-101	6436627	474176	99,5	367	268
TVK 4	Siemens SWT-2.3-101	6436506	473761	99,5	366	267

#### Reglerinställning för respektive vindkraftverk (Tuggarp)

Vindriktning	TVK 1	TVK 2	TVK 3	TVK 4
Nord	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -1
Nord-Ost	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -1
Ost	Mode -1	Mode -1	Mode -1	Mode -1
Syd-Ost	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -4
Syd-Ost	Mode -1	Mode 0	Mode 0	Mode -1
Syd-Väst	Mode -1	Mode 0	Mode 0	Mode -1
Väst	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -4
Nord-Väst	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode -4

Vindriktningen avser angiven riktning  $\pm 22,5$  grader.

Aktivera Windows  
 Gå till Inställningar om du vil  
 Windows.

Figur 6 - Plastbitar efter tre (3) år, ger ökad källjudnivå vid mätning på Grännaberget (KIT1) jämfört med verk utan plastbitar<sup>91</sup>.

<sup>91</sup> Jens Fredriksson. Verksdata och reglerinställning. Ljudmätning å Grännaberget. ÅF. 2015-02-20.

Datum: 2022-02-01

Objekt: Vindpark Ljungbyholm

## Ljuddata



VKV	Verkstyp	Reglerinställning	Totalt	Ljudeffektnivå, $L_{wa}$ [dBA]									
				25 Hz	31 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	
1	Nordex N149/4.0	Mode 5.b	105,6	74,3	76,3	78,3	81,4	84,3	86,8	89,6	91,5	91,5	
				200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,25 kHz	
				92,2	94,7	95,1	94,0	96,0	94,9	95,0	94,1	95,2	
				1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,15 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	
				93,6	91,9	89,9	86,6	81,6	73,6*	-	-	-	

VKV	Verkstyp	Reglerinställning	Totalt	Ljudeffektnivå, $L_{wa}$ [dBA]									
				25 Hz	31 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	
2	Nordex N149/4.0 (STE)	Mode 5.b (STE)	105,3	73,2	74,6	77,2	80,4	82,8	85,6	87,8	88,7	88,1	
				200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,25 kHz	
				89,8	91,8	90,8	90,3	93,8	94,1	96,0	96,4	97,0	
				1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,15 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	
				95,7	93,2	90,4	87,1	82,7	75,2	66,6*	-	-	

VKV	Verkstyp	Reglerinställning	Totalt	Ljudeffektnivå, $L_{wa}$ [dBA]									
				25 Hz	31 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	
11	Nordex N149/4.0	Mode 5.b	106,1	75,9	77,6	79,0	81,6	83,9	85,8	88,1	89,1	90,0	
				200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,25 kHz	
				92,2	92,6	94,5	94,4	95,8	96,7	96,4	95,5	96,3	
				1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,15 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	
				95,0	93,4	91,6	88,9	84,4	77,1	69,7*	-	-	

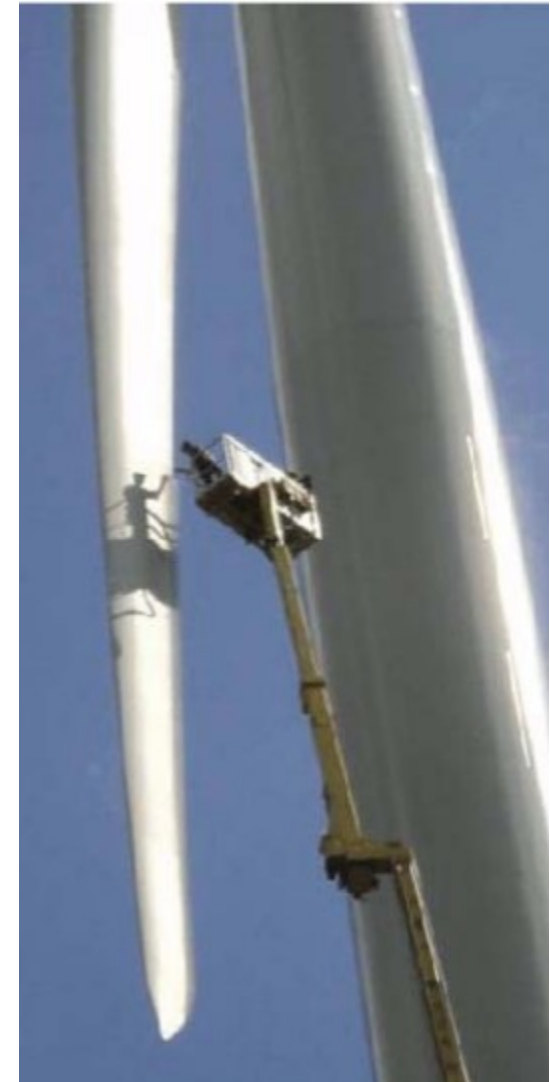
\* Uppmätt ljudnivå med vindkraftverket i drift är endast 3-6 dB högre än bakgrundsnivån. Angiven nivå är den uppmätta ljudnivån med vindkraftverket i drift subtraherat med 1,3 dB.

- Uppmätt ljudnivå med vindkraftverket i drift är mindre än 3 dB över bakgrundsnivån vilket betyder att bakgrundsljudet var högre än ljudet från vindkraftverket.

**Referens ljuddata:** Kontrollmätning av ljudeffektnivå enligt Naturvårdsverkets rekommenderade metod IEC 61400-11 (ed. 3.1) har utförts på tre vindkraftverk. Den högsta uppmätta ljudeffektnivån ansatts i beräkningarna, oavsett vid vilken vindhastighet som den inträffar. Använda ljudeffektnivåer och frekvensspektrum redovisas ovan. Fullständig mät rapport redovisas i dokument "90-21008 Rapport B Ljudemissionsmätning VKV 1", "90-21008 Rapport C Ljudemissionsmätning VKV 2" och "90-21008 Rapport D Ljudemissionsmätning VKV 11". Notera att VKV 2 är utrustat med virvelavlösare på bladets bakkant, Seriated Trailing Edge (STE).

Figur 7 – Plastbitar efter ett (1) år ger samma källljud vid mätning vid Ljungbyholm kommun (STE), jämfört med verk utan plastbitar <sup>92</sup>.

<sup>92</sup> Jens Fredriksson. Ljuddata. Vindpark Ljungbyholm. Akustikkonsulten. 2022-02-01



Figur 8 - Montage av plastbitar på turbinblad, vilka plastbitar nog inte tål isbildning, utan faller av.

Redigera ljuddata

Namn: Level 0S - Measured - Mode PO6200-0S - 06-2021  
 Källa: Manufacturer  
 Datum: 2021-06-30

Du kan göra en "ljudvärde-matris" genom att lägga till vindhastigheter och navhöjder – om du bara har data för en navhöjd och vill använda dem för alla navhöjder, kan en "navhöjds-oberoende kolumn" läggas till.  
 Om det finns data för olika driftlägen för verket (ljudemission), skapa en ny uppsättning ljuddata för respektive driftläge.

Rena toner (markera om innehåll av rena toner rapporteras)  
 Extra  dB Vissa länder använder differentierade krav för rena toner, när så är fallet används detta värde. Andra länder har ett fast krav och då används värdet inte.

Oktavdata (lägg alltid in om det finns tillgängligt)  
 1/3 oktavband  
 Oktav och 1/3 oktavdata redan A-viktade

Vindhastighetsberoende  dB(A)/m/s Irrelevant om det finns data för flera vindhastigheter

**Vindhastighet på 10 m höjd** Vindhastighet på navhöjd

[m/s]	119,0 m	125,0 m	149,0 m	166,0 m	169,0 m	[m/s]
2,0			96,7	96,7	96,7	3,0
3,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	4,0
4,0	98,8	98,8	99,1	99,4	99,4	5,0
5,0	102,9	103,1	103,5	103,8	103,9	6,0
6,0	106,7	106,8	107,1	107,2	107,2	7,0
7,0	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	8,0
8,0	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	9,0
9,0	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	10,0
10,0	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	11,0
11,0	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	12,0

\*) Oktavdata finns

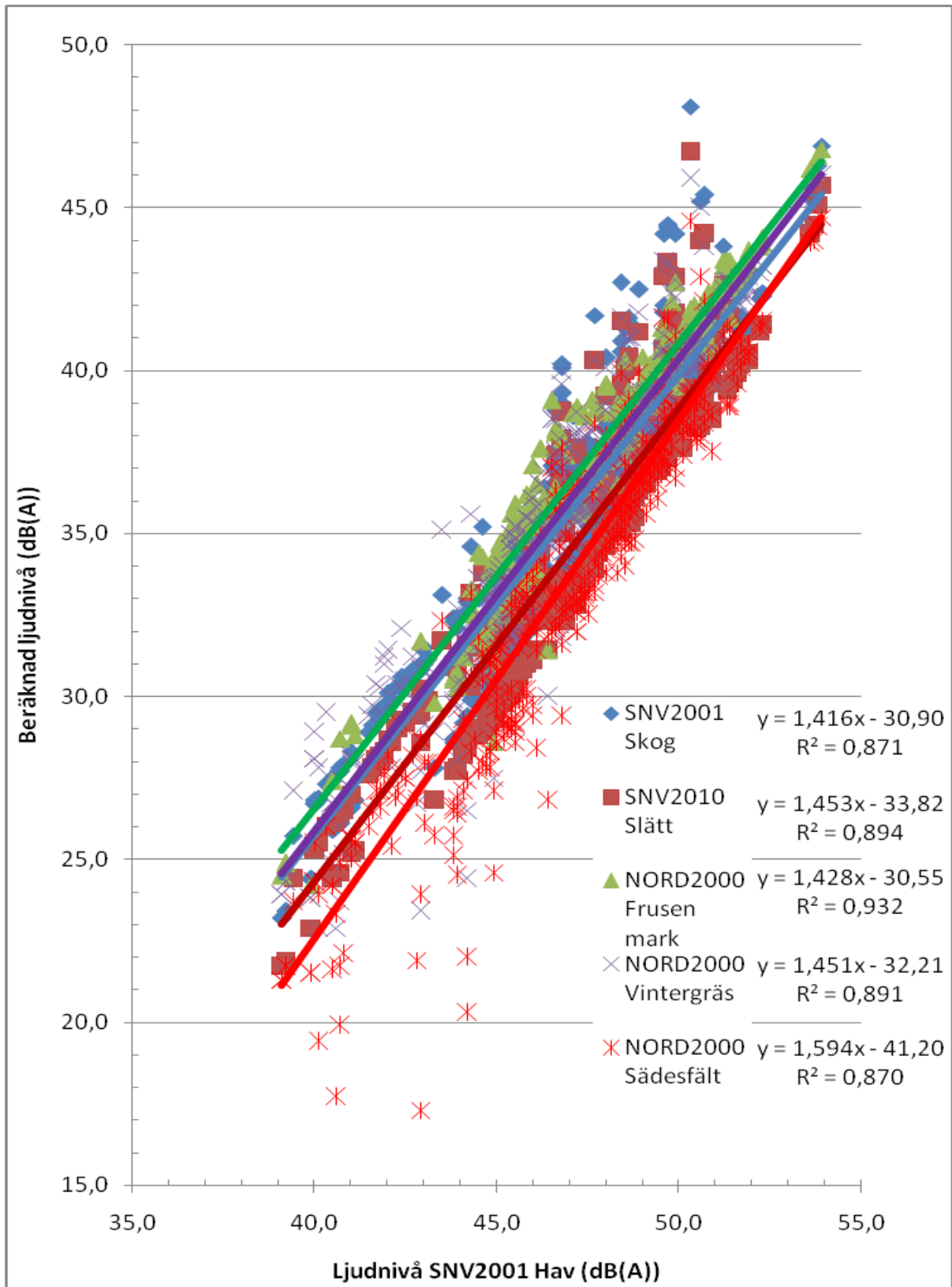
Lägg till vindhastighet    Lägg till navhöjd    Navhöjd > 10m  
 Kopiera markerade    Klistra in från Urklipp    Radera markerade

Anmärkingar  
 Document no.: 0107-3707 V00.

?) Om värde för denna frekvens inte redovisas av tillverkaren, kan värdet från frekvensen ovan/nedan användas.

Figur 9 - Certifierat källljudnivå för 6,2 MW V162, 107,6 dB(A).



Figur 10 – Jämförelse mellan ljudnivåer med olika metoder och temperaturinversion för verk V162 m med navhöjd 194 m totalhöjd 275 m placerade vid Karlsmåla <sup>93, 94, 95, 96</sup>.

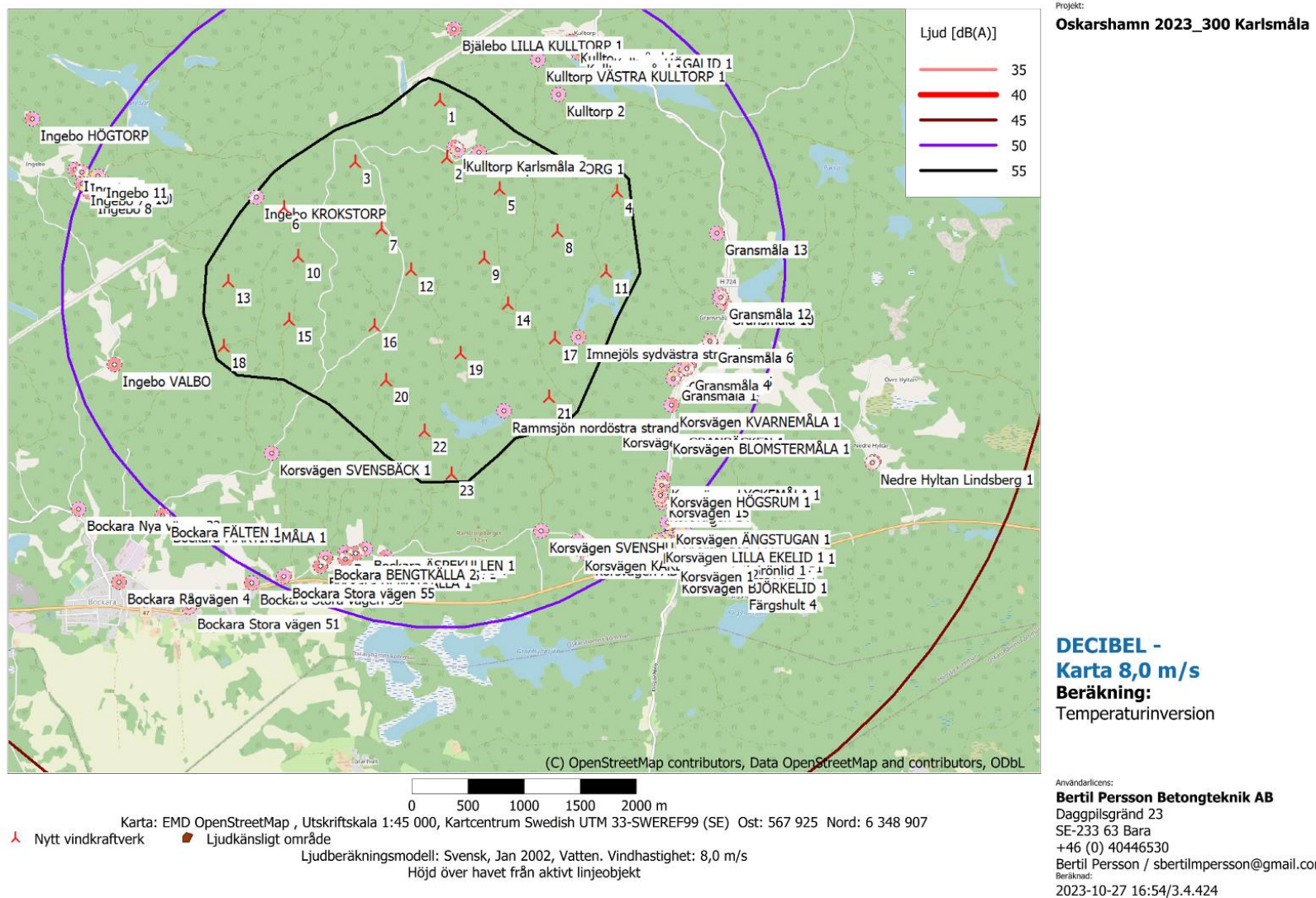
<sup>93</sup> Uppvidinge 2022:280 Tvinnesheda 250 bostäder + 74 verk 4,2 MW V150

<sup>94</sup> Jönköping 2021\_260PM6 Bunnström Mällby 102 bostäder 9 verk 6,2 MW SG170

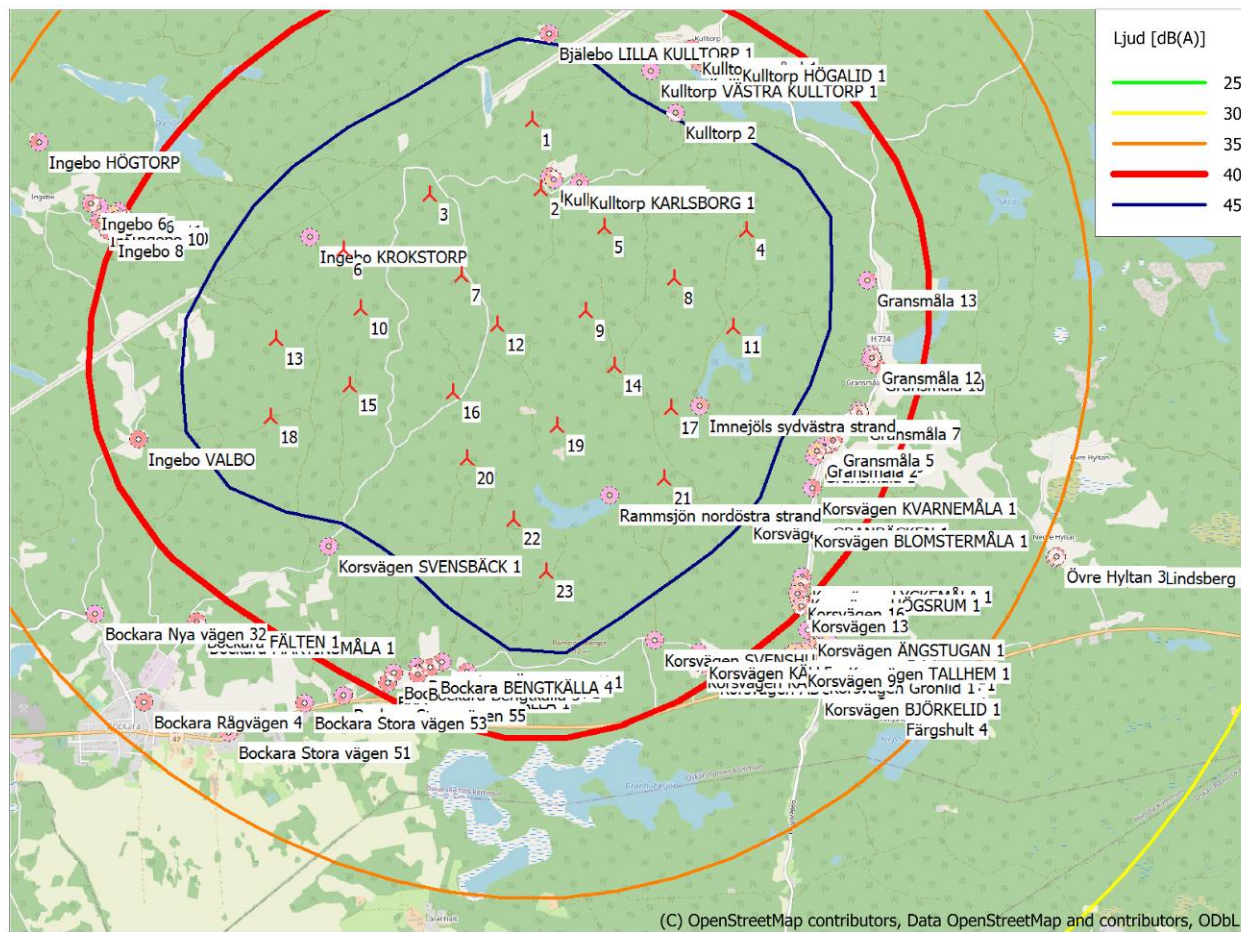
<sup>95</sup> Smedjebacken 2023:299 Trollugnsberget 55 bostäder 30 verk 6,0 MW SG170

<sup>96</sup> Uppvidinge 2022:280 PM Tvinnesheda 55 bostäder 47 verk 4,2 MW V150





Figur 11 – Ljudkarta vid temperaturinversion, i medvind och nedböjande ljud.



Projekt:  
**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla**

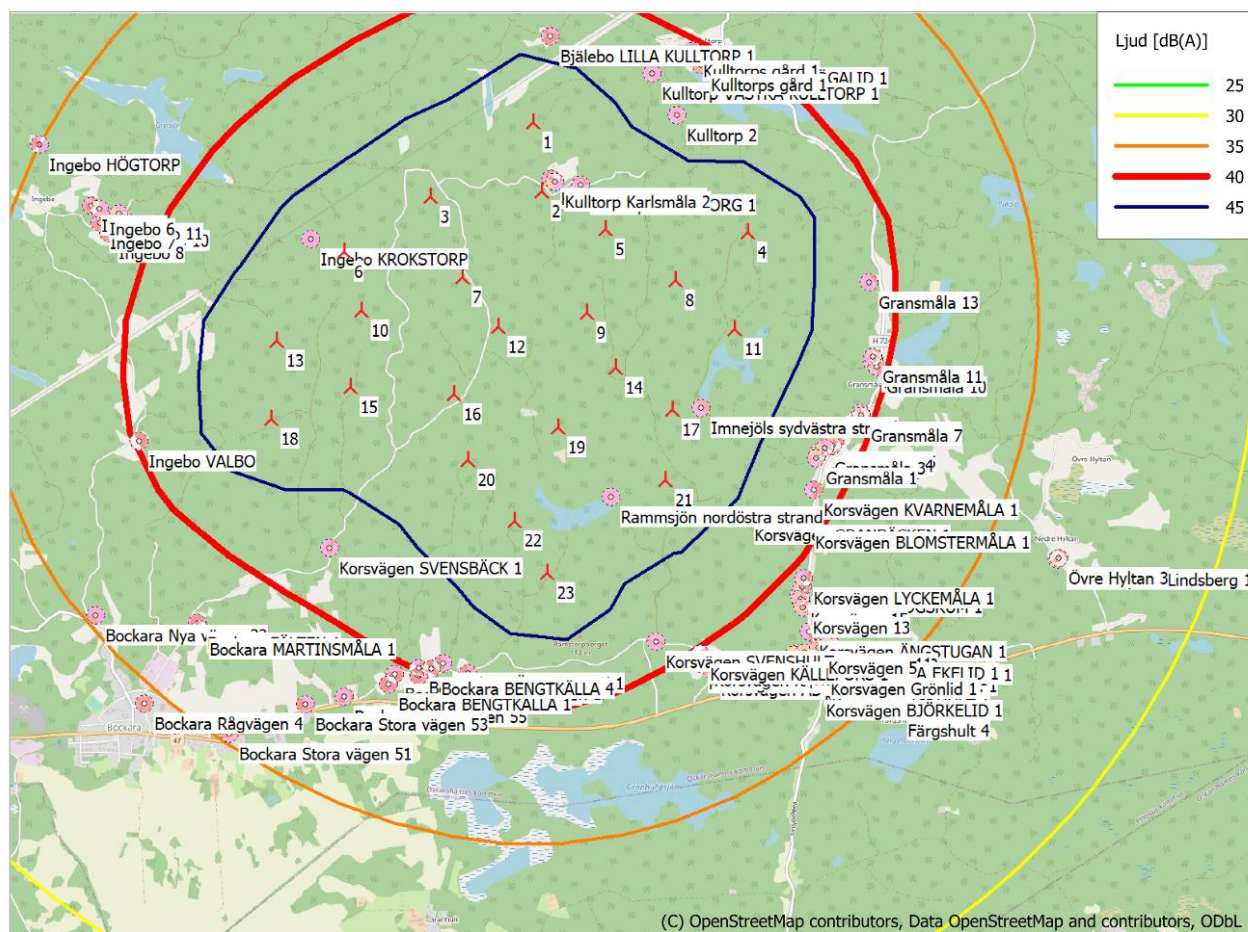
**DECIBEL -**  
**Karta 8,0 m/s**  
**Beräkning:**  
Skog

Användarlicens:  
**Bertil Persson Betongteknik AB**  
Daggpilsgränd 23  
SE-233 63 Bara  
+46 (0) 40446530  
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com  
Beräknad:  
2023-10-27 17:20/3.4.424

windPRO 3.4.424 av EMD International A/S, Tlf. +45 96 35 44 44, e-mail: windpro@emd.dk

2023-10-27 17:21 / 1

Figur 12 – Ljudkarta med skogsmark.



Projekt:  
**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla**

**DECIBEL -**  
**Karta 8,0 m/s**  
**Beräkning:**  
Slätt

Användarlicens:  
**Bertil Persson Betongteknik AB**  
Daggpilsgränd 23  
SE-233 63 Bara  
+46 (0) 40446530  
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com  
Beräkning:  
2023-10-27 17:40/3.4.424

windPRO 3.4.424 av EMD International A/S, Tlf. +45 96 35 44 44, e-mail: windpro@emd.dk

2023-10-27 17:45 / 1

Figur

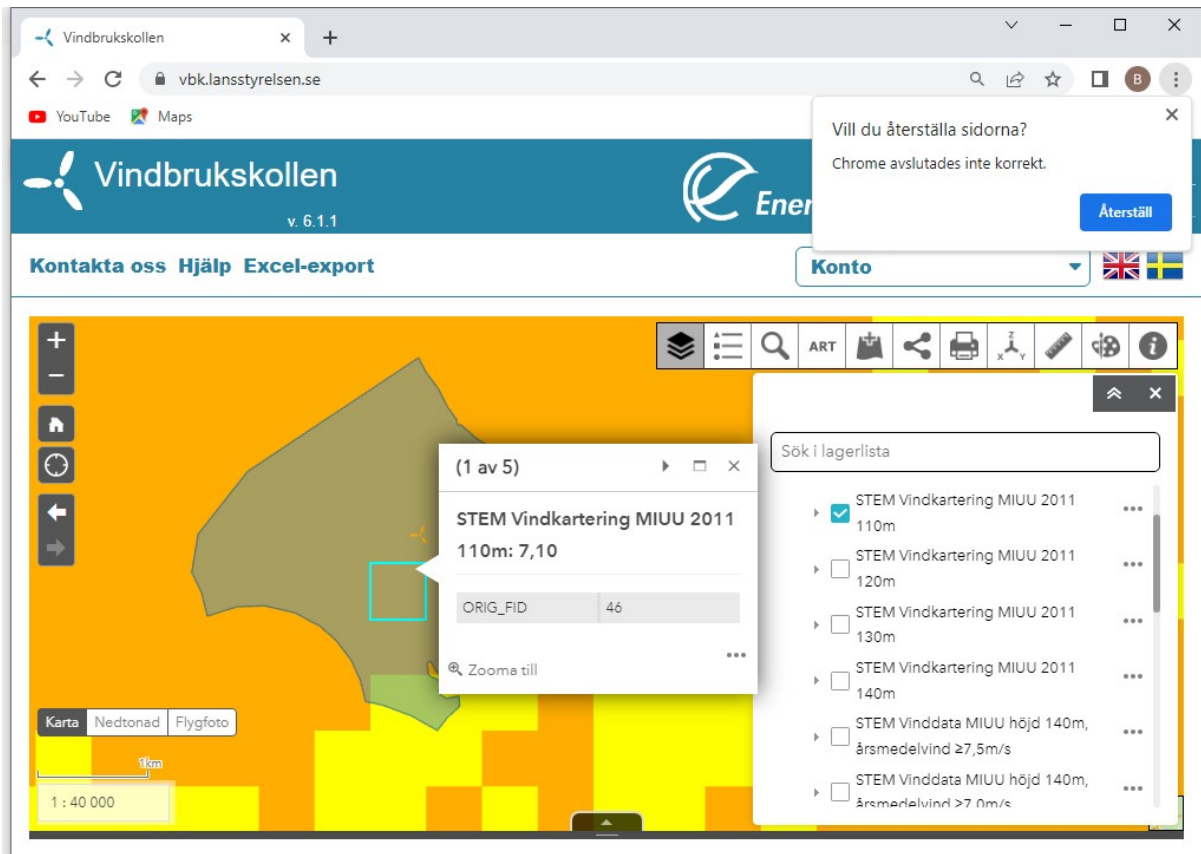
13

-

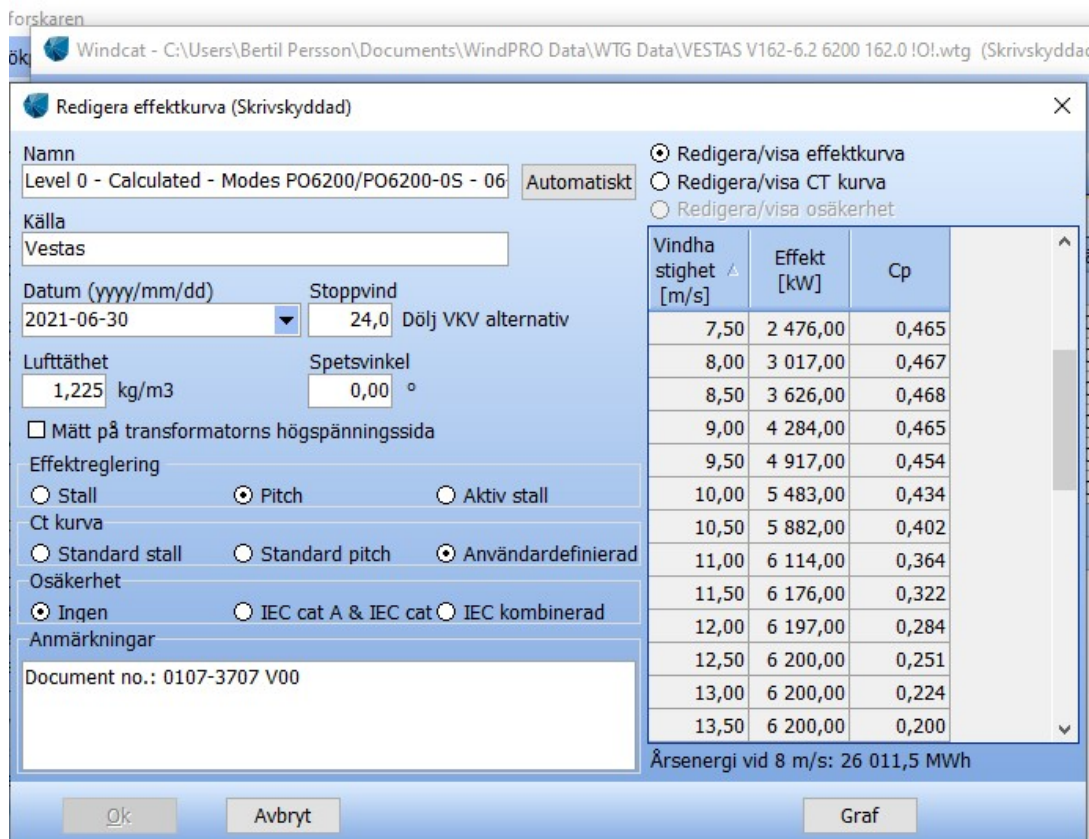
Ljudkarta

på

slätten.



Figur 14 – Vindkartering med medelvind 7,1 m/s 110 m över markförskjutningsplanet < krav för Riksintresse vindbruk, dvs. 7,2 m/s på 100 m över markförskjutningsplanet <sup>97</sup>.



Figur 15 - 6,2 MW V162 ger 26 GWh/år vid 8 m/s, och full effekt vid 12,5 m/s.

<sup>97</sup> <https://vbk.lansstyrelsen.se/>

## Bilagor (61 sid.)

1. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 1 DECIBEL\_ Temperaturinversion\_Huvudresultat, 6 sid.
2. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 2 DECIBEL\_Skog\_Huvudresultat, 6 sid.
3. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 3 DECIBEL\_Slätt\_Huvudresultat, 6 sid.
4. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 4 Lågfrekvent ljudnivå för bostad X Ingebo 10, 3 sid.
5. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 5 Lågfrekvent ljudnivå för bostad AH Ingebo VALBO, 3 sid.
6. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 6 Lågfrekvent ljudnivå för bostad BD Korsvägen Grönlid 2, 3 sid.
7. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 7 Lågfrekvent ljudnivå för bostad J Bockara Stora vägen 53, 3 sid.
8. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 8 Lågfrekvent ljudnivå för bostad BE Korsvägen HÖGSRUM 1, 3 sid.
9. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 9 BASIS\_Inbördes avstånd\_VKV avstånd, 2 sid.
10. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 10 VISUAL\_Karta, 2 sid.
11. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 11 VISUAL\_Kamera 1 IMG\_2011\_Helsidesfoto, 2 sid.
12. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 12 VISUAL\_Kamera 2 IMG\_2007\_Helsidesfoto, 2 sid.
13. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 13 VISUAL\_Kamera 3 IMG\_2004\_Helsidesfoto, 2 sid.
14. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 14 VISUAL\_Kamera 4 IMG\_2000\_Helsidesfoto, 2 sid.
15. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 15 VISUAL\_Kamera 5 IMG\_2024\_Helsidesfoto, 2 sid.
16. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 16 VISUAL\_Kamera 6 IMG\_2022\_Helsidesfoto, 2 sid.
17. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 17 VISUAL\_Kamera 7 IMG\_2030\_Helsidesfoto, 2 sid.
18. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 18 VISUAL\_Bengtkälla\_Helsidesfoto, 2 sid.
19. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 19 VISUAL\_Bockara ängar alt 2\_Helsidesfoto, 2 sid.
20. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 20 VISUAL\_Kulltorp alt 2\_Helsidesfoto, 2 sid.
21. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 21 VISUAL\_Gransmåla\_Helsidesfoto, 2 sid.
22. Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 22 VISUAL\_Valbo\_Helsidesfoto, 2 sid.

**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 1  
DECIBEL\_Temperaturinversion\_Huvudresultat, 6  
sid.**

## DECIBEL - Huvudresultat

### Beräkning: Temperaturinversion

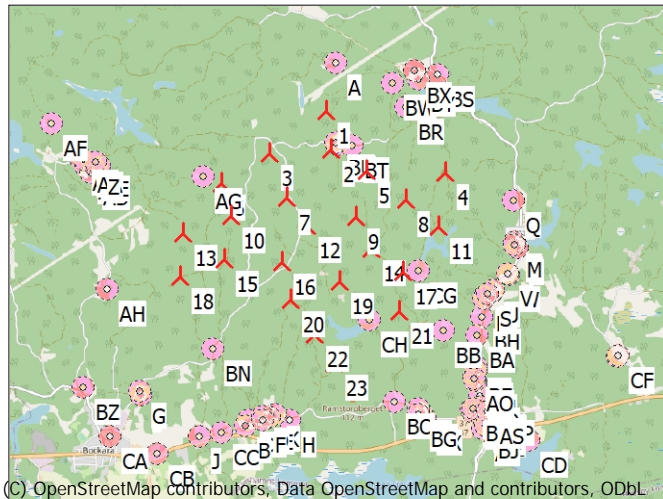
SVENSKA BESTÄMMELSER FÖR EXTERNT BULLER FRÅN  
HAVSBASEREDE VINDKRAFTVERK

Beräkningen är baserad på den av Statens Naturvårdsverk  
rekommenderad metod "Ljud från havsbaserade vindkraftverk", 2001  
(ISBN 91-620-6249-2)

K: 1.0 dB/(m/s)

OBSERVERA  
Oktavdata saknas för ett eller flera av vindkraftverken.

Alla koordinater är i  
Swedish UTM 33-SWREF99 (SE)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL...  
Skala 1:100 000  
🚧 Nytt vindkraftverk 🏠 Ljudkänsligt område

### VKV

	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Raddata/Beskrivning	VKV-typ Giltig Tillverkare	Typ-generator	Effekt, nomihell [KW]	Rotordiameter [m]	Navhöjd [m]	Ljuddata Skapad av	Namn	Vindhastighet [m/s]	Status	LWA.ref [dB(A)]	Rena toner
1	567 196	6 351 559	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
2	567 266	6 351 049	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
3	566 450	6 350 995	108,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
4	568 792	6 350 770	92,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
5	567 741	6 350 778	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
6	565 820	6 350 577	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
7	566 692	6 350 405	101,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
8	568 265	6 350 405	99,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
9	567 617	6 350 157	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
10	565 951	6 350 145	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
11	568 705	6 350 056	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
12	566 962	6 350 043	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
13	565 329	6 349 913	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
14	567 831	6 349 752	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
15	565 883	6 349 581	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
16	566 644	6 349 542	98,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
17	568 255	6 349 449	94,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
18	565 297	6 349 334	110,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
19	567 414	6 349 306	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
20	566 755	6 349 053	99,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
21	568 217	6 348 927	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
22	567 104	6 348 609	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
23	567 354	6 348 226	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h

h) Allmän oktavfördelning används

### Beräkning resultat

#### Ljudnivå

##### Ljudkänsligt område

Nej	Namn	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Imissionshöjd [m]	Krav Ljud [dB(A)]	Avstånd [m]	Ljudnivå Från VKV [dB(A)]	Avstånd till ljudkrav [m]	Krav uppfyllda ? Ljud	Avstånd Alla	Nej	Nej	Nej
A	Bjälbo LILLA KULLTORP 1	567 307	6 352 194	100,0		1,5	40,0	6*TH 52,6	-7 528	Nej		Nej		
B	Bockara BENGTKÄLLA 1	566 197	6 347 381	86,5		1,5	40,0	6*TH 50,8	-6 826	Nej		Nej		
C	Bockara BENGTKÄLLA 2	566 241	6 347 456	89,4		1,5	40,0	6*TH 51,1	-6 912	Nej		Nej		
D	Bockara BENGTKÄLLA 3	566 420	6 347 510	90,0		1,5	40,0	6*TH 51,4	-7 016	Nej		Nej		
E	Bockara BENGTKÄLLA 4	566 510	6 347 502	90,0		1,5	40,0	6*TH 51,5	-7 031	Nej		Nej		
F	Bockara Bengtkälla 5	566 420	6 347 452	90,0		1,5	40,0	6*TH 51,3	-6 961	Nej		Nej		
G	Bockara FÄLTEN 1	564 778	6 347 811	100,0		1,5	40,0	6*TH 49,8	-6 416	Nej		Nej		
H	Bockara Hagen 1	566 780	6 347 472	90,0		1,5	40,0	6*TH 51,7	-7 049	Nej		Nej		
I	Bockara MARTINSMÅLA 1	564 791	6 347 768	100,0		1,5	40,0	6*TH 49,8	-6 395	Nej		Nej		
J	Bockara Stora vägen 53	565 582	6 347 227	90,0		1,5	40,0	6*TH 49,8	-6 438	Nej		Ja		Nej
K	Bockara ÄSPEKULLEN 1	566 593	6 347 540	90,0		1,5	40,0	6*TH 51,7	-7 086	Nej		Nej		Nej
L	Gransmåla 1	569 323	6 349 109	77,8		1,5	40,0	6*TH 52,3	-7 220	Nej		Nej		Nej
M	Gransmåla 10	569 725	6 349 823	74,0		1,5	40,0	6*TH 51,7	-6 979	Nej		Nej		Nej
N	Gransmåla 10	569 763	6 349 790	72,1		1,5	40,0	6*TH 51,5	-6 939	Nej		Nej		Nej
O	Gransmåla 11	569 730	6 349 868	73,5		1,5	40,0	6*TH 51,7	-6 976	Nej		Nej		Nej
P	Gransmåla 12	569 733	6 349 843	73,2		1,5	40,0	6*TH 51,7	-6 972	Nej		Nej		Nej
Q	Gransmåla 13	569 695	6 350 411	90,0		1,5	40,0	6*TH 51,9	-6 974	Nej		Nej		Nej
R	Gransmåla 2	569 336	6 349 149	79,7		1,5	40,0	6*TH 52,3	-7 222	Nej		Nej		Nej
S	Gransmåla 3	569 382	6 349 184	77,9		1,5	40,0	6*TH 52,2	-7 191	Nej		Nej		Nej
T	Gransmåla 4	569 438	6 349 200	74,0		1,5	40,0	6*TH 52,1	-7 143	Nej		Nej		Nej
U	Gransmåla 5	569 461	6 349 234	73,0		1,5	40,0	6*TH 52,0	-7 132	Nej		Nej		Nej

Fortsättning på nästa sida...

## DECIBEL - Huvudresultat

### Beräkning: Temperaturinversion

...fortsättning från föregående sida

Nej	Namn	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Krav		Ljudnivå		Avstånd till ljudkrav	Krav uppfyllda ?		
					Imissionshöjd	Ljud	Avstånd	Från VKV		Ljud	Avstånd	Alla
					[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]			
V	Gransmåla 6	569 642	6 349 450	72,3	1,5	40,0	6*TH	51,7	-7 013	Nej	Nej	Nej
W	Gransmåla 7	569 650	6 349 432	70,2	1,5	40,0	6*TH	51,6	-7 002	Nej	Nej	Nej
X	Ingebo 10	564 196	6 350 782	110,0	1,5	40,0	6*TH	50,5	-6 597	Nej	Nej	Nej
Y	Ingebo 10	564 165	6 350 777	110,0	1,5	40,0	6*TH	50,4	-6 572	Nej	Nej	Nej
Z	Ingebo 11	564 152	6 350 833	110,1	1,5	40,0	6*TH	50,3	-6 534	Nej	Nej	Nej
AA	Ingebo 6	564 006	6 350 861	110,0	1,5	40,0	6*TH	49,9	-6 392	Nej	Nej	Nej
AB	Ingebo 6	563 946	6 350 886	110,0	1,5	40,0	6*TH	49,7	-6 327	Nej	Ja	Nej
AC	Ingebo 7	564 017	6 350 765	110,0	1,5	40,0	6*TH	50,0	-6 446	Nej	Nej	Nej
AD	Ingebo 8	564 080	6 350 691	110,0	1,5	40,0	6*TH	50,2	-6 537	Nej	Nej	Nej
AE	Ingebo 9	564 114	6 350 809	110,5	1,5	40,0	6*TH	50,2	-6 512	Nej	Nej	Nej
AF	Ingebo HÖGTORP	563 559	6 351 332	125,5	1,5	40,0	6*TH	48,4	-5 782	Nej	Ja	Nej
AG	Ingebo KROKSTORP	565 571	6 350 664	111,4	1,5	40,0	6*TH	55,4	-7 885	Nej	Nej	Nej
AH	Ingebo VALBO	564 327	6 349 156	110,0	1,5	40,0	6*TH	51,2	-6 715	Nej	Nej	Nej
AI	Korsvägen 1	569 340	6 347 489	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,4	-6 245	Nej	Ja	Nej
AJ	Korsvägen 10	569 181	6 347 650	80,0	1,5	40,0	6*TH	50,0	-6 471	Nej	Nej	Nej
AK	Korsvägen 11	569 408	6 347 733	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,7	-6 375	Nej	Ja	Nej
AL	Korsvägen 12	569 455	6 347 727	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,6	-6 338	Nej	Ja	Nej
AM	Korsvägen 13	569 242	6 347 998	80,0	1,5	40,0	6*TH	50,6	-6 680	Nej	Nej	Nej
AN	Korsvägen 14	569 231	6 348 028	80,0	1,5	40,0	6*TH	50,7	-6 709	Nej	Nej	Nej
AO	Korsvägen 15	569 224	6 348 061	80,0	1,5	40,0	6*TH	50,7	-6 736	Nej	Nej	Nej
AP	Korsvägen 16	569 215	6 348 091	80,0	1,5	40,0	6*TH	50,8	-6 762	Nej	Nej	Nej
AQ	Korsvägen 2	569 387	6 347 509	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,4	-6 228	Nej	Ja	Nej
AR	Korsvägen 3	569 351	6 347 607	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,6	-6 326	Nej	Ja	Nej
AS	Korsvägen 4	569 403	6 347 622	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,6	-6 300	Nej	Ja	Nej
AT	Korsvägen 5	569 359	6 347 707	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,8	-6 391	Nej	Ja	Nej
AU	Korsvägen 6	569 318	6 347 691	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,8	-6 409	Nej	Ja	Nej
AV	Korsvägen 7	569 256	6 347 670	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,9	-6 436	Nej	Nej	Nej
AW	Korsvägen 9	569 222	6 347 601	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,8	-6 407	Nej	Ja	Nej
AX	Korsvägen ADOLFSLUND 1	568 576	6 347 526	85,1	1,5	40,0	6*TH	50,7	-6 727	Nej	Nej	Nej
AY	Korsvägen APPLERUM 1	569 334	6 347 572	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,6	-6 311	Nej	Ja	Nej
AZ	Korsvägen BJÖRKELID 1	569 350	6 347 391	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,2	-6 165	Nej	Ja	Nej
BA	Korsvägen BLOMSTERMÅLA 1	569 252	6 348 630	78,2	1,5	40,0	6*TH	51,8	-7 061	Nej	Nej	Nej
BB	Korsvägen GRANBÄCKEN 1	568 801	6 348 679	80,0	1,5	40,0	6*TH	53,2	-7 459	Nej	Nej	Nej
BC	Korsvägen Grönlid 1	569 383	6 347 550	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,5	-6 262	Nej	Ja	Nej
BD	Korsvägen Grönlid 2	569 388	6 347 532	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,4	-6 245	Nej	Ja	Nej
BE	Korsvägen HÖGRUM 1	569 235	6 348 153	80,0	1,5	40,0	6*TH	50,9	-6 788	Nej	Nej	Nej
BF	Korsvägen KARLSFORS 1	568 526	6 347 597	86,7	1,5	40,0	6*TH	51,0	-6 813	Nej	Nej	Nej
BG	Korsvägen KARLSHAMN 1	568 481	6 347 572	86,6	1,5	40,0	6*TH	51,0	-6 813	Nej	Nej	Nej
BH	Korsvägen KVARNEMÅLA 1	569 311	6 348 871	71,4	1,5	40,0	6*TH	52,0	-7 131	Nej	Nej	Nej
BI	Korsvägen KALLEFORS 1	568 492	6 347 643	87,8	1,5	40,0	6*TH	51,2	-6 870	Nej	Nej	Nej
BJ	Korsvägen LIDHULT 1	569 391	6 347 430	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,2	-6 167	Nej	Ja	Nej
BK	Korsvägen LILLA EKELID 1	569 207	6 347 662	80,0	1,5	40,0	6*TH	50,0	-6 462	Nej	Nej	Nej
BL	Korsvägen LYCKEMÅLA 1	569 242	6 348 218	80,0	1,5	40,0	6*TH	51,0	-6 826	Nej	Nej	Nej
BM	Korsvägen LÖVELUND 1	569 266	6 347 616	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,8	-6 389	Nej	Ja	Nej
BN	Korsvägen SVENSBACK 1	565 745	6 348 385	99,0	1,5	40,0	6*TH	52,8	-7 496	Nej	Nej	Nej
BO	Korsvägen SVENSHULT 1	568 162	6 347 730	90,0	1,5	40,0	6*TH	52,0	-7 099	Nej	Nej	Nej
BP	Korsvägen TÄLLHEM 1	569 526	6 347 658	80,0	1,5	40,0	6*TH	49,4	-6 239	Nej	Ja	Nej
BQ	Korsvägen ÅNGSTUGAN 1	569 293	6 347 824	80,0	1,5	40,0	6*TH	50,1	-6 521	Nej	Nej	Nej
BR	Kulltorp 2	568 254	6 351 630	100,0	1,5	40,0	6*TH	53,2	-7 524	Nej	Nej	Nej
BS	Kulltorp HÖGALID 1	568 668	6 352 058	97,9	1,5	40,0	6*TH	51,3	-6 937	Nej	Nej	Nej
BT	Kulltorp KARLSBORG 1	567 555	6 351 100	100,0	1,5	40,0	6*TH	56,4	-8 328	Nej	Nej	Nej
BU	Kulltorp Karlsmåla 1	567 333	6 351 141	100,0	1,5	40,0	6*TH	56,9	-8 402	Nej	Nej	Nej
BV	Kulltorp Karlsmåla 2	567 363	6 351 120	100,0	1,5	40,0	6*TH	56,9	-8 405	Nej	Nej	Nej
BW	Kulltorp VÄSTRA KULLTORP 1	568 069	6 351 933	99,2	1,5	40,0	6*TH	52,6	-7 350	Nej	Nej	Nej
BX	Kulltorps gård 1	568 365	6 352 104	93,6	1,5	40,0	6*TH	51,6	-7 058	Nej	Nej	Nej
BY	Kulltorps gård 1	568 424	6 352 005	90,0	1,5	40,0	6*TH	51,8	-7 116	Nej	Nej	Nej
BZ	Bockara Nya vägen 32	564 028	6 347 856	105,0	1,5	40,0	6*TH	48,6	-5 864	Nej	Ja	Nej
CA	Bockara Rågvägen 4	564 398	6 347 212	100,0	1,5	40,0	6*TH	48,2	-5 724	Nej	Ja	Nej
CB	Bockara Stora vägen 51	565 029	6 346 994	90,0	1,5	40,0	6*TH	48,6	-5 951	Nej	Ja	Nej
CC	Bockara Stora vägen 55	565 875	6 347 289	91,2	1,5	40,0	6*TH	50,2	-6 623	Nej	Ja	Nej
CD	Färgshult 4	569 960	6 347 251	80,0	1,5	40,0	6*TH	48,0	-5 644	Nej	Ja	Nej
CE	Nedre Hyltan Lindsberg 1	571 113	6 348 386	68,4	1,5	40,0	6*TH	47,3	-5 289	Nej	Ja	Nej
CF	Övre Hyltan 3	571 124	6 348 396	67,6	1,5	40,0	6*TH	47,3	-5 283	Nej	Ja	Nej
CG	Imnejöls sydvästra strand	568 465	6 349 467	90,0	1,5	35,0		56,2		Nej		Nej
CH	Rammsjön nordöstra strand	567 813	6 348 798	90,0	1,5	35,0		55,7		Nej		Nej



## DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Temperaturinversion

Avstånd (m)

LKO	VKV																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	644	1145	1474	2057	1481	2197	1892	2029	2061	2457	2555	2179	3019	2497	2976	2734	2904	3496	2890	3189	3391	3591
B	4296	3821	3623	4268	3732	3218	3064	3663	3118	2775	3667	2769	2677	2880	2222	2206	2918	2151	2278	1763	2544	1527
C	4213	3737	3545	4182	3645	3149	2983	3577	3031	2705	3582	2685	2621	2793	2155	2124	2834	2102	2191	1678	2463	1440
D	4123	3639	3485	4032	3525	3125	2908	3433	2905	2676	3421	2590	2639	2649	2140	2044	2670	2142	2053	1579	2289	1295
E	4115	3627	3493	3986	3500	3151	2909	3392	2876	2702	3368	2581	2685	2609	2172	2044	2615	2198	2018	1570	2224	1256
F	4180	3696	3543	4079	3579	3182	2965	3482	2958	2734	3465	2647	2692	2698	2196	2102	2712	2192	2104	1636	2325	1344
G	4460	4084	3596	4987	4194	2956	3224	4346	3683	2612	4524	3122	2173	3618	2086	2545	3844	1609	3030	2335	3616	2459
H	4108	3610	3538	3863	3443	3250	2934	3287	2812	2799	3222	2577	2840	2511	2292	2074	2467	2381	1941	1581	2045	1182
I	4490	4110	3628	5002	4215	2991	3251	4361	3700	2645	4534	3144	2211	3630	2116	2565	3850	1646	3041	2347	3617	2461
J	4623	4177	3866	4781	4156	3358	3366	4159	3567	2941	4214	3136	2698	3381	2373	2547	3476	2126	2771	2170	3136	2056
K	4064	3573	3458	3907	3436	3134	2867	3317	2810	2683	3285	2530	2689	2535	2161	2002	2531	2213	1948	1521	2136	1185
L	3245	2828	3437	1744	2300	3798	2933	1673	2002	3527	1131	2539	4074	1625	3473	2714	1121	4033	1919	2568	1121	2274
M	3068	2748	3479	1330	2202	3977	3088	1572	2134	3788	1046	2772	4397	1896	3850	3094	1517	4455	2368	3068	1754	2888
N	3118	2797	3526	1380	2250	4021	3132	1619	2177	3828	1091	2813	4436	1933	3886	3129	1546	4490	2399	3097	1770	2909
O	3047	2732	3469	1302	2187	3974	3085	1560	2133	3789	1042	2774	4402	1903	3858	3103	1533	4466	2383	3084	1782	2912
P	3063	2746	3480	1321	2200	3981	3092	1572	2139	3794	1049	2778	4405	1904	3859	3104	1530	4466	2381	3081	1771	2904
Q	2751	2511	3297	972	1988	3879	3003	1430	2093	3753	1051	2758	4395	1977	3902	3172	1732	4528	2535	3238	2094	3156
R	3223	2810	3426	1710	2280	3795	2927	1651	1993	3528	1105	2537	4079	1622	3480	2721	1122	4044	1929	2582	1141	2296
S	3228	2821	3446	1692	2288	3825	2954	1655	2015	3563	1104	2568	4118	1652	3522	2761	1158	4088	1972	2630	1193	2349
T	3255	2853	3486	1698	2317	3871	2999	1682	2057	3613	1127	2616	4171	1699	3576	2815	1209	4144	2027	2687	1251	2407
U	3246	2848	3488	1676	2311	3881	3006	1674	2062	3626	1116	2627	4188	1711	3595	2834	1225	4166	2049	2712	1281	2438
V	3230	2864	3547	1570	2319	3985	3101	1676	2145	3756	1116	2745	4338	1836	3762	2999	1387	4347	2233	2914	1518	2673
W	3248	2881	3562	1590	2336	3997	3114	1693	2158	3767	1132	2757	4348	1847	3770	3008	1395	4355	2240	2919	1519	2675
X	3099	3082	2264	4596	3545	1637	2524	4086	3478	1867	4568	2863	1428	3778	2070	2744	4272	1819	3540	3089	4428	3630
Y	3130	3113	2295	4627	3576	1667	2554	4117	3507	1895	4597	2892	1449	3806	2093	2770	4300	1834	3566	3112	4454	3652
Z	3129	3122	2303	4640	3590	1688	2576	4135	3530	1926	4619	2919	1494	3834	2136	2807	4330	1886	3601	3154	4490	3696
AA	3265	3266	2447	4787	3736	1836	2724	4283	3679	2073	4768	3067	1627	3982	2272	2949	4477	1999	3746	3291	4634	3830
AB	3319	3324	2506	4847	3797	1899	2788	4346	3743	2138	4831	3131	1691	4047	2335	3014	4542	2057	3811	3355	4699	3893
AC	3276	3262	2443	4775	3724	1813	2699	4263	3651	2031	4742	3032	1564	3946	2210	2898	4437	1920	3697	3230	4585	3766
AD	3234	3206	2389	4712	3662	1744	2628	4195	3577	1949	4669	2954	1471	3866	2117	2810	4356	1822	3610	3137	4497	3672
AE	3172	3161	2343	4678	3627	1722	2609	4171	3563	1953	4653	2949	1509	3864	2153	2830	4358	1890	3626	3172	4514	3712
AF	3644	3718	2910	5263	4219	2384	3267	4796	4225	2670	5302	3639	2268	4555	2909	3567	5059	2648	4355	3926	5242	4470
AG	1855	1738	939	3223	2173	264	1151	2706	2108	643	3193	1523	789	2437	1127	1553	2946	1358	2289	2000	3165	2564
AH	3742	3496	2808	4748	3780	2061	2675	4131	3439	1902	4470	2780	1256	3554	1613	2349	3939	986	3090	2431	3897	2831
AI	4601	4120	4544	3327	3657	4682	3939	3108	3176	4306	2644	3490	4687	2720	4041	3389	2241	4445	2648	3021	1824	2501
AJ	4385	3902	4318	3144	3444	4457	3713	2903	2955	4081	2453	3263	4468	2498	3822	3165	2024	4234	2422	2802	1600	2287
AK	4420	3948	4404	3099	3472	4578	3810	2906	3014	4215	2427	3364	4625	2562	3980	3303	2068	4412	2540	2963	1686	2465
AL	4449	3979	4440	3115	3500	4619	3848	2930	3047	4257	2447	3403	4670	2596	4025	3346	2099	4458	2581	3008	1724	2511
AM	4107	3635	4096	2808	3160	4285	3507	2598	2702	3929	2127	3063	4357	2251	3714	3022	1755	4166	2248	2701	1383	2223
AN	4076	3604	4067	2777	3128	4258	3478	2566	2671	3904	2095	3034	4334	2221	3691	2997	1724	4146	2222	2679	1355	2205
AO	4044	3573	4038	2743	3096	4233	3450	2533	2641	3880	2061	3007	4313	2191	3671	2975	1693	4129	2197	2660	1328	2189
AP	4013	3543	4010	2712	3065	4208	3423	2501	2612	3856	2030	2981	4292	2162	3650	2952	1663	4111	2173	2641	1302	2173
AQ	4605	4127	4558	3315	3660	4705	3956	3106	3185	4331	2637	3507	4717	2730	4071	3414	2246	4479	2669	3051	1838	2534
AR	4502	4025	4460	3212	3557	4614	3860	3001	3083	4243	2533	3412	4636	2629	3991	3327	2144	4407	2577	1971	1740	2460
AS	4514	4039	4483	3207	3567	4644	3885	3007	3101	4276	2532	3438	4674	2648	4029	3361	2158	4449	2607	3009	1763	2502
AT	4418	3944	4390	3115	3471	4556	3794	2911	3006	4190	2438	3347	4595	2553	3949	3277	2063	4376	2518	2931	1671	2428
AU	4412	3936	4375	3124	3467	4535	3776	2911	2995	4166	2443	3329	4566	2542	3921	3252	2055	4344	2497	2902	1655	2397
AV	4401	3922	4351	3135	3458	4501	3749	2909	2978	4129	2449	3300	4523	2523	3877	3213	2042	4295	2464	2857	1631	2348
AW	4447	3964	4382	3198	3505	4520	3777	2963	3018	4144	2509	3327	4528	2562	3882	3227	2086	4291	2486	2862	1664	2345
AX	4263	3759	4069	3251	3358	4111	3441	2896	2800	3708	2533	2990	4030	2348	3388	2792	1950	3745	2126	2376	1446	1827
AY	4525	4046	4476	3244	3580	4623	3874	3028	3103	4250	2562	3425	4639	2648	3994	3334	2165	4405	2588	2974	1756	2459
AZ	4692	4210	4626	3425	3750	4755	4019	3203	3264	4375	2742	3569	4747	2808	4101	3457	2331	4495	2724	3081	1909	2555
BA	3579	3130	3667	2189	2626	3946	3115	2031	2237	3632	1527	2691	4128	1811	3501	2763	1291	4018	1959	2532	1077	2148
BB	3298	2824	3300	2091	2352	3534	2725	1807	1893	3205	1380	2290	3685	1447	3055	2323	944	3565	1523	2079	634	1698
BC	4567	4090	4525	3274	3622	4675	3923	3066	3149	4303	2596	3475	4693	2694	4047	3387	2209	4459	2639	3027	1804	2513
BD	4585	4108	4541	3293	3640	4691	3940	3085	3166	4317	2615	3491	4706	2712	4060	3401	2227	4471				

Projekt:

Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräkнад:

2023-10-27 16:54/3.4.424

## DECIBEL - Huvudresultat

### Beräkning: Temperaturinversion

...fortsättning från föregående sida

	VKV																					
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
BU	440	113	895	1505	546	1615	976	1188	1024	1703	1750	1159	2351	1475	2130	1741	1927	2723	1836	2167	2384	2542
BV	470	120	922	1471	510	1636	981	1151	996	1716	1713	1150	2365	1446	2135	1734	1894	2731	1814	2155	2353	2524
BW	950	1194	1872	1369	1200	2626	2057	1541	1833	2772	1982	2191	3404	2194	3211	2784	2491	3800	2707	3166	3010	3461
BX	1290	1523	2213	1401	1465	2968	2384	1702	2086	3109	2076	2494	3744	2412	3539	3087	2657	4134	2955	3450	3180	3715
BY	1307	1501	2218	1289	1404	2970	2358	1608	2017	3094	1969	2447	3736	2330	3512	3039	2561	4113	2882	3391	3085	3643
BZ	4873	4548	3964	5584	4725	3258	3687	4945	4263	2990	5169	3659	2434	4249	2533	3112	4517	1948	3683	2978	4324	3167
CA	5170	4791	4303	5654	4889	3653	3932	5015	4363	3319	5162	3819	2857	4270	2796	3236	4459	2304	3672	2991	4186	3046
CB	5053	4632	4246	5331	4656	3669	3795	4702	4087	3283	4785	3610	2934	3932	2724	3016	4054	2355	3322	2687	3728	2630
CC	4470	4009	3750	4542	3957	3288	3221	3927	3355	2857	3958	2960	2680	3145	2292	2380	3214	2125	2537	1971	2858	1804
CD	5119	4657	5132	3708	4167	5310	4542	3581	3733	4944	3073	4097	5342	3285	4696	4030	2782	5108	3272	3676	2418	3162
CE	5041	4679	5344	3327	4134	5728	4860	3491	3919	5453	2930	4470	5982	3555	5365	4616	3049	5893	3812	4408	2946	4015
CF	5044	4682	5348	3328	4137	5735	4866	3494	3924	5461	2933	4476	5991	3562	5374	4624	3056	5903	3820	4418	2955	4025
CG	2447	1985	2529	1343	1498	2868	2006	959	1093	2604	636	1610	3168	695	2585	1823	211	3171	1063	1759	594	1609
CH	2830	2317	2585	2202	1982	2671	1959	1669	1373	2298	1542	1508	2723	954	2083	1386	787	2573	646	1088	424	734

	VKV
LKO	23
A	3969
B	1432
C	1353
D	1177
E	1112
F	1213
G	2609
H	947
I	2603
J	2034
K	1024
L	2158
M	2859
N	2873
O	2889
P	2877
Q	3203
R	2187
S	2243
T	2301
U	2336
V	2595
W	2594
X	4063
Y	4084
Z	4129
AA	4261
AB	4323
AC	4193
AD	4098
AE	4144
AF	4904
AG	3021
AH	3167
AI	2118
AJ	1916
AK	2112
AL	2160
AM	1902
AN	1888
AO	1877
AP	1866
AQ	2156
AR	2091
AS	2136
AT	2071
AU	2036
AV	1982
AW	1970
AX	1408
AY	2085

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknad:

2023-10-27 16:54/3.4.424

## DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Temperaturinversion

...fortsättning från föregående sida

VKV

LKO	23
AZ	2164
BA	1941
BB	1517
BC	2139
BD	2149
BE	1883
BF	1330
BG	1303
BH	2061
BI	1279
BJ	2187
BK	1937
BL	1888
BM	2007
BN	1617
BO	948
BP	2245
BQ	1980
BR	3521
BS	4051
BT	2881
BU	2915
BV	2894
BW	3776
BX	4008
BY	3928
BZ	3346
CA	3125
CB	2631
CC	1750
CD	2782
CE	3763
CF	3774
CG	1666
CH	734

**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 2  
DECIBEL\_Skog\_Huvudresultat, 6 sid.**

## DECIBEL - Huvudresultat

### Beräkning: Skog

#### SVENSKA BESTÄMMELSER FÖR EXTERNT BULLER FRÅN LANDBASERADE VINDKRAFTVERK

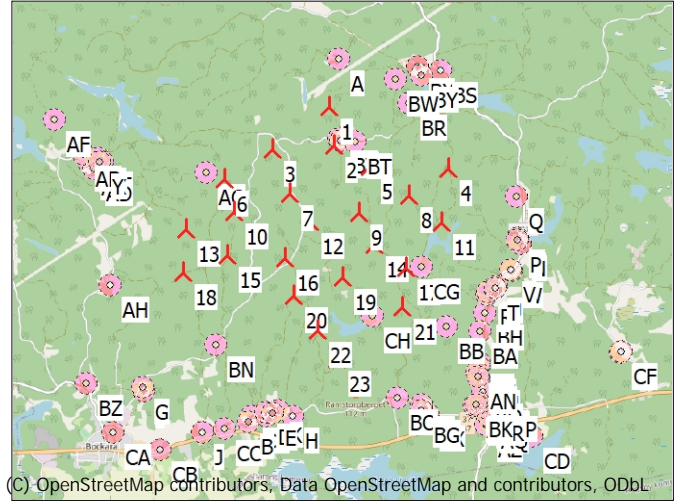
Beräkningen är baserad på den av Statens Naturvårdsverk rekommenderade metod "Ljud från landbaserade vindkraftverk", 2001 (ISBN 91-620-6249-2)

Rähetklass: 2,8  
Rähetlängd: 0,303  
K: 1.0 dB/(m/s)

#### OBSERVERA

Oktavdata saknas för ett eller flera av vindkraftverken där avståndet överstiger 1 000 m till beräkningspunkten (Ljudkänsligt område).

Alla koordinater är i Swedish UTM 33-SWREF99 (SE)



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL  
Skala 1:100 000  
Nytt vindkraftverk Ljudkänsligt område

### VKV

ID	Ostkoordinat	Nordkoordinat	Z	Raddata/Beskrivning	VKV-typ Giltig Tillverkare	Typ-generator	Effekt, nomihell [KW]	Rotordiameter [m]	Navhöjd [m]	Ljuddata Skapad av	Namn	Vindhastighet [m/s]	Status	LwA.ref [dB(A)]	Rena toner
1	567 196	6 351 559	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
2	567 266	6 351 049	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
3	566 450	6 350 995	108,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
4	568 792	6 350 770	92,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
5	567 741	6 350 778	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
6	565 820	6 350 577	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
7	566 692	6 350 405	101,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
8	568 265	6 350 405	99,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
9	567 617	6 350 157	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
10	565 951	6 350 145	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
11	568 705	6 350 056	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
12	566 962	6 350 043	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
13	565 329	6 349 913	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
14	567 831	6 349 752	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
15	565 883	6 349 581	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
16	566 644	6 349 542	99,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
17	568 255	6 349 449	94,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
18	565 297	6 349 334	110,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
19	567 414	6 349 306	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
20	566 755	6 349 053	99,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
21	568 217	6 348 927	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
22	567 104	6 348 609	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
23	567 354	6 348 226	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h

h) Allmän oktavfördelning används

## Beräkning resultat

### Ljudnivå

Ljudkänsligt område

Nej.	Namn	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Imissionshöjd [m]	Krav Ljud [dB(A)]	Avstånd [m]	Ljudnivå Från VKV [dB(A)]	Avstånd till ljudkrav [m]	Krav uppfyllda ? Ljud	Avstånd	Alla
A	Bjälabo LILLA KULLTORP 1	567 307	6 352 194	100,0	1,5	40,0	1000	44,5	-625	Nej	Nej	Nej
B	Bockara BENGTKÄLLA 1	566 197	6 347 381	86,5	1,5	40,0	1000	40,5	-95	Nej	Ja	Nej
C	Bockara BENGTKÄLLA 2	566 241	6 347 456	89,4	1,5	40,0	1000	40,9	-181	Nej	Ja	Nej
D	Bockara BENGTKÄLLA 3	566 420	6 347 510	90,0	1,5	40,0	1000	41,6	-308	Nej	Ja	Nej
E	Bockara BENGTKÄLLA 4	566 510	6 347 502	90,0	1,5	40,0	1000	41,8	-333	Nej	Ja	Nej
F	Bockara Bengtkälla 5	566 420	6 347 452	90,0	1,5	40,0	1000	41,3	-254	Nej	Ja	Nej
G	Bockara FÄLTEN 1	564 778	6 347 811	100,0	1,5	40,0	1000	38,8	259	Ja	Ja	Ja
H	Bockara Hagen 1	566 780	6 347 472	90,0	1,5	40,0	1000	42,2	-402	Nej	Nej	Nej
I	Bockara MARTINSMÅLA 1	564 791	6 347 768	100,0	1,5	40,0	1000	38,7	285	Ja	Ja	Ja
J	Bockara Stora vägen 53	565 582	6 347 227	90,0	1,5	40,0	1000	38,6	330	Ja	Ja	Ja
K	Bockara ÅSPEKULLEN 1	566 593	6 347 540	90,0	1,5	40,0	1000	42,3	-399	Nej	Ja	Nej
L	Gransmåla 1	569 323	6 349 109	77,8	1,5	40,0	1000	43,2	-565	Nej	Ja	Nej
M	Gransmåla 10	569 725	6 349 823	74,0	1,5	40,0	1000	42,2	-390	Nej	Ja	Nej
N	Gransmåla 10	569 763	6 349 790	72,1	1,5	40,0	1000	41,9	-348	Nej	Ja	Nej
O	Gransmåla 11	569 730	6 349 868	73,5	1,5	40,0	1000	42,2	-392	Nej	Ja	Nej
P	Gransmåla 12	569 733	6 349 843	73,2	1,5	40,0	1000	42,2	-385	Nej	Ja	Nej
Q	Gransmåla 13	569 695	6 350 411	90,0	1,5	40,0	1000	42,6	-453	Nej	Nej	Nej
R	Gransmåla 2	569 336	6 349 149	79,7	1,5	40,0	1000	43,2	-568	Nej	Ja	Nej
S	Gransmåla 3	569 382	6 349 184	77,9	1,5	40,0	1000	43,0	-538	Nej	Ja	Nej
T	Gransmåla 4	569 438	6 349 200	74,0	1,5	40,0	1000	42,7	-492	Nej	Ja	Nej
U	Gransmåla 5	569 461	6 349 234	73,0	1,5	40,0	1000	42,7	-483	Nej	Ja	Nej

Fortsättning på nästa sida...

## DECIBEL - Huvudresultat

## Beräkning: Skog

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område

Nej.	Namn	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Imissionshöjd	Krav Ljud	Avstånd	Ljudnivå Från VKV	Avstånd till ljudkrav	Krav uppfyllda? Ljud	Avstånd	Alla
				[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]			
V	Gransmåla 6	569 642	6 349 450	72,3	1,5	40,0	1000	42,1	-382	Nej	Ja	Nej
W	Gransmåla 7	569 650	6 349 432	70,2	1,5	40,0	1000	42,0	-369	Nej	Ja	Nej
X	Ingebo 10	564 196	6 350 782	110,0	1,5	40,0	1000	40,0	6	Ja	Ja	Ja
Y	Ingebo 10	564 165	6 350 777	110,0	1,5	40,0	1000	39,9	20	Ja	Ja	Ja
Z	Ingebo 11	564 152	6 350 833	110,1	1,5	40,0	1000	39,7	54	Ja	Ja	Ja
AA	Ingebo 6	564 006	6 350 861	110,0	1,5	40,0	1000	39,0	200	Ja	Ja	Ja
AB	Ingebo 6	563 946	6 350 886	110,0	1,5	40,0	1000	38,7	265	Ja	Ja	Ja
AC	Ingebo 7	564 017	6 350 765	110,0	1,5	40,0	1000	39,2	152	Ja	Ja	Ja
AD	Ingebo 8	564 080	6 350 691	110,0	1,5	40,0	1000	39,7	66	Ja	Ja	Ja
AE	Ingebo 9	564 114	6 350 809	110,5	1,5	40,0	1000	39,6	80	Ja	Ja	Ja
AF	Ingebo HÖGTORP	563 559	6 351 332	125,5	1,5	40,0	1000	36,5	808	Ja	Ja	Ja
AG	Ingebo KROKSTORP	565 571	6 350 664	111,4	1,5	40,0	1000	51,1	-1 247	Nej	Nej	Nej
AH	Ingebo VALBO	564 327	6 349 156	110,0	1,5	40,0	1000	41,5	-266	Nej	Nej	Nej
AI	Korsvägen 1	569 340	6 347 489	80,0	1,5	40,0	1000	38,1	421	Ja	Ja	Ja
AJ	Korsvägen 10	569 181	6 347 650	80,0	1,5	40,0	1000	39,1	195	Ja	Ja	Ja
AK	Korsvägen 11	569 408	6 347 733	80,0	1,5	40,0	1000	38,7	284	Ja	Ja	Ja
AL	Korsvägen 12	569 455	6 347 727	80,0	1,5	40,0	1000	38,5	322	Ja	Ja	Ja
AM	Korsvägen 13	569 242	6 347 998	80,0	1,5	40,0	1000	40,1	-18	Nej	Ja	Nej
AN	Korsvägen 14	569 231	6 348 028	80,0	1,5	40,0	1000	40,2	-45	Nej	Ja	Nej
AO	Korsvägen 15	569 224	6 348 061	80,0	1,5	40,0	1000	40,4	-71	Nej	Ja	Nej
AP	Korsvägen 16	569 215	6 348 091	80,0	1,5	40,0	1000	40,5	-96	Nej	Ja	Nej
AQ	Korsvägen 2	569 387	6 347 509	80,0	1,5	40,0	1000	38,0	436	Ja	Ja	Ja
AR	Korsvägen 3	569 351	6 347 607	80,0	1,5	40,0	1000	38,4	337	Ja	Ja	Ja
AS	Korsvägen 4	569 403	6 347 622	80,0	1,5	40,0	1000	38,3	360	Ja	Ja	Ja
AT	Korsvägen 5	569 359	6 347 707	80,0	1,5	40,0	1000	38,7	267	Ja	Ja	Ja
AU	Korsvägen 6	569 318	6 347 691	80,0	1,5	40,0	1000	38,8	252	Ja	Ja	Ja
AV	Korsvägen 7	569 256	6 347 670	80,0	1,5	40,0	1000	38,9	228	Ja	Ja	Ja
AW	Korsvägen 9	569 222	6 347 601	80,0	1,5	40,0	1000	38,8	259	Ja	Ja	Ja
AX	Korsvägen ADOLFSLUND 1	568 576	6 347 526	85,1	1,5	40,0	1000	40,4	-79	Nej	Ja	Nej
AY	Korsvägen APPLERUM 1	569 334	6 347 572	80,0	1,5	40,0	1000	38,4	353	Ja	Ja	Ja
AZ	Korsvägen BJÖRKEKID 1	569 350	6 347 391	80,0	1,5	40,0	1000	37,8	502	Ja	Ja	Ja
BA	Korsvägen BLOMSTERMÅLA 1	569 252	6 348 630	78,2	1,5	40,0	1000	42,2	-397	Nej	Ja	Nej
BB	Korsvägen GRANBÄCKEN 1	568 801	6 348 679	80,0	1,5	40,0	1000	45,3	-786	Nej	Nej	Nej
BC	Korsvägen Grönlid 1	569 383	6 347 550	80,0	1,5	40,0	1000	38,2	402	Ja	Ja	Ja
BD	Korsvägen Grönlid 2	569 388	6 347 532	80,0	1,5	40,0	1000	38,1	419	Ja	Ja	Ja
BE	Korsvägen HÖGSRUM 1	569 235	6 348 153	80,0	1,5	40,0	1000	40,7	-119	Nej	Ja	Nej
BF	Korsvägen KARLSFORS 1	568 526	6 347 597	86,7	1,5	40,0	1000	40,9	-166	Nej	Ja	Nej
BG	Korsvägen KARLSHAMN 1	568 481	6 347 572	86,6	1,5	40,0	1000	40,9	-169	Nej	Ja	Nej
BH	Korsvägen KVARNEMÅLA 1	569 311	6 348 871	71,4	1,5	40,0	1000	42,6	-467	Nej	Ja	Nej
BI	Korsvägen KALLEFORS 1	568 492	6 347 643	87,8	1,5	40,0	1000	41,2	-223	Nej	Ja	Nej
BJ	Korsvägen LIDHULT 1	569 391	6 347 430	80,0	1,5	40,0	1000	37,8	499	Ja	Ja	Ja
BK	Korsvägen LILLA EKELID 1	569 207	6 347 662	80,0	1,5	40,0	1000	39,1	203	Ja	Ja	Ja
BL	Korsvägen LYCKEMÅLA 1	569 242	6 348 218	80,0	1,5	40,0	1000	40,9	-154	Nej	Ja	Nej
BM	Korsvägen LÖVELUND 1	569 266	6 347 616	80,0	1,5	40,0	1000	38,7	276	Ja	Ja	Ja
BN	Korsvägen SVENSBACK 1	565 745	6 348 385	99,0	1,5	40,0	1000	43,8	-752	Nej	Ja	Nej
BO	Korsvägen SVENSHULT 1	568 162	6 347 730	90,0	1,5	40,0	1000	42,6	-474	Nej	Nej	Nej
BP	Korsvägen TÄLLHEM 1	569 526	6 347 658	80,0	1,5	40,0	1000	38,1	421	Ja	Ja	Ja
BQ	Korsvägen ÅNGSTUGAN 1	569 293	6 347 824	80,0	1,5	40,0	1000	39,3	138	Ja	Ja	Ja
BR	Kulltorp 2	568 254	6 351 630	100,0	1,5	40,0	1000	44,6	-847	Nej	Nej	Nej
BS	Kulltorp HÖGALID 1	568 668	6 352 058	97,9	1,5	40,0	1000	41,4	-275	Nej	Ja	Nej
BT	Kulltorp KARLSBORG 1	567 555	6 351 100	100,0	1,5	40,0	1000	52,2	-1 625	Nej	Nej	Nej
BU	Kulltorp Karlsmåla 1	567 333	6 351 141	100,0	1,5	40,0	1000	54,5	-1 664	Nej	Nej	Nej
BV	Kulltorp Karlsmåla 2	567 363	6 351 120	100,0	1,5	40,0	1000	54,4	-1 677	Nej	Nej	Nej
BW	Kulltorp VÄSTRA KULLTORP 1	568 069	6 351 933	99,2	1,5	40,0	1000	43,5	-657	Nej	Nej	Nej
BX	Kulltorps gård 1	568 365	6 352 104	93,6	1,5	40,0	1000	41,9	-373	Nej	Ja	Nej
BY	Kulltorps gård 1	568 424	6 352 005	90,0	1,5	40,0	1000	42,2	-435	Nej	Ja	Nej
BZ	Bockara Nya vägen 32	564 028	6 347 856	105,0	1,5	40,0	1000	36,8	699	Ja	Ja	Ja
CA	Bockara Rågvägen 4	564 398	6 347 212	100,0	1,5	40,0	1000	36,0	966	Ja	Ja	Ja
CB	Bockara Stora vägen 51	565 029	6 346 994	90,0	1,5	40,0	1000	36,7	807	Ja	Ja	Ja
CC	Bockara Stora vägen 55	565 875	6 347 289	91,2	1,5	40,0	1000	39,4	135	Ja	Ja	Ja
CD	Färgshult 4	569 960	6 347 251	80,0	1,5	40,0	1000	35,8	1 015	Ja	Ja	Ja
CE	Nedre Hyltan Lindsberg 1	571 113	6 348 386	68,4	1,5	40,0	1000	34,6	1 365	Ja	Ja	Ja
CF	Övre Hyltan 3	571 124	6 348 396	67,6	1,5	40,0	1000	34,6	1 372	Ja	Ja	Ja
CG	Imnejöls sydvästra strand	568 465	6 349 467	90,0	1,5	35,0		52,5	-2 742	Nej		Nej
CH	Rammsjön nordöstra strand	567 813	6 348 798	90,0	1,5	35,0		49,9	-2 793	Nej		Nej

## DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Skog

Avstånd (m)

		VKV																					
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
A	644	1145	1474	2057	1481	2197	1892	2029	2061	2457	2555	2179	3019	2497	2976	2734	2904	3496	2890	3189	3391	3591	
B	4296	3821	3623	4268	3732	3218	3064	3663	3118	2775	3667	2769	2677	2880	2222	2206	2918	2151	2278	1763	2544	1527	
C	4213	3737	3545	4182	3645	3149	2983	3577	3031	2705	3582	2685	2621	2793	2155	2124	2834	2102	2191	1678	2463	1440	
D	4123	3639	3485	4032	3525	3125	2908	3433	2905	2676	3421	2590	2639	2649	2140	2044	2670	2142	2053	1579	2289	1295	
E	4115	3627	3493	3986	3500	3151	2909	3392	2876	2702	3368	2581	2685	2609	2172	2044	2615	2198	2018	1570	2224	1256	
F	4180	3696	3543	4079	3579	3182	2965	3482	2958	2734	3465	2647	2692	2698	2196	2102	2712	2192	2104	1636	2325	1344	
G	4460	4084	3596	4987	4194	2956	3224	4346	3683	2612	4524	3122	2173	3618	2086	2545	3844	1609	3030	2335	3616	2459	
H	4108	3610	3538	3863	3443	3250	2934	3287	2812	2799	3222	2577	2840	2511	2292	2074	2467	2381	1941	1581	2045	1182	
I	4490	4110	3628	5002	4215	2991	3251	4361	3700	2645	4534	3144	2211	3630	2116	2565	3850	1646	3041	2347	3617	2461	
J	4623	4177	3866	4781	4156	3358	3366	4159	3567	2941	4214	3136	2698	3381	2373	2547	3476	2126	2771	2170	3136	2056	
K	4064	3573	3458	3907	3436	3134	2867	3317	2810	2683	3285	2530	2689	2535	2161	2002	2531	2213	1948	1521	2136	1185	
L	3245	2828	3437	1744	2300	3798	2933	1673	2002	3527	1131	2539	4074	1625	3473	2714	1121	4033	1919	2568	1121	2274	
M	3068	2748	3479	1330	2202	3977	3088	1572	2134	3788	1046	2772	4397	1896	3850	3094	1517	4455	2368	3068	1754	2888	
N	3118	2797	3526	1380	2250	4021	3132	1619	2177	3828	1091	2813	4436	1933	3886	3129	1546	4490	2399	3097	1770	2909	
O	3047	2732	3469	1302	2187	3974	3085	1560	2133	3789	1042	2774	4402	1903	3858	3103	1533	4466	2383	3084	1782	2912	
P	3063	2746	3480	1321	2200	3981	3092	1572	2139	3794	1049	2778	4405	1904	3859	3104	1530	4466	2381	3081	1771	2904	
Q	2751	2511	3297	972	1988	3879	3003	1430	2093	3753	1051	2758	4395	1977	3902	3172	1732	4528	2535	3238	2094	3156	
R	3223	2810	3426	1710	2280	3795	2927	1651	1993	3528	1105	2537	4079	1622	3480	2721	1122	4044	1929	2582	1141	2296	
S	3228	2821	3446	1692	2288	3825	2954	1655	2015	3563	1104	2568	4118	1652	3522	2761	1158	4088	1972	2630	1193	2349	
T	3255	2853	3486	1698	2317	3871	2999	1682	2057	3613	1127	2616	4171	1699	3576	2815	1209	4144	2027	2687	1251	2407	
U	3246	2848	3488	1676	2311	3881	3006	1674	2062	3626	1116	2627	4188	1711	3595	2834	1225	4166	2049	2712	1281	2438	
V	3230	2864	3547	1570	2319	3985	3101	1676	2145	3756	1116	2745	4338	1836	3762	2999	1387	4347	2233	2914	1518	2673	
W	3248	2881	3562	1590	2336	3997	3114	1693	2158	3767	1132	2757	4348	1847	3770	3008	1395	4355	2240	2919	1519	2675	
X	3099	3082	2264	4596	3545	1637	2524	4086	3478	1867	4568	2863	1428	3778	2070	2744	4272	1819	3540	3089	4428	3630	
Y	3130	3113	2295	4627	3576	1667	2554	4117	3507	1895	4597	2892	1449	3806	2093	2770	4300	1834	3566	3112	4454	3652	
Z	3129	3122	2303	4640	3590	1688	2576	4135	3530	1926	4619	2919	1494	3834	2136	2807	4330	1886	3601	3154	4490	3696	
AA	3265	3266	2447	4787	3736	1836	2724	4283	3679	2073	4768	3067	1627	3982	2272	2949	4477	1999	3746	3291	4634	3830	
AB	3319	3324	2506	4847	3797	1899	2788	4346	3743	2138	4831	3131	1691	4047	2335	3014	4542	2057	3811	3355	4699	3893	
AC	3276	3262	2443	4775	3724	1813	2699	4263	3651	2031	4742	3032	1564	3946	2210	2898	4437	1920	3697	3230	4585	3766	
AD	3234	3206	2389	4712	3662	1744	2628	4195	3577	1949	4669	2954	1471	3866	2117	2810	4356	1822	3610	3173	4497	3672	
AE	3172	3161	2343	4678	3627	1722	2609	4171	3563	1953	4653	2949	1509	3864	2153	2830	4358	1890	3626	3172	4514	3712	
AF	3644	3718	2910	5263	4219	2384	3267	4796	4225	2670	5302	3639	2268	4555	2909	3567	5059	2648	4355	3926	5242	4470	
AG	1855	1738	939	3223	2173	264	1151	2706	2108	643	3193	1523	789	2437	1127	1553	2946	1358	2289	2000	3165	2564	
AH	3742	3496	2808	4748	3780	2061	2675	4131	3439	1902	4470	2780	1256	3554	1613	2349	3939	986	3090	2431	3897	2831	
AI	4601	4120	4544	3327	3657	4682	3939	3108	3176	4306	2644	3490	4687	2720	4041	3389	2241	4445	2648	3021	1824	2501	
AJ	4385	3902	4318	3144	3444	4457	3713	2903	2955	4081	2453	3263	4468	2498	3822	3165	2024	4234	2422	2802	1600	2287	
AK	4420	3948	4404	3099	3472	4578	3810	2906	3014	4215	2427	3364	4625	2562	3980	3303	2068	4412	2540	2963	1686	2465	
AL	4449	3979	4440	3115	3500	4619	3848	2930	3047	4257	2447	3403	4670	2596	4025	3346	2099	4458	2581	3008	1724	2511	
AM	4107	3635	4096	2808	3160	4285	3507	2598	2702	3929	2127	3063	4357	2251	3714	3022	1755	4166	2248	2701	1383	2223	
AN	4076	3604	4067	2777	3128	4258	3478	2566	2671	3904	2095	3034	4334	2221	3691	2997	1724	4146	2222	2679	1355	2205	
AO	4044	3573	4038	2743	3096	4233	3450	2533	2641	3880	2061	3007	4313	2191	3671	2975	1693	4129	2197	2660	1328	2189	
AP	4013	3543	4010	2712	3065	4208	3423	2501	2612	3856	2030	2981	4292	2162	3650	2952	1663	4111	2173	2641	1302	2173	
AQ	4605	4127	4558	3315	3660	4705	3956	3106	3185	4331	2637	3507	4717	2730	4071	3414	2246	4479	2669	3051	1838	2534	
AR	4502	4025	4460	3212	3557	4614	3860	3001	3083	4243	2533	3412	4636	2629	3991	3327	2144	4407	2577	2971	1740	2460	
AS	4514	4039	4483	3207	3567	4644	3885	3007	3101	4276	2532	3438	4674	2648	4029	3361	2158	4449	2607	3009	1763	2502	
AT	4418	3944	4390	3115	3471	4556	3794	2911	3006	4190	2438	3347	4595	2553	3949	3277	2063	4376	2518	2931	1671	2428	
AU	4412	3936	4375	3124	3467	4535	3776	2911	2995	4166	2443	3329	4566	2542	3921	3252	2055	4344	2497	2902	1655	2397	
AV	4401	3922	4351	3135	3458	4501	3749	2909	2978	4129	2449	3300	4523	2523	3877	3213	2042	4295	2464	2857	1631	2348	
AW	4447	3964	4382	3198	3505	4520	3777	2963	3018	4144	2509	3327	4528	2562	3882	3227	2086	4291	2486	2862	1664	2345	
AX	4263	3759	4069	3251	3358	4111	3441	2896	2800	3708	2533	2990	4030	2348	3388	2792	1950	3745	2126	2376	1446	1827	
AY	4525	4046	4476	3244	3580	4623	3874	3028	3103	4250	2562	3425	4639	2648	3994	3334	2165	4405	2588	2974	1756	2459	
AZ	4692	4210	4626	3425	3750	4755	4019	3203	3264	4375	2742	3569	4747	2808	4101	3457	2331	4495	2724	3081	1909	2555	
BA	3579	3130	3667	2189	2626	3946	3115	2031	2237	3632	1527	2691	4128	1811	3501	2763	1291	4018	1959	2532	1077	2148	
BB	3298	2824	3300	2091	2352	3534	2725	1807	1893	3205	1380	2290	3685	1447	3055	2323	944	3565	1523	2079	634	1698	
BC	4567	4090	4525	3274	3622	4675	3923	3066	3149	4303	2596	3475	4693	2694	4047	3387	2209	4459	2639	3027	1804	2513	
BD	4585	4108	4541	3293	3640	4691	3940	3085	3166	4317	2615	3491	4706	2712	4060	3401	2227	4471	2654	3040	1821	2525	
BE	3970	3502	3979	2654	3																		

## DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Skog

...fortsättning från föregående sida

VKV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
BO	3949	3438	3687	3105	3077	3686	3052	2677	2487	3274	2389	2606	3577	2049	2936	2364	1722	3284	1745	1931	1198	1375
BP	4544	4075	4539	3198	3595	4717	3947	3023	3144	4355	2534	3502	4765	2694	4120	3443	2196	4549	2679	3102	1823	2602
BQ	4284	3809	4259	2988	3337	4432	3664	2778	2872	4069	2308	3218	4481	2420	3836	3157	1929	4272	2394	2819	1541	2325
BR	1061	1146	1913	1014	994	2652	1985	1225	1605	2740	1637	2047	3392	1925	3134	2637	2181	3744	2471	2981	2703	3232
BS	1554	1727	2460	1294	1580	3210	2576	1701	2172	3323	2002	2641	3969	2453	3727	3229	2641	4334	3024	3562	3163	3787
BT	583	293	1110	1280	372	1812	1108	994	945	1867	1554	1212	2523	1376	2259	1805	1793	2867	1799	2198	2272	2531
BU	440	113	895	1505	546	1615	976	1188	1024	1703	1750	1159	2351	1475	2130	1741	1927	2723	1836	2167	2384	2542
BV	470	120	922	1471	510	1636	981	1151	996	1716	1713	1150	2365	1446	2135	1734	1894	2731	1814	2155	2353	2524
BW	950	1194	1872	1369	1200	2626	2057	1541	1833	2772	1982	2191	3404	2194	3211	2784	2491	3800	2707	3166	3010	3461
BX	1290	1523	2213	1401	1465	2968	2384	1702	2086	3109	2076	2494	3744	2412	3539	3087	2657	4134	2955	3450	3180	3715
BY	1307	1501	2218	1289	1404	2970	2358	1608	2017	3094	1969	2447	3736	2330	3512	3039	2561	4113	2882	3391	3085	3643
BZ	4873	4548	3964	5584	4725	3258	3687	4945	4263	2990	5169	3659	2434	4249	2533	3112	4517	1948	3683	2978	4324	3167
CA	5170	4791	4303	5654	4889	3653	3932	5015	4363	3319	5162	3819	2857	4270	2796	3236	4459	2304	3672	2991	4186	3046
CB	5053	4632	4246	5331	4656	3669	3795	4702	4087	3283	4785	3610	2934	3932	2724	3016	4054	2355	3322	2687	3728	2630
CC	4470	4009	3750	4542	3957	3288	3221	3927	3355	2857	3958	2960	2680	3145	2292	2380	3214	2125	2537	1971	2858	1804
CD	5119	4657	5132	3708	4167	5310	4542	3581	3733	4944	3073	4097	5342	3285	4696	4030	2782	5108	3272	3676	2418	3162
CE	5041	4679	5344	3327	4134	5728	4860	3491	3919	5453	2930	4470	5982	3555	5365	4616	3049	5893	3812	4408	2946	4015
CF	5044	4682	5348	3328	4137	5735	4866	3494	3924	5461	2933	4476	5991	3562	5374	4624	3056	5903	3820	4418	2955	4025
CG	2447	1985	2529	1343	1498	2868	2006	959	1093	2604	636	1610	3168	695	2585	1823	211	3171	1063	1759	594	1609
CH	2830	2317	2585	2202	1982	2671	1959	1669	1373	2298	1542	1508	2723	954	2083	1386	787	2573	646	1088	424	734

VKV

LKO	23
A	3969
B	1432
C	1353
D	1177
E	1112
F	1213
G	2609
H	947
I	2603
J	2034
K	1024
L	2158
M	2859
N	2873
O	2889
P	2877
Q	3203
R	2187
S	2243
T	2301
U	2336
V	2595
W	2594
X	4063
Y	4084
Z	4129
AA	4261
AB	4323
AC	4193
AD	4098
AE	4144
AF	4904
AG	3021
AH	3167
AI	2118
AJ	1916
AK	2112
AL	2160
AM	1902
AN	1888
AO	1877
AP	1866
AQ	2156
AR	2091

Fortsättning på nästa sida...



Projekt:

Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknad:

2023-10-27 17:20/3.4.424

## DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Skog

...fortsättning från föregående sida

VKV

LKO	23
AS	2136
AT	2071
AU	2036
AV	1982
AW	1970
AX	1408
AY	2085
AZ	2164
BA	1941
BB	1517
BC	2139
BD	2149
BE	1883
BF	1330
BG	1303
BH	2061
BI	1279
BJ	2187
BK	1937
BL	1888
BM	2007
BN	1617
BO	948
BP	2245
BQ	1980
BR	3521
BS	4051
BT	2881
BU	2915
BV	2894
BW	3776
BX	4008
BY	3928
BZ	3346
CA	3125
CB	2631
CC	1750
CD	2782
CE	3763
CF	3774
CG	1666
CH	734

**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 3  
DECIBEL\_Slätt\_Huvudresultat, 6 sid.**

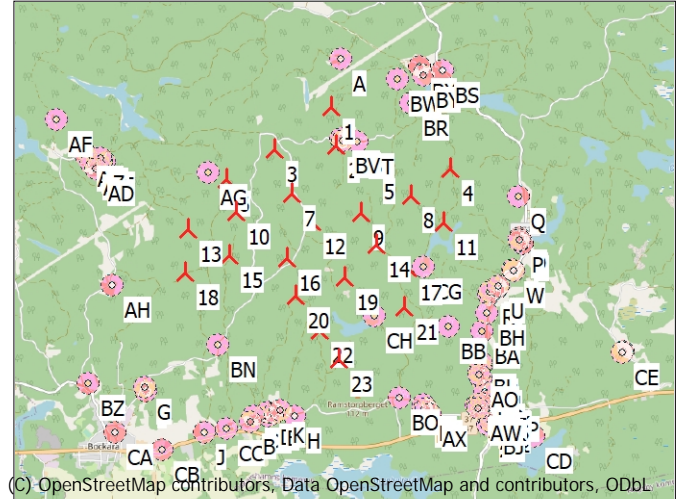
## DECIBEL - Huvudresultat

### Beräkning: Slätt

SVENSKA BESTÄMMELSER FÖR EXTERNT BULLER FRÅN  
LANDBASERADE VINDKRAFTVERK

Beräkningen är baserad på den av Statens Naturvårdsverk  
rekommenderad metod "Ljud från vindkraftverk", 2010 (NV dnr  
382-6897-07 Rv)

Alla koordinater är i  
Swedish UTM 33-SWREF99 (SE)



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

Skala 1:100 000

Nytt vindkraftverk Ljudkänsligt område

### VKV

	Ostkoordinat Nordkoordinat Z			Raddata/Beskrivning	VKV-typ Giltig Tillverkare	Typ-generator	Effekt, nomihell [KW]	Rotordiameter [m]	Navhöjd [m]	Ljuddata Skapad av	Namn	Vindhastighet [m/s]	Status	LwA.ref [dB(A)]	Rena toner
	[m]														
1	567 196	6 351 559	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
2	567 266	6 351 049	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
3	566 450	6 350 995	108,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
4	568 792	6 350 770	92,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
5	567 741	6 350 778	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
6	565 820	6 350 577	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
7	566 692	6 350 405	101,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
8	568 265	6 350 405	99,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
9	567 617	6 350 157	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
10	565 951	6 350 145	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
11	568 705	6 350 056	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
12	566 962	6 350 043	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
13	565 329	6 349 913	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
14	567 831	6 349 752	100,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
15	565 883	6 349 581	110,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
16	566 644	6 349 542	99,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
17	568 255	6 349 449	94,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
18	565 297	6 349 334	110,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
19	567 414	6 349 306	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
20	566 755	6 349 053	99,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
21	568 217	6 348 927	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
22	567 104	6 348 609	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h
23	567 354	6 348 226	90,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 IOI nav...	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	USER	Level 05 - Measured - Mode P06200-05 - 06-2021	8,0	Från annan navhöjd	107,6	Nej h

h) Allmän oktavfördelning används

### Beräkning resultat

#### Ljudnivå

Ljudkänsligt område

Nej.	Namn	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Imissionshöjd [m]	Krav Ljud [dB(A)]	Avstånd [m]	Ljudnivå Från VKV [dB(A)]	Avstånd till ljudkrav [m]	Krav uppfyllda ?		
										Ljud	Avstånd	Alla
A	Bjälbo LILLA KULLTORP 1	567 307	6 352 194	100,0	1,5	40,0	1000	43,1	-352	Nej	Nej	Nej
B	Bockara BENGTKÄLLA 1	566 197	6 347 381	86,5	1,5	40,0	1000	39,0	189	Ja	Ja	Ja
C	Bockara BENGTKÄLLA 2	566 241	6 347 456	89,4	1,5	40,0	1000	39,5	103	Ja	Ja	Ja
D	Bockara BENGTKÄLLA 3	566 420	6 347 510	90,0	1,5	40,0	1000	40,2	-23	Nej	Ja	Nej
E	Bockara BENGTKÄLLA 4	566 510	6 347 502	90,0	1,5	40,0	1000	40,4	-54	Nej	Ja	Nej
F	Bockara Bengtkälla 5	566 420	6 347 452	90,0	1,5	40,0	1000	39,9	30	Ja	Ja	Ja
G	Bockara FÄLTEN 1	564 778	6 347 811	100,0	1,5	40,0	1000	37,3	547	Ja	Ja	Ja
H	Bockara Hagen 1	566 780	6 347 472	90,0	1,5	40,0	1000	40,8	-134	Nej	Nej	Nej
I	Bockara MARTINSMÅLA 1	564 791	6 347 768	100,0	1,5	40,0	1000	37,2	576	Ja	Ja	Ja
J	Bockara Stora vägen 53	565 582	6 347 227	90,0	1,5	40,0	1000	37,1	634	Ja	Ja	Ja
K	Bockara ÄSPEKULLEN 1	566 593	6 347 540	90,0	1,5	40,0	1000	40,8	-124	Nej	Ja	Nej
L	Gransmåla 1	569 323	6 349 109	77,8	1,5	40,0	1000	41,7	-283	Nej	Ja	Nej
M	Gransmåla 10	569 725	6 349 823	74,0	1,5	40,0	1000	40,8	-118	Nej	Ja	Nej
N	Gransmåla 10	569 763	6 349 790	72,1	1,5	40,0	1000	40,5	-74	Nej	Ja	Nej
O	Gransmåla 11	569 730	6 349 868	73,5	1,5	40,0	1000	40,8	-121	Nej	Ja	Nej
P	Gransmåla 12	569 733	6 349 843	73,2	1,5	40,0	1000	40,7	-114	Nej	Ja	Nej
Q	Gransmåla 13	569 695	6 350 411	90,0	1,5	40,0	1000	41,1	-193	Nej	Nej	Nej
R	Gransmåla 2	569 336	6 349 149	79,7	1,5	40,0	1000	41,7	-288	Nej	Ja	Nej
S	Gransmåla 3	569 382	6 349 184	77,9	1,5	40,0	1000	41,6	-261	Nej	Ja	Nej
T	Gransmåla 4	569 438	6 349 200	74,0	1,5	40,0	1000	41,3	-216	Nej	Ja	Nej
U	Gransmåla 5	569 461	6 349 234	73,0	1,5	40,0	1000	41,2	-209	Nej	Ja	Nej

Fortsättning på nästa sida...

## DECIBEL - Huvudresultat

## Beräkning: Slätt

...fortsättning från föregående sida

Ljudkänsligt område

Nej. Namn

Nej. Namn	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Immissionshöjd	Krav		Ljudnivå		Avstånd till ljudkrav	Krav uppfyllda ?		
					Ljud	Avstånd	Från VKV	Avstånd		Ljud	Avstånd	Alla
			[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[dB(A)]	[m]				
V Gransmåla 6	569 642	6 349 450	72,3	1,5	40,0	1000	40,7	-107	Nej	Ja	Nej	
W Gransmåla 7	569 650	6 349 432	70,2	1,5	40,0	1000	40,6	-94	Nej	Ja	Nej	
X Ingebo 10	564 196	6 350 782	110,0	1,5	40,0	1000	38,6	261	Ja	Ja	Ja	
Y Ingebo 10	564 165	6 350 777	110,0	1,5	40,0	1000	38,5	286	Ja	Ja	Ja	
Z Ingebo 11	564 152	6 350 833	110,1	1,5	40,0	1000	38,3	322	Ja	Ja	Ja	
AA Ingebo 6	564 006	6 350 861	110,0	1,5	40,0	1000	37,6	466	Ja	Ja	Ja	
AB Ingebo 6	563 946	6 350 886	110,0	1,5	40,0	1000	37,3	531	Ja	Ja	Ja	
AC Ingebo 7	564 017	6 350 765	110,0	1,5	40,0	1000	37,8	415	Ja	Ja	Ja	
AD Ingebo 8	564 080	6 350 691	110,0	1,5	40,0	1000	38,2	326	Ja	Ja	Ja	
AE Ingebo 9	564 114	6 350 809	110,5	1,5	40,0	1000	38,1	346	Ja	Ja	Ja	
AF Ingebo HÖGTORP	563 559	6 351 332	125,5	1,5	40,0	1000	35,0	1 073	Ja	Ja	Ja	
AG Ingebo KROKSTORP	565 571	6 350 664	111,4	1,5	40,0	1000	49,6	-976	Nej	Nej	Nej	
AH Ingebo VALBO	564 327	6 349 156	110,0	1,5	40,0	1000	40,0	35	Ja	Nej	Nej	
AI Korsvägen 1	569 340	6 347 489	80,0	1,5	40,0	1000	36,6	686	Ja	Ja	Ja	
AJ Korsvägen 10	569 181	6 347 650	80,0	1,5	40,0	1000	37,6	460	Ja	Ja	Ja	
AK Korsvägen 11	569 408	6 347 733	80,0	1,5	40,0	1000	37,2	564	Ja	Ja	Ja	
AL Korsvägen 12	569 455	6 347 727	80,0	1,5	40,0	1000	37,0	602	Ja	Ja	Ja	
AM Korsvägen 13	569 242	6 347 998	80,0	1,5	40,0	1000	38,6	261	Ja	Ja	Ja	
AN Korsvägen 14	569 231	6 348 028	80,0	1,5	40,0	1000	38,8	232	Ja	Ja	Ja	
AO Korsvägen 15	569 224	6 348 061	80,0	1,5	40,0	1000	38,9	204	Ja	Ja	Ja	
AP Korsvägen 16	569 215	6 348 091	80,0	1,5	40,0	1000	39,1	176	Ja	Ja	Ja	
AQ Korsvägen 2	569 387	6 347 509	80,0	1,5	40,0	1000	36,6	706	Ja	Ja	Ja	
AR Korsvägen 3	569 351	6 347 607	80,0	1,5	40,0	1000	37,0	611	Ja	Ja	Ja	
AS Korsvägen 4	569 403	6 347 622	80,0	1,5	40,0	1000	36,9	638	Ja	Ja	Ja	
AT Korsvägen 5	569 359	6 347 707	80,0	1,5	40,0	1000	37,3	547	Ja	Ja	Ja	
AU Korsvägen 6	569 318	6 347 691	80,0	1,5	40,0	1000	37,3	529	Ja	Ja	Ja	
AV Korsvägen 7	569 256	6 347 670	80,0	1,5	40,0	1000	37,5	499	Ja	Ja	Ja	
AW Korsvägen 9	569 222	6 347 601	80,0	1,5	40,0	1000	37,3	523	Ja	Ja	Ja	
AX Korsvägen ADOLFSLUND 1	568 576	6 347 526	85,1	1,5	40,0	1000	39,0	192	Ja	Ja	Ja	
AY Korsvägen APPLERUM 1	569 334	6 347 572	80,0	1,5	40,0	1000	36,9	624	Ja	Ja	Ja	
AZ Korsvägen BJÖRKEID 1	569 350	6 347 391	80,0	1,5	40,0	1000	36,3	764	Ja	Ja	Ja	
BA Korsvägen BLOMSTERMÅLA 1	569 252	6 348 630	78,2	1,5	40,0	1000	40,7	-118	Nej	Ja	Nej	
BB Korsvägen GRANBÄCKEN 1	568 801	6 348 679	80,0	1,5	40,0	1000	43,8	-527	Nej	Nej	Nej	
BC Korsvägen Grönlid 1	569 383	6 347 550	80,0	1,5	40,0	1000	36,7	674	Ja	Ja	Ja	
BD Korsvägen Grönlid 2	569 388	6 347 532	80,0	1,5	40,0	1000	36,6	690	Ja	Ja	Ja	
BE Korsvägen HÖGSRUM 1	569 235	6 348 153	80,0	1,5	40,0	1000	39,2	148	Ja	Ja	Ja	
BF Korsvägen KARLSFORS 1	568 526	6 347 597	86,7	1,5	40,0	1000	39,4	105	Ja	Ja	Ja	
BG Korsvägen KARLSHAMN 1	568 481	6 347 572	86,6	1,5	40,0	1000	39,5	99	Ja	Ja	Ja	
BH Korsvägen KVARNEMÅLA 1	569 311	6 348 871	71,4	1,5	40,0	1000	41,1	-192	Nej	Ja	Nej	
BI Korsvägen KALLENFORS 1	568 492	6 347 643	87,8	1,5	40,0	1000	39,8	48	Ja	Ja	Ja	
BJ Korsvägen LIDHULT 1	569 391	6 347 430	80,0	1,5	40,0	1000	36,3	764	Ja	Ja	Ja	
BK Korsvägen LILLA EKELID 1	569 207	6 347 662	80,0	1,5	40,0	1000	37,6	470	Ja	Ja	Ja	
BL Korsvägen LYCKEMÅLA 1	569 242	6 348 218	80,0	1,5	40,0	1000	39,4	107	Ja	Ja	Ja	
BM Korsvägen LÖVELUND 1	569 266	6 347 616	80,0	1,5	40,0	1000	37,3	544	Ja	Ja	Ja	
BN Korsvägen SVENSBACK 1	565 745	6 348 385	99,0	1,5	40,0	1000	42,4	-447	Nej	Ja	Nej	
BO Korsvägen SVENSHULT 1	568 162	6 347 730	90,0	1,5	40,0	1000	41,2	-209	Nej	Nej	Nej	
BP Korsvägen TÄLLHEM 1	569 526	6 347 658	80,0	1,5	40,0	1000	36,6	701	Ja	Ja	Ja	
BQ Korsvägen ÅNGSTUGAN 1	569 293	6 347 824	80,0	1,5	40,0	1000	37,9	419	Ja	Ja	Ja	
BR Kulltorp 2	568 254	6 351 630	100,0	1,5	40,0	1000	43,1	-555	Nej	Nej	Nej	
BS Kulltorp HÖGALID 1	568 668	6 352 058	97,9	1,5	40,0	1000	39,9	16	Ja	Ja	Ja	
BT Kulltorp KARLSBORG 1	567 555	6 351 100	100,0	1,5	40,0	1000	50,7	-1 342	Nej	Nej	Nej	
BU Kulltorp Karlsmåla 1	567 333	6 351 141	100,0	1,5	40,0	1000	53,1	-1 390	Nej	Nej	Nej	
BV Kulltorp Karlsmåla 2	567 363	6 351 120	100,0	1,5	40,0	1000	52,9	-1 401	Nej	Nej	Nej	
BW Kulltorp VÄSTRA KULLTORP 1	568 069	6 351 933	99,2	1,5	40,0	1000	42,1	-369	Nej	Nej	Nej	
BX Kulltorps gård 1	568 365	6 352 104	93,6	1,5	40,0	1000	40,0	-85	Nej	Ja	Nej	
BY Kulltorps gård 1	568 424	6 352 005	90,0	1,5	40,0	1000	40,8	-144	Nej	Ja	Nej	
BZ Bockara Nya vägen 32	564 028	6 347 856	105,0	1,5	40,0	1000	35,3	970	Ja	Ja	Ja	
CA Bockara Rågvägen 4	564 398	6 347 212	100,0	1,5	40,0	1000	34,6	1 256	Ja	Ja	Ja	
CB Bockara Stora vägen 51	565 029	6 346 994	90,0	1,5	40,0	1000	35,2	1 116	Ja	Ja	Ja	
CC Bockara Stora vägen 55	565 875	6 347 289	91,2	1,5	40,0	1000	37,9	431	Ja	Ja	Ja	
CD Färgshult 4	569 960	6 347 251	80,0	1,5	40,0	1000	34,3	1 296	Ja	Ja	Ja	
CE Nedre Hyltan Lindsberg 1	571 113	6 348 386	68,4	1,5	40,0	1000	33,2	1 645	Ja	Ja	Ja	
CF Övre Hyltan 3	571 124	6 348 396	67,6	1,5	40,0	1000	33,1	1 651	Ja	Ja	Ja	
CG Imnejöls sydvästra strand	568 465	6 349 467	90,0	1,5	35,0		51,0	-2 325	Nej		Nej	
CH Rammsjön nordöstra strand	567 813	6 348 798	90,0	1,5	35,0		48,4	-2 384	Nej		Nej	

## DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Slätt

Avstånd (m)

	VKV																					
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	644	1145	1474	2057	1481	2197	1892	2029	2061	2457	2555	2179	3019	2497	2976	2734	2904	3496	2890	3189	3391	3591
B	4296	3821	3623	4268	3732	3218	3064	3663	3118	2775	3667	2769	2677	2880	2222	2206	2918	2151	2278	1763	2544	1527
C	4213	3737	3545	4182	3645	3149	2983	3577	3031	2705	3582	2685	2621	2793	2155	2124	2834	2102	2191	1678	2463	1440
D	4123	3639	3485	4032	3525	3125	2908	3433	2905	2676	3421	2590	2639	2649	2140	2044	2670	2142	2053	1579	2289	1295
E	4115	3627	3493	3986	3500	3151	2909	3392	2876	2702	3368	2581	2685	2609	2172	2044	2615	2198	2018	1570	2224	1256
F	4180	3696	3543	4079	3579	3182	2965	3482	2958	2734	3465	2647	2692	2698	2196	2102	2712	2192	2104	1636	2325	1344
G	4460	4084	3596	4987	4194	2956	3224	4346	3683	2612	4524	3122	2173	3618	2086	2545	3844	1609	3030	2335	3616	2459
H	4108	3610	3538	3863	3443	3250	2934	3287	2812	2799	3222	2577	2840	2511	2292	2074	2467	2381	1941	1581	2045	1182
I	4490	4110	3628	5002	4215	2991	3251	4361	3700	2645	4534	3144	2211	3630	2116	2565	3850	1646	3041	2347	3617	2461
J	4623	4177	3866	4781	4156	3358	3366	4159	3567	2941	4214	3136	2698	3381	2373	2547	3476	2126	2771	2170	3136	2056
K	4064	3573	3458	3907	3436	3134	2867	3317	2810	2683	3285	2530	2689	2535	2161	2002	2531	2213	1948	1521	2136	1185
L	3245	2828	3437	1744	2300	3798	2933	1673	2002	3527	1131	2539	4074	1625	3473	2714	1121	4033	1919	2568	1121	2274
M	3068	2748	3479	1330	2202	3977	3088	1572	2134	3788	1046	2772	4397	1896	3850	3094	1517	4455	2368	3068	1754	2888
N	3118	2797	3526	1380	2250	4021	3132	1619	2177	3828	1091	2813	4436	1933	3886	3129	1546	4490	2399	3097	1770	2909
O	3047	2732	3469	1302	2187	3974	3085	1560	2133	3789	1042	2774	4402	1903	3858	3103	1533	4466	2383	3084	1782	2912
P	3063	2746	3480	1321	2200	3981	3092	1572	2139	3794	1049	2778	4405	1904	3859	3104	1530	4466	2381	3081	1771	2904
Q	2751	2511	3297	972	1988	3879	3003	1430	2093	3753	1051	2758	4395	1977	3902	3172	1732	4528	2535	3238	2094	3156
R	3223	2810	3426	1710	2280	3795	2927	1651	1993	3528	1105	2537	4079	1622	3480	2721	1122	4044	1929	2582	1141	2296
S	3228	2821	3446	1692	2288	3825	2954	1655	2015	3563	1104	2568	4118	1652	3522	2761	1158	4088	1972	2630	1193	2349
T	3255	2853	3486	1698	2317	3871	2999	1682	2057	3613	1127	2616	4171	1699	3576	2815	1209	4144	2027	2687	1251	2407
U	3246	2848	3488	1676	2311	3881	3006	1674	2062	3626	1116	2627	4188	1711	3595	2834	1225	4166	2049	2712	1281	2438
V	3230	2864	3547	1570	2319	3985	3101	1676	2145	3756	1116	2745	4338	1836	3762	2999	1387	4347	2233	2914	1518	2673
W	3248	2881	3562	1590	2336	3997	3114	1693	2158	3767	1132	2757	4348	1847	3770	3008	1395	4355	2240	2919	1519	2675
X	3099	3082	2264	4596	3545	1637	2524	4086	3478	1867	4568	2863	1428	3778	2070	2744	4272	1819	3540	3089	4428	3630
Y	3130	3113	2295	4627	3576	1667	2554	4117	3507	1895	4597	2892	1449	3806	2093	2770	4300	1834	3566	3112	4454	3652
Z	3129	3122	2303	4640	3590	1688	2576	4135	3530	1926	4619	2919	1494	3834	2136	2807	4330	1886	3601	3154	4490	3696
AA	3265	3266	2447	4787	3736	1836	2724	4283	3679	2073	4768	3067	1627	3982	2272	2949	4477	1999	3746	3291	4634	3830
AB	3319	3324	2506	4847	3797	1899	2788	4346	3743	2138	4831	3131	1691	4047	2335	3014	4542	2057	3811	3355	4699	3893
AC	3276	3262	2443	4775	3724	1813	2699	4263	3651	2031	4742	3032	1564	3946	2210	2898	4437	1920	3697	3230	4585	3766
AD	3234	3206	2389	4712	3662	1744	2628	4195	3577	1949	4669	2954	1471	3866	2117	2810	4356	1822	3610	3173	4497	3672
AE	3172	3161	2343	4678	3627	1722	2609	4171	3563	1953	4653	2949	1509	3864	2153	2830	4358	1890	3626	3172	4514	3712
AF	3644	3718	2910	5263	4219	2384	3267	4796	4225	2670	5302	3639	2268	4555	2909	3567	5059	2648	4355	3926	5242	4470
AG	1855	1738	939	3223	2173	264	1151	2706	2108	643	3193	1523	789	2437	1127	1553	2946	1358	2289	2000	3165	2564
AH	3742	3496	2808	4748	3780	2061	2675	4131	3439	1902	4470	2780	1256	3554	1613	2349	3939	986	3090	2431	3897	2831
AI	4601	4120	4544	3327	3657	4682	3939	3108	3176	4306	2644	3490	4687	2720	4041	3389	2241	4445	2648	3021	1824	2501
AJ	4385	3902	4318	3144	3444	4457	3713	2903	2955	4081	2453	3263	4468	2498	3822	3165	2024	4234	2422	2802	1600	2287
AK	4420	3948	4404	3099	3472	4578	3810	2906	3014	4215	2427	3364	4625	2562	3980	3303	2068	4412	2540	2963	1686	2465
AL	4449	3979	4440	3115	3500	4619	3848	2930	3047	4257	2447	3403	4670	2596	4025	3346	2099	4458	2581	3008	1724	2511
AM	4107	3635	4096	2808	3160	4285	3507	2598	2702	3929	2127	3063	4357	2251	3714	3022	1755	4166	2248	2701	1383	2223
AN	4076	3604	4067	2777	3128	4258	3478	2566	2671	3904	2095	3034	4334	2221	3691	2997	1724	4146	2222	2679	1355	2205
AO	4044	3573	4038	2743	3096	4233	3450	2533	2641	3880	2061	3007	4313	2191	3671	2975	1693	4129	2197	2660	1328	2189
AP	4013	3543	4010	2712	3065	4208	3423	2501	2612	3856	2030	2981	4292	2162	3650	2952	1663	4111	2173	2641	1302	2173
AQ	4605	4127	4558	3315	3660	4705	3956	3106	3185	4331	2637	3507	4171	2730	4071	3414	2246	4479	2669	3051	1838	2534
AR	4502	4025	4460	3212	3557	4614	3860	3001	3083	4243	2533	3412	4636	2629	3991	3327	2144	4407	2577	2971	1740	2460
AS	4514	4039	4483	3207	3567	4644	3885	3007	3101	4276	2532	3438	4674	2648	4029	3361	2158	4449	2607	3009	1763	2502
AT	4418	3944	4390	3115	3471	4556	3794	2911	3006	4190	2438	3347	4595	2553	3949	3277	2063	4376	2518	2931	1671	2428
AU	4412	3936	4375	3124	3467	4535	3776	2911	2995	4166	2443	3329	4566	2542	3921	3252	2055	4344	2497	2902	1655	2397
AV	4401	3922	4351	3135	3458	4501	3749	2909	2978	4129	2449	3300	4523	2523	3877	3213	2042	4295	2464	2857	1631	2348
AW	4447	3964	4382	3198	3505	4520	3777	2963	3018	4144	2509	3327	4528	2562	3882	3227	2086	4291	2486	2862	1664	2345
AX	4263	3759	4069	3251	3358	4111	3441	2896	2800	3708	2533	2990	4030	2348	3388	2792	1950	3745	2126	2376	1446	1827
AY	4525	4046	4476	3244	3580	4623	3874	3028	3103	4250	2562	3425	4639	2648	3994	3334	2165	4405	2588	2974	1756	2459
AZ	4692	4210	4626	3425	3750	4755	4019	3203	3264	4375	2742	3569	4747	2808	4101	3457	2331	4495	2724	3081	1909	2555
BA	3579	3130	3667	2189	2626	3946	3115	2031	2237	3632	1527	2691	4128	1811	3501	2763	1291	4018	1959	2532	1077	2148
BB	3298	2824	3300	2091	2352	3534	2725	1807	1893	3205	1380	2290	3685	1447	3055	2323	944	3565	1523	2079	634	1698
BC	4567	4090	4525	3274	3622	4675	3923	3066	3149	4303	2596	3475	4693	2694	4047	3387	2209	4459	2639	3027	1804	2513
BD	4585	4108	4541	3293	3640	4691	3940	3085	3166	4317	2615	3491	4706	2712	4060	3401	2227	4471	2654	3040	1821	2525
BE	3970	3502	3979	2654	3021																	

## DECIBEL - Huvudresultat

### Beräkning: Slätt

...fortsättning från föregående sida

VKV																						
LKO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
BO	3949	3438	3687	3105	3077	3686	3052	2677	2487	3274	2389	2606	3577	2049	2936	2364	1722	3284	1745	1931	1198	1375
BP	4544	4075	4539	3198	3595	4717	3947	3023	3144	4355	2534	3502	4765	2694	4120	3443	2196	4549	2679	3102	1823	2602
BQ	4284	3809	4259	2988	3337	4432	3664	2778	2872	4069	2308	3218	4481	2420	3836	3157	1929	4272	2394	2819	1541	2325
BR	1061	1146	1913	1014	994	2652	1985	1225	1605	2740	1637	2047	3392	1925	3134	2637	2181	3744	2471	2981	2703	3232
BS	1554	1727	2460	1294	1580	3210	2576	1701	2172	3323	2002	2641	3969	2453	3727	3229	2641	4334	3024	3562	3163	3787
BT	583	293	1110	1280	372	1812	1108	994	945	1867	1554	1212	2523	1376	2259	1805	1793	2867	1799	2198	2272	2531
BU	440	113	895	1505	546	1615	976	1188	1024	1703	1750	1159	2351	1475	2130	1741	1927	2723	1836	2167	2384	2542
BV	470	120	922	1471	510	1636	981	1151	996	1716	1713	1150	2365	1446	2135	1734	1894	2731	1814	2155	2353	2524
BW	950	1194	1872	1369	1200	2626	2057	1541	1833	2772	1982	2191	3404	2194	3211	2784	2491	3800	2707	3166	3010	3461
BX	1290	1523	2213	1401	1465	2968	2384	1702	2086	3109	2076	2494	3744	2412	3539	3087	2657	4134	2955	3450	3180	3715
BY	1307	1501	2218	1289	1404	2970	2358	1608	2017	3094	1969	2447	3736	2330	3512	3039	2561	4113	2882	3391	3085	3643
BZ	4873	4548	3964	5584	4725	3258	3687	4945	4263	2990	5169	3659	2434	4249	2533	3112	4517	1948	3683	2978	4324	3167
CA	5170	4791	4303	5654	4889	3653	3932	5015	4363	3319	5162	3819	2857	4270	2796	3236	4459	2304	3672	2991	4186	3046
CB	5053	4632	4246	5331	4656	3669	3795	4702	4087	3283	4785	3610	2934	3932	2724	3016	4054	2355	3322	2687	3728	2630
CC	4470	4009	3750	4542	3957	3288	3221	3927	3355	2857	3958	2960	2680	3145	2292	2380	3214	2125	2537	1971	2858	1804
CD	5119	4657	5132	3708	4167	5310	4542	3581	3733	4944	3073	4097	5342	3285	4696	4030	2782	5108	3272	3676	2418	3162
CE	5041	4679	5344	3327	4134	5728	4860	3491	3919	5453	2930	4470	5982	3555	5365	4616	3049	5893	3812	4408	2946	4015
CF	5044	4682	5348	3328	4137	5735	4866	3494	3924	5461	2933	4476	5991	3562	5374	4624	3056	5903	3820	4418	2955	4025
CG	2447	1985	2529	1343	1498	2868	2006	959	1093	2604	636	1610	3168	695	2585	1823	211	3171	1063	1759	594	1609
CH	2830	2317	2585	2202	1982	2671	1959	1669	1373	2298	1542	1508	2723	954	2083	1386	787	2573	646	1088	424	734

VKV	
LKO	23
A	3969
B	1432
C	1353
D	1177
E	1112
F	1213
G	2609
H	947
I	2603
J	2034
K	1024
L	2158
M	2859
N	2873
O	2889
P	2877
Q	3203
R	2187
S	2243
T	2301
U	2336
V	2595
W	2594
X	4063
Y	4084
Z	4129
AA	4261
AB	4323
AC	4193
AD	4098
AE	4144
AF	4904
AG	3021
AH	3167
AI	2118
AJ	1916
AK	2112
AL	2160
AM	1902
AN	1888
AO	1877
AP	1866
AQ	2156
AR	2091

Fortsättning på nästa sida...

Projekt:

Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla

Användarlicens:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com

Beräknad:

2023-10-27 17:40/3.4.424

## DECIBEL - Huvudresultat

Beräkning: Slätt

...fortsättning från föregående sida

VKV

LKO	23
AS	2136
AT	2071
AU	2036
AV	1982
AW	1970
AX	1408
AY	2085
AZ	2164
BA	1941
BB	1517
BC	2139
BD	2149
BE	1883
BF	1330
BG	1303
BH	2061
BI	1279
BJ	2187
BK	1937
BL	1888
BM	2007
BN	1617
BO	948
BP	2245
BQ	1980
BR	3521
BS	4051
BT	2881
BU	2915
BV	2894
BW	3776
BX	4008
BY	3928
BZ	3346
CA	3125
CB	2631
CC	1750
CD	2782
CE	3763
CF	3774
CG	1666
CH	734

**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 4  
Lågfrekvent ljudnivå för bostad X Ingebo 10, 3  
sid.**



Frekvens (Hz)	20	25	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	58,1	63,2	68,1	72,8	76,8	80,7	84,2	87,2	89,9	92,3	94,2
A-vägning (dB)	50,5	44,7	39,4	34,6	30,2	26,2	22,5	19,1	16,1	13,4	10,9
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	108,6	107,9	107,5	107,4	107,0	106,9	106,7	106,3	106,0	105,7	105,1
Luftabsorption SNV 6241 (2010, dB/km)	0,035	0,040	0,050	0,065	0,08	0,1	0,15	0,23	0,3	0,4	0,5
Ljudavstånd verk 1 (m)	3099	32,7	32,0	31,5	31,4	30,9	30,8	30,4	29,8	29,2	28,6
2	3082	32,7	32,0	31,6	31,4	31,0	30,8	30,5	29,8	29,3	28,7
3	2264	35,4	34,7	34,3	34,2	33,7	33,6	33,3	32,7	32,2	31,7
4	4596	29,2	28,5	28,0	27,9	27,4	27,2	26,8	26,0	25,4	24,6
5	3545	31,5	30,8	30,3	30,2	29,7	29,6	29,2	28,5	27,9	27,3
6	1637	38,3	37,6	37,1	37,0	36,6	36,5	36,2	35,6	35,2	34,8
7	2524	34,5	33,8	33,3	33,2	32,8	32,6	32,3	31,7	31,2	30,6
8	4086	30,2	29,5	29,1	28,9	28,4	28,3	27,9	27,1	26,5	25,8
9	3478	31,7	30,9	30,5	30,3	29,9	29,7	29,4	28,7	28,1	27,5
10	1867	37,1	36,4	36,0	35,9	35,4	35,3	35,0	34,4	34,0	33,5
11	4568	29,2	28,5	28,1	27,9	27,4	27,2	26,8	26,1	25,4	24,7
12	2863	33,4	32,6	32,2	32,1	31,6	31,5	31,1	30,5	30,0	29,4
13	1428	39,5	38,7	38,3	38,2	37,8	37,7	37,4	36,9	36,5	36,0
14	3778	30,9	30,2	29,8	29,6	29,2	29,0	28,6	27,9	27,3	26,6
15	2070	36,2	35,5	35,1	34,9	34,5	34,4	34,1	33,5	33,1	32,6
16	2744	33,7	33,0	32,6	32,5	32,0	31,9	31,5	30,9	30,4	29,8
17	4272	29,8	29,1	28,7	28,5	28,0	27,9	27,4	26,7	26,1	25,4
18	1819	37,3	36,6	36,2	36,1	35,7	35,5	35,2	34,7	34,3	33,8
19	3540	31,5	30,8	30,3	30,2	29,7	29,6	29,2	28,5	28,0	27,3
20	3089	32,7	32,0	31,5	31,4	31,0	30,8	30,4	29,8	29,3	28,7
21	4428	29,5	28,8	28,4	28,2	27,7	27,5	27,1	26,4	25,7	25,0
22	3630	31,3	30,6	30,1	30,0	29,5	29,3	29,0	28,3	27,7	27,0
23	4063	30,3	29,6	29,1	29,0	28,5	28,3	27,9	27,2	26,6	25,9
1 Tillägg jämnfört med verk 13		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
2		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
3		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
4		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
5		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
6		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3
7		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
8		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
9		0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
10		1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8
11		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
12		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
13											
14		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
15		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5
16		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9
17		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
18		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9
19		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
20		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
21		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
22		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
23		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
Summa (dB)	60,0	59,3	58,8	58,6	58,1	57,9	57,4	56,5	55,7	54,8	53,6
Frekvens (Hz)	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Väggdämpning (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				6,2	8,4	10,5	11,9	11,9	16,0	17,5	17,9	16,7
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				7,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
	Högtalareljud/fartygsljud (H&J 2010)	3,6	4,6	6,7	7,6	10,3	14,2	17,5	18,4	17,5	18,6	22,4	
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	3,0	4,0	8,0	9,0	11,0	12,0	6,0	9,0	13,0	12,0	14,0	
Inomhus (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				52,6	50,2	47,6	46,0	45,5	40,5	38,2	36,9	36,9
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				51,8	51,6	50,1	48,9	47,4	45,5	43,7	41,8	39,6
	Högtalareljud/fartygsljud (H&J 2010)	56,4	54,7	52,1	51,0	47,8	43,7	39,9	38,1	38,2	36,2	31,2	
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	57,0	55,3	50,8	49,6	47,1	45,9	51,4	47,5	42,7	42,8	39,6	
Svenska Folkhälsomyndighetens krav (dB)					56,0	49,0	43,0	41,5	40,0	38,0	36,0	34,0	32,0
Overträdelse (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				-3,4	<b>1,2</b>	<b>4,6</b>	<b>4,5</b>	<b>5,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,2</b>	<b>2,9</b>	<b>4,9</b>
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				-4,2	<b>2,6</b>	<b>7,1</b>	<b>7,4</b>	<b>7,4</b>	<b>7,5</b>	<b>7,7</b>	<b>7,8</b>	<b>7,6</b>
	Högtalareljud/fartygsljud (H&J 2010)				-3,9	<b>2,0</b>	<b>4,8</b>	<b>2,2</b>	-0,1	<b>0,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>	-0,8
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)				-5,2	<b>0,6</b>	<b>4,1</b>	<b>4,4</b>	<b>11,4</b>	<b>9,5</b>	<b>6,7</b>	<b>8,8</b>	<b>7,6</b>
Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 5  
Lågfrekvent ljudnivå för bostad AH Ingebo  
VALBO, 3 sid.**

Frekvens (Hz)	20	25	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	58,1	63,2	68,1	72,8	76,8	80,7	84,2	87,2	89,9	92,3	94,2
A-vägning (dB)	50,5	44,7	39,4	34,6	30,2	26,2	22,5	19,1	16,1	13,4	10,9
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	108,6	107,9	107,5	107,4	107,0	106,9	106,7	106,3	106,0	105,7	105,1
Luftabsorption SNV 6241 (2010, dB/km)	0,035	0,040	0,050	0,065	0,08	0,1	0,15	0,23	0,3	0,4	0,5
Ljudavstånd verk 1 (m)	3742	31,0	30,3	29,9	29,7	29,2	29,1	28,7	28,0	27,4	26,7
2	3496	31,6	30,9	30,5	30,3	29,8	29,7	29,3	28,6	28,1	27,4
3	2808	33,5	32,8	32,4	32,2	31,8	31,7	31,3	30,7	30,2	29,6
4	4748	28,9	28,2	27,7	27,6	27,1	26,9	26,5	25,7	25,0	24,3
5	3780	30,9	30,2	29,8	29,6	29,1	29,0	28,6	27,9	27,3	26,6
6	2061	36,2	35,5	35,1	35,0	34,6	34,4	34,1	33,5	33,1	32,6
7	2675	34,0	33,2	32,8	32,7	32,2	32,1	31,8	31,1	30,7	30,1
8	4131	30,1	29,4	29,0	28,8	28,3	28,2	27,8	27,0	26,4	25,7
9	3439	31,8	31,0	30,6	30,4	30,0	29,8	29,5	28,8	28,2	27,6
10	1902	36,9	36,2	35,8	35,7	35,3	35,1	34,8	34,3	33,8	33,4
11	4470	29,4	28,7	28,3	28,1	27,6	27,4	27,0	26,3	25,7	24,9
12	2780	33,6	32,9	32,5	32,3	31,9	31,7	31,4	30,8	30,3	29,7
13	1256	40,6	39,9	39,5	39,3	38,9	38,8	38,5	38,0	37,6	37,2
14	3554	31,5	30,7	30,3	30,2	29,7	29,5	29,2	28,5	27,9	27,3
15	1613	38,4	37,7	37,3	37,1	36,7	36,6	36,3	35,8	35,4	34,9
16	2349	35,1	34,4	34,0	33,8	33,4	33,2	32,9	32,3	31,9	31,3
17	3939	30,6	29,8	29,4	29,2	28,8	28,6	28,2	27,5	26,9	26,2
18	986	42,7	42,0	41,6	41,5	41,0	40,9	40,7	40,2	39,8	39,4
19	3090	32,7	32,0	31,5	31,4	31,0	30,8	30,4	29,8	29,3	28,7
20	2431	34,8	34,1	33,7	33,5	33,1	32,9	32,6	32,0	31,6	31,0
21	3897	30,6	29,9	29,5	29,3	28,9	28,7	28,3	27,6	27,0	26,3
22	2831	33,5	32,7	32,3	32,2	31,7	31,6	31,2	30,6	30,1	29,5
23	3167	32,5	31,8	31,3	31,2	30,7	30,6	30,2	29,6	29,0	28,4
1 Tillägg jämnfört med verk 18		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
3		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
4		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
5		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
6		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7		0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
8		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
9		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
10		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9
11		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
12		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
13		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
14		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
15		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2
16		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
17		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
18											
19		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
20		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
21		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
22		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
23		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
Summa (dB)		55,0	54,3	53,8	53,7	53,2	53,0	52,6	51,8	51,2	50,5
Frekvens (Hz)		20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160

Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Väggdämpning (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				6,2	8,4	10,5	11,9	11,9	16,0	17,5	17,9	16,7
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				7,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)	3,6	4,6	6,7	7,6	10,3	14,2	17,5	18,4	17,5	18,6	22,4	
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	3,0	4,0	8,0	9,0	11,0	12,0	6,0	9,0	13,0	12,0	14,0	
Inomhus (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				47,6	45,3	42,7	41,1	40,7	35,8	33,7	32,6	32,8
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				46,8	46,7	45,2	44,0	42,6	40,8	39,2	37,5	35,5
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)	51,4	49,7	47,1	46,1	42,9	38,8	35,1	33,4	33,7	31,9	27,1	
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	52,0	50,3	45,8	44,7	42,2	41,0	46,6	42,8	38,2	38,5	35,5	
Svenska Folkhälsomyndighetens krav (dB)					56,0	49,0	43,0	41,5	40,0	38,0	36,0	34,0	32,0
Overträdelse (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				-8,4	-3,7	-0,3	-0,4	<b>0,7</b>	-2,2	-2,3	-1,4	<b>0,8</b>
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				-9,2	-2,3	<b>2,2</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>	<b>2,8</b>	<b>3,2</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)				-8,9	-2,9	-0,1	-2,7	-4,9	-4,6	-2,3	-2,1	-4,9
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)				-10,2	-4,3	-0,8	-0,5	<b>6,6</b>	<b>4,8</b>	<b>2,2</b>	<b>4,5</b>	<b>3,5</b>
Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 6**  
**Lågfrekvent ljudnivå för bostad BD Korsvägen**  
**Grönlid 2, 3 sid.**

Frekvens (Hz)	20	25	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0	
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	58,1	63,2	68,1	72,8	76,8	80,7	84,2	87,2	89,9	92,3	94,2	
A-vägning (dB)	50,5	44,7	39,4	34,6	30,2	26,2	22,5	19,1	16,1	13,4	10,9	
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	108,6	107,9	107,5	107,4	107,0	106,9	106,7	106,3	106,0	105,7	105,1	
Luftabsorption SNV 6241 (2010, dB/km)	0,035	0,040	0,050	0,065	0,08	0,1	0,15	0,23	0,3	0,4	0,5	
Ljudavstånd verk 1 (m)	4585	29,2	28,5	28,0	27,9	27,4	27,2	26,8	26,0	25,4	24,6	23,6
2	4108	30,2	29,5	29,0	28,9	28,4	28,2	27,8	27,1	26,5	25,8	24,8
3	4541	29,3	28,6	28,1	28,0	27,5	27,3	26,9	26,1	25,5	24,7	23,7
4	3293	32,1	31,4	31,0	30,8	30,4	30,2	29,9	29,2	28,7	28,0	27,1
5	3640	31,3	30,5	30,1	29,9	29,5	29,3	28,9	28,2	27,7	27,0	26,1
6	4691	29,0	28,3	27,8	27,7	27,2	27,0	26,6	25,8	25,2	24,4	23,3
7	3940	30,6	29,8	29,4	29,2	28,8	28,6	28,2	27,5	26,9	26,2	25,2
8	3085	32,7	32,0	31,6	31,4	31,0	30,8	30,5	29,8	29,3	28,7	27,8
9	3166	32,5	31,8	31,3	31,2	30,7	30,6	30,2	29,6	29,0	28,4	27,5
10	4317	29,7	29,0	28,6	28,4	28,0	27,8	27,3	26,6	26,0	25,3	24,2
11	2615	34,2	33,4	33,0	32,9	32,4	32,3	32,0	31,3	30,9	30,3	29,4
12	3491	31,6	30,9	30,5	30,3	29,9	29,7	29,3	28,6	28,1	27,4	26,5
13	4706	29,0	28,3	27,8	27,6	27,2	27,0	26,5	25,8	25,1	24,4	23,3
14	2712	33,8	33,1	32,7	32,6	32,1	32,0	31,6	31,0	30,5	29,9	29,1
15	4060	30,3	29,6	29,1	29,0	28,5	28,3	27,9	27,2	26,6	25,9	24,9
16	3401	31,8	31,1	30,7	30,5	30,1	29,9	29,6	28,9	28,3	27,7	26,8
17	2227	35,6	34,9	34,4	34,3	33,9	33,7	33,4	32,8	32,4	31,9	31,0
18	4471	29,4	28,7	28,3	28,1	27,6	27,4	27,0	26,3	25,7	24,9	23,9
19	2654	34,0	33,3	32,9	32,7	32,3	32,2	31,8	31,2	30,7	30,2	29,3
20	3040	32,8	32,1	31,7	31,5	31,1	30,9	30,6	29,9	29,4	28,8	27,9
21	1821	37,3	36,6	36,2	36,1	35,6	35,5	35,2	34,7	34,2	33,8	33,0
22	2525	34,5	33,8	33,3	33,2	32,8	32,6	32,3	31,7	31,2	30,6	29,8
23	2149	35,9	35,2	34,7	34,6	34,2	34,0	33,7	33,2	32,7	32,2	31,4
1 Tillägg jämnfört med verk 21		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
2		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
3		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
4		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
5		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
6		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
7		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
8		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
9		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
10		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
11		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5
12		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9
13		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
14		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4
15		0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
16		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9
17		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
18		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
19		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
20		1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
21												
22		1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6
23		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Summa (dB)		62,0	53,3	52,8	52,5	52,0	51,7	50,9	49,7	48,6	47,3	45,7
Frekvens (Hz)		20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Väggdämpning (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				6,2	8,4	10,5	11,9	11,9	16,0	17,5	17,9	16,7
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				7,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)	3,6	4,6	6,7	7,6	10,3	14,2	17,5	18,4	17,5	18,6	22,4	
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	3,0	4,0	8,0	9,0	11,0	12,0	6,0	9,0	13,0	12,0	14,0	
Inomhus (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				46,6	44,1	41,5	39,8	39,0	33,7	31,1	29,4	29,0
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				45,8	45,5	44,0	42,7	40,9	38,7	36,6	34,3	31,7
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)	58,4	48,7	46,1	44,9	41,7	37,5	33,4	31,3	31,1	28,7	23,3	
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	59,0	49,3	44,8	43,5	41,0	39,7	44,9	40,7	35,6	35,3	31,7	
Svenska Folkhälsomyndighetens krav (dB)					56,0	49,0	43,0	41,5	40,0	38,0	36,0	34,0	32,0
Overträdelse (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				-9,4	-4,9	-1,5	-1,7	-1,0	-4,3	-4,9	-4,6	-3,0
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				-10,2	-3,5	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>	-0,3
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)				-9,9	-4,1	-1,3	-4,0	-6,6	-6,7	-4,9	-5,3	-8,7
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)				-11,2	-5,5	-2,0	-1,8	<b>4,9</b>	<b>2,7</b>	-0,4	<b>1,3</b>	-0,3
Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200



**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 7  
Lågfrekvent ljudnivå för bostad J Bockara Stora  
vägen 53, 3 sid.**

Frekvens (Hz)	20	25	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0	
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	58,1	63,2	68,1	72,8	76,8	80,7	84,2	87,2	89,9	92,3	94,2	
A-vägning (dB)	50,5	44,7	39,4	34,6	30,2	26,2	22,5	19,1	16,1	13,4	10,9	
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	108,6	107,9	107,5	107,4	107,0	106,9	106,7	106,3	106,0	105,7	105,1	
Luftabsorption SNV 6241 (2010, dB/km)	0,035	0,040	0,050	0,065	0,08	0,1	0,15	0,23	0,3	0,4	0,5	
Ljudavstånd verk 1 (m)	4623	29,1	28,4	28,0	27,8	27,3	27,1	26,7	25,9	25,3	24,6	23,5
2	4177	30,0	29,3	28,9	28,7	28,2	28,1	27,7	26,9	26,3	25,6	24,6
3	3866	30,7	30,0	29,6	29,4	28,9	28,8	28,4	27,7	27,1	26,4	25,4
4	4781	28,8	28,1	27,7	27,5	27,0	26,8	26,4	25,6	25,0	24,2	23,1
5	4156	30,1	29,4	28,9	28,8	28,3	28,1	27,7	27,0	26,4	25,7	24,6
6	3358	32,0	31,2	30,8	30,7	30,2	30,0	29,7	29,0	28,5	27,8	26,9
7	3366	31,9	31,2	30,8	30,6	30,2	30,0	29,7	29,0	28,4	27,8	26,9
8	4159	30,1	29,4	28,9	28,7	28,3	28,1	27,7	27,0	26,4	25,7	24,6
9	3567	31,4	30,7	30,3	30,1	29,7	29,5	29,1	28,4	27,9	27,2	26,3
10	2941	33,1	32,4	32,0	31,8	31,4	31,2	30,9	30,3	29,7	29,2	28,3
11	4214	30,0	29,2	28,8	28,6	28,2	28,0	27,6	26,8	26,2	25,5	24,5
12	3136	32,6	31,8	31,4	31,3	30,8	30,7	30,3	29,7	29,1	28,5	27,6
13	2698	33,9	33,2	32,7	32,6	32,2	32,0	31,7	31,1	30,6	30,0	29,1
14	3381	31,9	31,2	30,8	30,6	30,1	30,0	29,6	28,9	28,4	27,8	26,8
15	2373	35,0	34,3	33,9	33,7	33,3	33,2	32,8	32,2	31,8	31,2	30,4
16	2547	34,4	33,7	33,3	33,1	32,7	32,5	32,2	31,6	31,1	30,6	29,7
17	3476	31,7	30,9	30,5	30,4	29,9	29,7	29,4	28,7	28,1	27,5	26,5
18	2126	36,0	35,3	34,8	34,7	34,3	34,1	33,8	33,3	32,8	32,3	31,5
19	2771	33,7	32,9	32,5	32,4	31,9	31,8	31,4	30,8	30,3	29,7	28,9
20	2170	35,8	35,1	34,7	34,5	34,1	34,0	33,6	33,1	32,6	32,1	31,3
21	3136	32,6	31,8	31,4	31,3	30,8	30,7	30,3	29,7	29,1	28,5	27,6
22	2056	36,3	35,6	35,1	35,0	34,6	34,4	34,1	33,6	33,1	32,6	31,8
23	2034	36,4	35,7	35,2	35,1	34,7	34,5	34,2	33,7	33,2	32,7	31,9
1 Tillägg jämnfört med verk 23		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
2		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
3		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9
4		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
5		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
6		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
7		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
8		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
9		1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
10		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
11		0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
12		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
13		1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7
14		1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1
15		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2
16		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
17		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1
18		2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
19		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
20		2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
21		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
22		2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
23												
Summa (dB)		69,4	68,6	68,1	67,9	67,4	67,1	66,5	65,5	64,7	63,6	62,3
Frekvens (Hz)		20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Väggdämpning (dB)	ΔLσ Fritidshus (Dansk EPA 2018)				6,2	8,4	10,5	11,9	11,9	16,0	17,5	17,9	16,7
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				7,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)	3,6	4,6		6,7	7,6	10,3	14,2	17,5	18,4	17,5	18,6	22,4
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	3,0	4,0		8,0	9,0	11,0	12,0	6,0	9,0	13,0	12,0	14,0
Inomhus (dB)	ΔLσ Fritidshus (Dansk EPA 2018)				61,9	59,5	56,9	55,2	54,6	49,5	47,2	45,7	45,6
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				61,1	60,9	59,4	58,1	56,5	54,5	52,7	50,6	48,3
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)	65,8	64,0		61,4	60,3	57,1	52,9	49,0	47,1	47,2	45,0	39,9
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	66,4	64,6		60,1	58,9	56,4	55,1	60,5	56,5	51,7	51,6	48,3
Svenska Folkhälsomyndighetens krav (dB)					56,0	49,0	43,0	41,5	40,0	38,0	36,0	34,0	32,0
Overträdelse (dB)	ΔLσ Fritidshus (Dansk EPA 2018)				<b>5,9</b>	<b>10,5</b>	<b>13,9</b>	<b>13,7</b>	<b>14,6</b>	<b>11,5</b>	<b>11,2</b>	<b>11,7</b>	<b>13,6</b>
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				<b>5,1</b>	<b>11,9</b>	<b>16,4</b>	<b>16,6</b>	<b>16,5</b>	<b>16,5</b>	<b>16,7</b>	<b>16,6</b>	<b>16,3</b>
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)				<b>5,4</b>	<b>11,3</b>	<b>14,1</b>	<b>11,4</b>	<b>9,0</b>	<b>9,1</b>	<b>11,2</b>	<b>11,0</b>	<b>7,9</b>
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)				<b>4,1</b>	<b>9,9</b>	<b>13,4</b>	<b>13,6</b>	<b>20,5</b>	<b>18,5</b>	<b>15,7</b>	<b>17,6</b>	<b>16,3</b>
Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 8**  
**Lågfrekvent ljudnivå för bostad BE Korsvägen**  
**HÖGSRUM 1, 3 sid.**

Frekvens (Hz)	20	25	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0	
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	58,1	63,2	68,1	72,8	76,8	80,7	84,2	87,2	89,9	92,3	94,2	
A-vägning (dB)	50,5	44,7	39,4	34,6	30,2	26,2	22,5	19,1	16,1	13,4	10,9	
Vestas V162 6,2 MW (dB(A))	108,6	107,9	107,5	107,4	107,0	106,9	106,7	106,3	106,0	105,7	105,1	
Luftabsorption SNV 6241 (2010, dB/km)	0,035	0,040	0,050	0,065	0,08	0,1	0,15	0,23	0,3	0,4	0,5	
Ljudavstånd verk 1 (m)	3970	30,5	29,8	29,3	29,2	28,7	28,5	28,1	27,4	26,8	26,1	25,1
2	3502	31,6	30,9	30,4	30,3	29,8	29,7	29,3	28,6	28,1	27,4	26,5
3	3979	30,5	29,7	29,3	29,1	28,7	28,5	28,1	27,4	26,8	26,1	25,1
4	2654	34,0	33,3	32,9	32,7	32,3	32,2	31,8	31,2	30,7	30,2	29,3
5	3021	32,9	32,2	31,7	31,6	31,2	31,0	30,6	30,0	29,5	28,9	28,0
6	4188	30,0	29,3	28,9	28,7	28,2	28,0	27,6	26,9	26,3	25,6	24,6
7	3397	31,9	31,1	30,7	30,6	30,1	29,9	29,6	28,9	28,4	27,7	26,8
8	2452	34,7	34,0	33,6	33,5	33,0	32,9	32,5	31,9	31,5	30,9	30,1
9	2575	34,3	33,6	33,2	33,0	32,6	32,4	32,1	31,5	31,0	30,5	29,6
10	3841	30,8	30,1	29,6	29,5	29,0	28,8	28,4	27,7	27,2	26,5	25,5
11	1975	36,6	35,9	35,5	35,4	34,9	34,8	34,5	33,9	33,5	33,0	32,2
12	2956	33,1	32,4	31,9	31,8	31,3	31,2	30,8	30,2	29,7	29,1	28,2
13	4284	29,8	29,1	28,6	28,5	28,0	27,8	27,4	26,7	26,1	25,3	24,3
14	2128	36,0	35,3	34,8	34,7	34,3	34,1	33,8	33,3	32,8	32,3	31,5
15	3644	31,2	30,5	30,1	29,9	29,5	29,3	28,9	28,2	27,7	27,0	26,0
16	2940	33,1	32,4	32,0	31,8	31,4	31,2	30,9	30,3	29,8	29,2	28,3
17	1625	38,3	37,6	37,2	37,1	36,7	36,5	36,2	35,7	35,3	34,8	34,1
18	4112	30,2	29,5	29,0	28,9	28,4	28,2	27,8	27,1	26,5	25,8	24,8
19	2156	35,9	35,1	34,7	34,6	34,2	34,0	33,7	33,1	32,7	32,2	31,3
20	2638	34,1	33,4	32,9	32,8	32,4	32,2	31,9	31,3	30,8	30,2	29,4
21	1279	40,4	39,7	39,3	39,2	38,8	38,6	38,4	37,9	37,5	37,1	36,3
22	2179	35,8	35,0	34,6	34,5	34,1	33,9	33,6	33,0	32,6	32,1	31,2
23	1883	37,0	36,3	35,9	35,8	35,4	35,2	34,9	34,4	33,9	33,4	32,7
1 Tillägg jämnfört med verk 21		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
2		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
3		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
4		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
6		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
7		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
8		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9
9		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
10		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
11		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3
12		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
13		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
14		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
15		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
16		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6
17		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9
18		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
19		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
20		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
21												
22		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	
23		1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Summa (dB)		59,1	58,3	57,9	57,7	57,2	57,0	56,5	55,6	54,9	54,0	52,9
Frekvens (Hz)		20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Väggdämpning (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				6,2	8,4	10,5	11,9	11,9	16,0	17,5	17,9	16,7
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				7,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)	3,6	4,6	6,7	7,6	10,3	14,2	17,5	18,4	17,5	18,6	22,4	
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	3,0	4,0	8,0	9,0	11,0	12,0	6,0	9,0	13,0	12,0	14,0	
Inomhus (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				51,7	49,3	46,7	45,1	44,6	39,6	37,4	36,1	36,2
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				50,9	50,7	49,2	48,0	46,5	44,6	42,9	41,0	38,9
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)	55,5	53,7	51,2	50,1	46,9	42,8	39,0	37,2	37,4	35,4	30,5	
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)	56,1	54,3	49,9	48,7	46,2	45,0	50,5	46,6	41,9	42,0	38,9	
Svenska Folkhälsomyndighetens krav (dB)					56,0	49,0	43,0	41,5	40,0	38,0	36,0	34,0	32,0
Overträdelse (dB)	ΔL <sub>σ</sub> Fritidshus (Dansk EPA 2018)				-4,3	<b>0,3</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	<b>4,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>	<b>2,1</b>	<b>4,2</b>
	DL90 (Keränen et.al. 2017)				-5,1	<b>1,7</b>	<b>6,2</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,6</b>	<b>6,9</b>	<b>7,0</b>	<b>6,9</b>
	Högtalareljud/fartygs ljud (H&J 2010)				-4,8	<b>1,1</b>	<b>3,9</b>	<b>1,3</b>	-1,0	-0,8	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	-1,5
	Vindkraftsljud (Shephard 2007)				-6,1	-0,3	<b>3,2</b>	<b>3,5</b>	<b>10,5</b>	<b>8,6</b>	<b>5,9</b>	<b>8,0</b>	<b>6,9</b>
Frekvens (Hz)			20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200

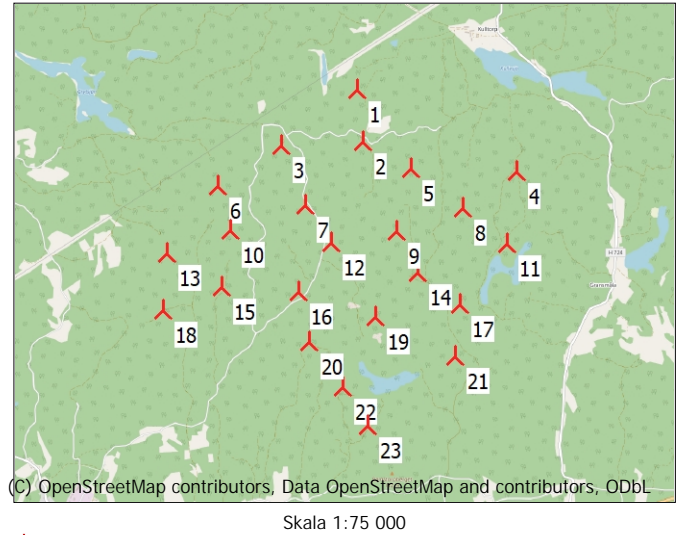
**Oskarshamn 2023\_300 Karsmåla Bilaga 9  
BASIS\_Inbördes avstånd\_VKV avstånd, 2 sid.**

## BASIS - VKV avstånd

Beräkning: Inbördes avstånd

VKV avstånd

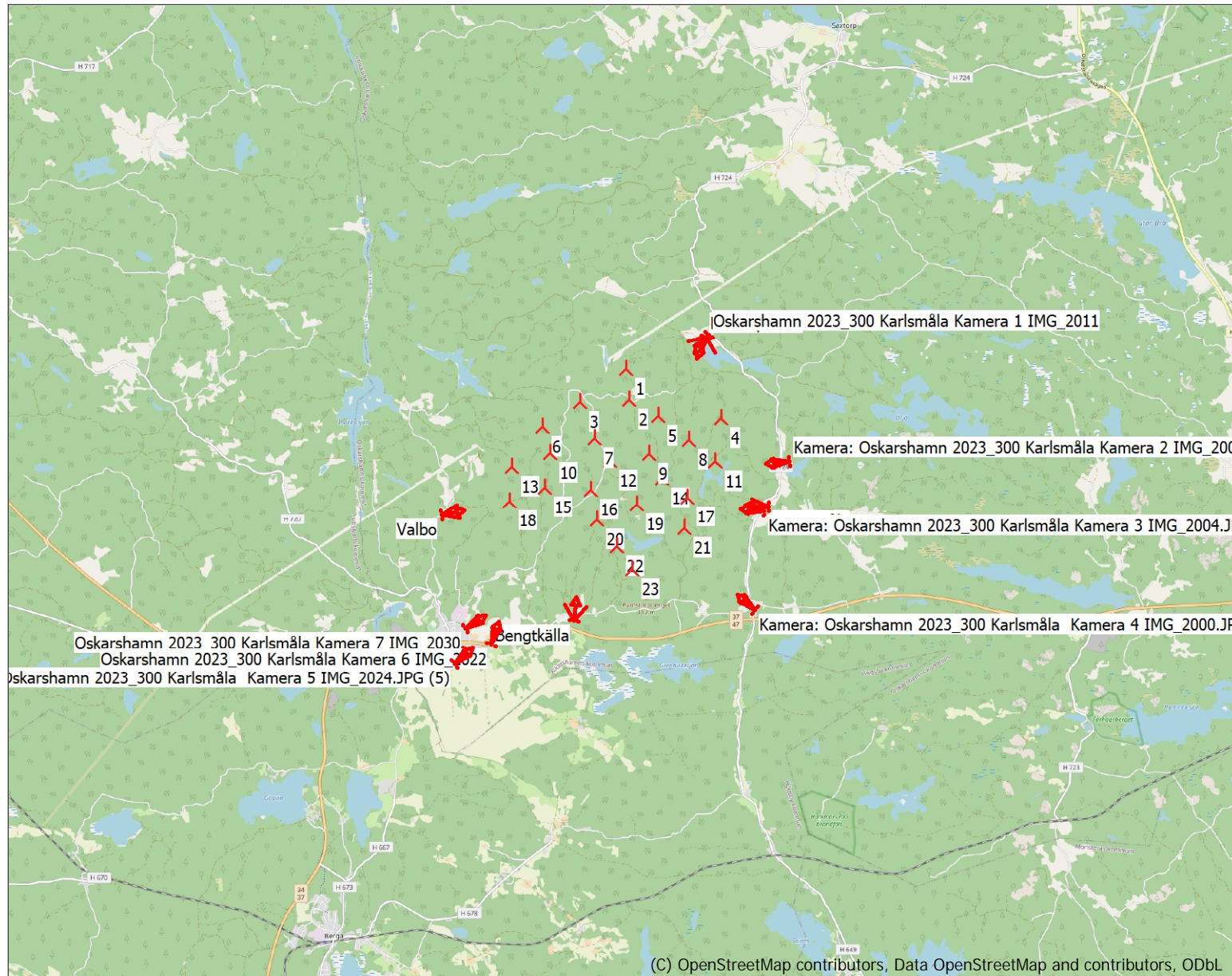
	Z	Närmaste VKV	Z	Horisontellt avstånd	Avstånd i rotor diametrar
	[m]		[m]	[m]	
1	100,0	2	100,0	515	3,2
2	100,0	1	100,0	515	3,2
3	108,9	7	101,4	638	3,9
4	92,5	8	99,8	641	4,0
5	100,0	2	100,0	547	3,4
6	110,0	10	110,0	451	2,8
7	101,4	12	100,0	452	2,8
8	99,8	11	90,0	562	3,5
9	100,0	14	100,0	457	2,8
10	110,0	6	110,0	451	2,8
11	90,0	8	99,8	562	3,5
12	100,0	7	101,4	452	2,8
13	110,0	18	110,5	580	3,6
14	100,0	9	100,0	457	2,8
15	110,0	10	110,0	568	3,5
16	98,8	20	99,9	501	3,1
17	94,2	14	100,0	521	3,2
18	110,5	13	110,0	580	3,6
19	90,0	14	100,0	611	3,8
20	99,9	16	98,8	501	3,1
21	90,0	17	94,2	524	3,2
22	90,0	23	90,0	457	2,8
23	90,0	22	90,0	457	2,8
Min	90,0		90,0	451	2,8
Max	110,5		110,5	641	4,0



Nytt vindkraftverk



**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 10**  
**VISUAL\_Karta, 2 sid.**



VISUAL -  
Karta  
Beräkning:  
Totalt 12 bilder

Användarlicens:  
Bertil Persson Betongteknik AB  
Daggpilsgränd 23  
SE-233 63 Bara  
+46 (0) 40446530  
Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com  
Beräknad:  
2023-11-06 21:53/3.4.424

Karta: EMD OpenStreetMap, Utskriftskala 1:100 000, Kartcentrum Swedish UTM 33-SWREF99 (SE) Ost: 567 059 Nord: 6 349 383  
Nytt vindkraftverk Kamera

**Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Bilaga 11  
VISUAL\_Kamera 1 IMG\_2011\_Helsidesfoto, 2 sid.**



Projekt:  
Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla

Giltig	Tillverkare	Typ-generator	Effekt, nominell [kW]	Rotordiameter [m]	Navhøjhd [m]	Avstånd [m]
2 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	1 704
5 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	1 601
7 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	2 561
9 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	2 208
12 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	2 649
15 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	3 716
16 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	3 241
18 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	4 316
20 Ny Ja	VESTAS	V162-6.2-6 200	6 200	162,0	194,0	3 588

Rekommenderat observationsavstånd: 49 cm

Visat foto: 2023-10-29 13:10:44

Synfält: 26,3°x17,7° Objektiv: 77 mm Film: 36x24 mm Pixlar: 5184x3456

Siktunkt: Swedish UTM 33-SWREF99 (SE) Ost: 568 567 Nord: 6 352 150

Vindriktning: 0° Fotots riktning: 219°

Programvara: windPRO version 3.4.424

Foto: C:\...\Oskarshamn 2023\_300 Karlsmåla Kamera 1 IMG\_2011.JPG

Skapad av:

Bertil Persson Betongteknik AB

Daggpilsgränd 23

SE-233 63 Bara

+46 (0) 40446530

Bertil Persson / sbertilpersson@gmail.com