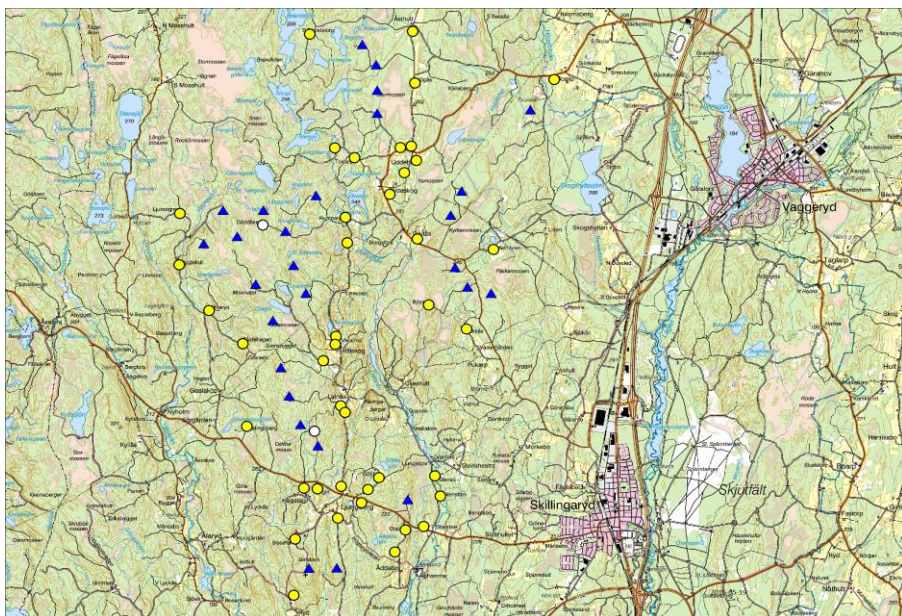


Beräkning av ljud från vindkraft



Kundinformation

Projekt: Vindpark Vaggeryd

Kund: Baywa r.e. Scandinavia AB

Kundreferens: Christian Bladh

Projektinformation

Dokument-ID: 10-16013 A01 Ljudberäkning vindpark Vaggeryd 160530

Projekt nr: 10-16013

Datum: 2016-05-30

Bolagsinformation

Namn: Akustikkonsulten i Sverige AB

Adress: Adolfsbergsvägen 31, 168 66 Bromma, Sweden

Telefon: +46(0)8-29 89 00

E-post: info@akustikkonsulten.se

Sida	Innehåll
3	Bedömning mot riktvärden
4	Beräkningsparametrar
5	Ljuddata
6	Verkdata
7-8	Beräknade Ljudnivåer
9	Ljudkarta
10-17	Lågfrekvent ljud

Bedömning mot riktvärden:

Ekvivalent ljudnivå

Riktvärdet för A-vägd ekvivalent ljudnivå, 40 dBA, innehålls i samtliga ljudkänsliga punkter. Högst beräknad ekvivalent ljudnivå är 40 dBA, som beräknas i 1 ljudkänslig punkt.

Lågfrekvent ljud

Skillnaden mellan A-vägd och C-vägd ljudnivå är mindre än 20 dB i samtliga ljudkänsliga punkter. Enligt Naturvårdsverkets anvisningar på dess hemsida <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Buller/Buller-fran-vindkraft/> (Sidan uppdaterad 28 december 2015 av Ingrid Johansson Horner. Sidan avläst 24 april 2016) är det sannolikt inget problem med lågfrekvent ljud om: "*Det är sannolikt inget problem om den A-vägda nivån är klart under riktvärdet samtidigt som skillnaden mellan det C-vägda och A-vägda värdet är mindre än cirka 20 dB.*"

Det ska dock konstateras att det inte finns något riktvärde på skillnaden mellan A-vägd och C-vägd ljudnivå. För en detaljerad bedömning av lågfrekvent ljud från vindkraft hänvisar Naturvårdsverket istället till Folkhälsomyndigheten allmänna råd i FoHMFS 2014:13 som bland annat innehåller rekommenderade ljudnivåer för lågfrekvent ljud inomhus.

Dessa rekommenderade ljudnivåer i 1/3-oktavband mellan 31,5-200 Hz har även anvisats som villkor för lågfrekvent ljud av Mark- och miljööverdomstolen i två nya domar i mål M 1067-15 samt M 1064-15. I dessa domar godkänns även överskridande av riktvärdena under högst 5 dygn per år och vid långvarigare exponering ska bullerbegränsande åtgärder utföras. Åtgärderna ska vidtas endast om kostnaderna är rimliga med hänsyn till bostadens standard, värde och användning samt med hänsyn till den effekt som uppnås. Därvid görs även en detaljerad frekvensanalys av ljudnivåerna inomhus, genom en antagen låg fasaddämpning, för jämförelse mot Folkhälsomyndighetens riktvärden i FoHMFS 2014:13. Vid jämförelse mot riktvärdena konstateras att dessa riktvärden innehålls med en marginal på minst 6 dB för alla frekvenser i samtliga ljudkänsliga punkter.

I samtliga ljudkänsliga punkter, där både A-vägd ekvivalent ljudnivå och lågfrekvent ljud innehålls, är det inte troligt med allvarliga störningar eller att det skulle föreligga olägenhet för människors hälsa till följd av lågfrekvent ljud, beaktat givna förutsättningar antagna i utförda beräkningar.

Vindpark	Verkmodell	Antal verk
Vaggeryd (V)	Vestas V126-3.6 MW	27

Beräkningsparametrar i programvara	
Beräkningsprogram	SoundPLAN 7.4
Beräkningsstandard	Nord2000
Sökradie	20 000 m
Beräkningshöjd	1.5 m
Luftryck	1013,25 mbar
Relativ luftfuktighet	70 %
Temperatur	15 °C
Temperaturgradient	0,05 °C/m
Råhetslängd enligt NV Rapport 6241	0,3 m
Höjd anemometer	10 m
Vindhastighet	8 m/s
Standardavvikelse vindhastighet	0,5 m/s
Vindriktning	Medvind åt alla håll
Turbulenta vindhastighetsfluktuationer	0,12 m ⁴ /3/s ²
Turbulenta temperaturfluktuationer	0,008 K/s ²
Effektiv flödesresistans mark	Klass D
Effektiv flödesresistans vatten	Klass H
Koordinatsystem	Sweref 99

Information om beräkningsparametrar

Eftersom vädret under ett normalår är högst varierande i Sverige väljs värden på vädret enligt praxis, vilket även motsvarar värden enligt ISA-Standarden (International Standard Atmosphere) för luftryck och temperatur. Luftrycket ska då vara 1013,25 mbar och temperaturen 15°C. Luftfuktigheten 70% och temperaturen 15°C rekommenderas även i de nya finska riktlinjerna för beräkning av ljud från vindkraft med Nord2000 liksom i de danska industribullerföreskrifterna. I beräkningsmetoden för externt industribuller, rapport DAL-32, som brukar användas i Sverige för industribullerberäkningar rekommenderas luftfuktigheten 70% och temperaturen 15°C för planeringsändamål.

Noterbart är också att beräkningarna är utförda för positiv temperaturgradient vilket motsvarar svag inversion. Värdet 0,05 °C/m är det högsta värdet som är godkänt enligt mätmetoden för ljudimmission av vindkraft enligt den av Naturvårdsverket rekommenderade mätmetoden Elforsk 98:24. Ljudnivån vid positiv temperaturgradient blir i regel högre än vid negativ temperaturgradient.

Markens "hårdhet" eller impedans anges i Nord2000 som effektiv flödesresistans. Det finns totalt 8 klasser, A-H, där A är väldigt mjuk mark och H är väldigt hård mark. Klass D klassas som normal mark. I aktuella beräkningar används klass D för normal mark och klass H för vattenytor.

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffektnivå, L_{WA} [dBA]
Vestas V126-3.6 MW	Mode 0 (full drift)	104,9

Referens ljuddata: Ljudeffektnivån och frekvensspektrum i 1/1-oktavband motsvarar leverantörens garanterade ljudeffektnivå för aktuell verktyg och reglerinställning, enligt leverantörens dokument: V126-3.6 MW High Torque - Third octave noise emission, DMS no.: 0057-8207_00, (2016-02-25), Type: T05. Ljudnivån motsvarar den som rådet vid vindhastigheten 12 m/s vid nav, vilket motsvarar ca 8 m/s på 10 m höjd. Verken är utrustade med "serrated blades"

Då dokumenten är sekretessbelagda kan inte frekvensdata redovisas.

Information om ljuddata

Beräkningar gäller utifrån de använda ljuddata, ljudeffekt samt frekvensspektrum. Dessa ljuddata garanteras inte av Akustikkonsulten i Sverige AB.

Vindpark Vaggeryd								
Vindkraftverk	Verktyp	X [m]	Y [m]	Reglerinställning	Ljudeffekt [dB(A)]	Navhöjd [m]	Navhöjd nivå [möh]	Marknivå [möh]
V1	Vestas V126 3.6 MW	440213	6375964	Mode 0	104,9	137	407	270
V2	Vestas V126 3.6 MW	440506	6375519	Mode 0	104,9	137	414	277
V3	Vestas V126 3.6 MW	440526	6374966	Mode 0	104,9	137	417	280
V4	Vestas V126 3.6 MW	440528	6374463	Mode 0	104,9	137	416	279
V5	Vestas V126 3.6 MW	443733	6374540	Mode 0	104,9	137	372	235
V6	Vestas V126 3.6 MW	442296	6372763	Mode 0	104,9	137	400	263
V7	Vestas V126 3.6 MW	442067	6372240	Mode 0	104,9	137	399	262
V8	Vestas V126 3.6 MW	442154	6371091	Mode 0	104,9	137	383	246
V9	Vestas V126 3.6 MW	442419	6370666	Mode 0	104,9	137	395	258
V10	Vestas V126 3.6 MW	442914	6370533	Mode 0	104,9	137	394	257
V11	Vestas V126 3.6 MW	441168	6366026	Mode 0	104,9	137	377	240
V12	Vestas V126 3.6 MW	439680	6364537	Mode 0	104,9	137	387	250
V13	Vestas V126 3.6 MW	439090	6364530	Mode 0	104,9	137	404	267
V14	Vestas V126 3.6 MW	439285	6367200	Mode 0	104,9	137	418	281
V15	Vestas V126 3.6 MW	438920	6367668	Mode 0	104,9	137	422	285
V16	Vestas V126 3.6 MW	438682	6368294	Mode 0	104,9	137	436	299
V17	Vestas V126 3.6 MW	438505	6368904	Mode 0	104,9	137	442	305
V18	Vestas V126 3.6 MW	438338	6369933	Mode 0	104,9	137	433	296
V19	Vestas V126 3.6 MW	439030	6370530	Mode 0	104,9	137	427	290
V20	Vestas V126 3.6 MW	437980	6370732	Mode 0	104,9	137	442	305
V21	Vestas V126 3.6 MW	438773	6371137	Mode 0	104,9	137	412	275
V22	Vestas V126 3.6 MW	436890	6371616	Mode 0	104,9	137	433	296
V23	Vestas V126 3.6 MW	437592	6371771	Mode 0	104,9	137	437	300
V24	Vestas V126 3.6 MW	438603	6371890	Mode 0	104,9	137	415	278
V25	Vestas V126 3.6 MW	437292	6372347	Mode 0	104,9	137	423	286
V26	Vestas V126 3.6 MW	438143	6372347	Mode 0	104,9	137	433	296
V27	Vestas V126 3.6 MW	439246	6372661	Mode 0	104,9	137	407	270

Ljudkänslig punkt	X [m]	Y [m]	Marknivå [möh]	Ekvivalent ljudnivå [dBA]
				Vaggeryd
1	439115	6376222	268	34
2	441269	6376285	289	36
3	441315	6375153	285	39
4	444235	6375233	212	35
5	441244	6373776	288	36
6	441012	6373747	288	37
7	440055	6373523	265	37
8	439641	6373739	264	37
9	441351	6373462	275	36
10	441100	6373196	272	36
11	440789	6372728	270	36
12	441375	6371748	249	39
13	442962	6371524	237	39
14	441610	6370309	249	38
15	442402	6369781	265	38
16	439862	6372222	263	39
17	439903	6371668	264	38
18	439666	6369627	288	37
19	439647	6369448	289	37
20	439400	6369094	277	39
21	439764	6368111	255	38
22	439854	6367961	250	38
23	439775	6366346	265	36
24	439276	6366297	278	37
25	438991	6366312	267	36
26	437796	6367656	252	36
27	437715	6369463	265	39
28	437003	6370187	256	37
29	436378	6371183	259	40

Ljudkänslig punkt	X [m]	Y [m]	Marknivå [möh]	Ekvivalent ljudnivå [dBA]
				Vaggeryd
30	436393	6372303	287	38
31	439705	6365651	263	36
32	440200	6365991	250	36
33	440337	6366276	268	36
34	440565	6366536	272	37
35	441851	6366137	200	37
36	441502	6365474	208	38
37	441120	6365397	228	38
38	441739	6366576	203	35
39	440897	6364913	245	34
40	438784	6363968	211	38
41	438810	6365198	267	38
42*	438135	6372052	289	47
43*	439213	6367548	296	47

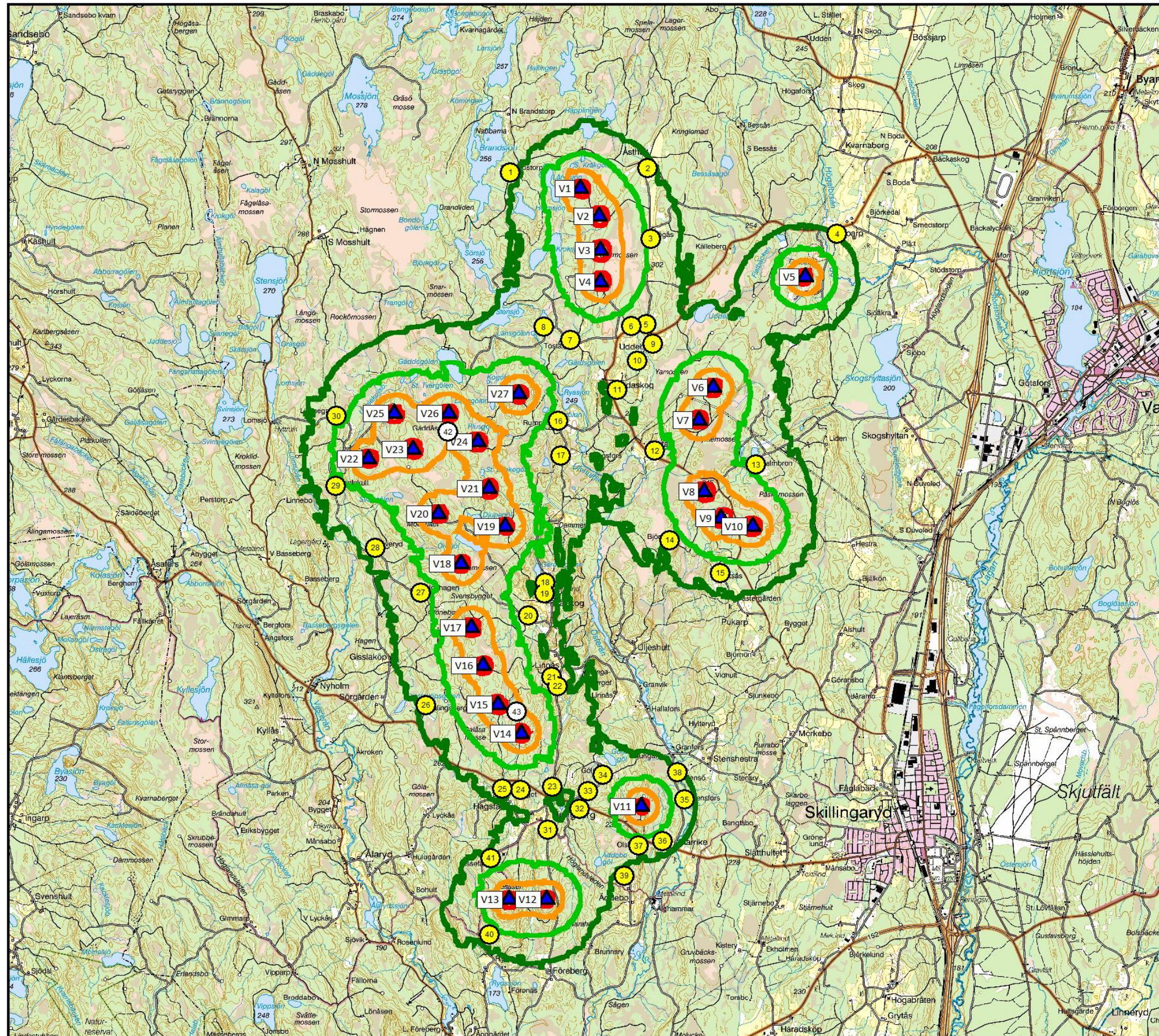
*Utgör ej en ljudkänslig punkt. Inget riktvärde tillämpas således.

Information om resultat

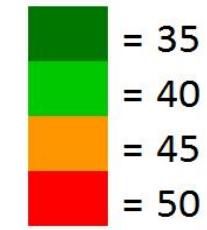
Resultatet är redovisat för 1.5 m höjd över mark. Se ljudkartan för indexering av ljudkänsliga punkter.

Det är punktberäkningen enligt ovan som ger det exakta resultatet. Om resultatet i ljudkartan samt punktberäkningen skiljer åt är det punktberäkningen som ska användas.

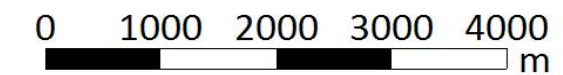
Resultatet har avrundats i enlighet med s.k. svensk avrundning. Detta innebär att 40,4 dBA avrundas till 40 dBA och att 39,5 dBA avrundas till 40 dBA.



Ekvivalent ljudnivå
 L_{Aeq} i dBA



- Ljudkänslig punkt
- Ej ljudkänslig punkt
- Vindkraftverk - Vaggeryd



Vindpark Vaggeryd,
 Vaggeryds Kommun



Vaggeryd:
 27st Vestas V126-3.6 MW, Lw: 104,9 dBA
 (Ekvivalent ljudnivå, 1,5 m över mark)

Beräknad med SoundPLAN 7.4 uppdatering 2016-05-18

www.akustikkonsulten.se

Handläggare	Jens Fredriksson	Kvalitetsgranskare	Paul Appelqvist
Projekt nr.	10-16013	Ritning	A01
Datum	2016-05-25		

Nr	Ljudnivå utomhus, 1/3-oktavband [dB]									Skillnad dBC-dBA utomhus ¹⁾		
	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	L _{Aeq} [dBA]	L _{Ceq} [dBC]	L _{Ceq} -L _{Aeq} [dB]
1	45	44	43	42	40	38	36	32	29	34	51	17
2	46	45	45	43	41	39	38	33	31	36	52	16
3	49	48	47	46	44	42	40	36	32	39	55	16
4	44	43	43	41	39	38	36	31	29	35	50	15
5	47	46	45	43	41	39	38	35	34	36	52	16
6	48	47	46	44	42	40	38	35	34	37	53	16
7	47	47	46	44	42	41	38	33	33	37	53	16
8	47	46	46	44	42	40	38	34	32	37	53	16
9	47	46	45	44	42	40	38	34	34	36	53	17
10	46	46	46	44	42	40	38	32	32	36	52	16
11	46	46	45	43	42	40	38	33	33	36	52	16
12	49	48	47	46	44	42	39	34	34	39	54	15
13	49	48	47	46	44	42	40	35	33	39	55	16
14	48	47	47	45	44	41	39	35	32	38	54	16
15	48	47	46	45	43	41	38	34	32	38	54	16
16	48	48	47	46	44	41	38	32	36	39	54	15
17	48	48	47	46	44	41	38	33	34	38	54	16
18	48	47	46	44	42	40	39	35	33	37	53	16
19	48	47	46	45	43	40	36	31	33	37	54	17
20	48	47	47	45	44	42	39	35	33	39	54	15
21	45	45	45	44	42	40	39	36	35	38	52	14
22	45	45	45	44	42	40	38	35	33	38	52	14
23	46	45	44	43	41	39	37	32	32	36	52	16
24	46	47	46	44	42	40	37	31	32	37	53	16
25	46	45	44	43	41	39	37	34	33	36	52	16
26	46	45	45	44	42	39	38	34	33	36	52	16
27	48	46	46	45	44	42	40	37	36	39	54	15
28	47	46	45	44	42	40	39	35	32	37	53	16
29	51	49	46	47	43	41	37	35	38	40	55	15

Nr	Ljudnivå utomhus, 1/3-oktavband [dB]									Skillnad dBC-dBA utomhus ¹⁾		
	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	L _{Aeq} [dBA]	L _{Ceq} [dBC]	L _{Ceq} -L _{Aeq} [dB]
30	48	47	46	45	43	41	39	35	32	38	54	16
31	46	45	45	43	42	39	37	33	29	36	52	16
32	45	45	44	43	41	39	37	33	31	36	51	15
33	46	45	44	43	41	39	37	33	31	36	52	16
34	47	46	45	44	42	40	38	32	30	37	53	16
35	46	45	45	43	41	39	37	32	30	37	52	15
36	47	46	45	43	42	39	35	30	33	38	52	14
37	47	46	46	44	42	39	35	30	34	38	53	15
38	45	44	43	42	40	38	37	33	31	35	51	16
39	45	44	43	42	40	38	35	31	29	34	51	17
40	46	46	45	44	43	41	39	35	31	38	53	15
41	47	46	46	44	42	40	37	33	32	38	53	15
42*	54	53	53	51	49	46	43	39	43	47	60	13
43*	54	53	52	50	48	44	39	41	45	47	60	13

*Utgör ej en ljudkänslig punkt. Inget riktvärde tillämpas således.

¹⁾ En skillnadsnivå (dBC-dBA) som är lika med eller understiger 20 dB indikerar att lågfrekvent ljud sannolikt inte är ett problem om den A-vägda ekvivalenta ljudnivån samtidigt är klart under riktvärdet 40 dBA. I aktuella beräkningar har de ljudkänsliga punkter som ligger närmast vindparken en skillnad på mindre än 20 dB. En större skillnad mellan dBC och dBA uppstår ofta för ljudkänsliga punkter på längre avstånd från vindkraftparker. Orsaken till detta är att höga frekvenser dämpas fortare än låga frekvenser varvid större skillnad uppstår på stora avstånd från en vindkraftpark. Ljudnivån i låga frekvenser blir dock inte högre än nära vindkraftparken utan dämpas också med avståndet.

A01 - Lågfrekvent ljud

Fasaddämpning [dB] enligt dansk modell (Hoffmeyer o Jakobsen) ²⁾									
	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz
	6,7	7,6	10,3	14,2	17,5	18,4	17,5	18,6	22,4
Ljudnivå inomhus, 1/3-oktavband [dB] ³⁾									
Nr	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz
1	38	36	33	28	23	20	19	13	7
2	39	38	34	29	23	21	20	15	9
3	42	40	37	31	27	23	22	17	10
4	38	36	32	27	22	19	18	13	7
5	40	38	35	29	24	21	20	16	11
6	41	39	36	30	25	22	21	17	12
7	40	39	35	30	25	22	21	15	11
8	40	38	35	30	25	22	21	15	9
9	40	38	35	30	24	22	20	15	11
10	39	39	35	30	24	22	20	14	10
11	40	38	35	29	24	21	20	15	11
12	42	40	37	31	27	23	21	15	11
13	42	40	37	31	27	24	22	17	11
14	42	40	37	31	26	23	22	16	10
15	41	40	36	30	26	22	20	15	10
16	42	40	37	31	26	23	21	14	14
17	42	40	37	31	26	23	20	14	11
18	41	39	36	30	25	22	21	16	10
19	41	40	36	31	26	22	18	12	11
20	41	40	36	31	26	23	22	16	10
21	39	37	34	30	24	22	21	17	13
22	39	37	34	30	25	22	21	16	11
23	40	38	34	29	24	21	19	14	10
24	40	39	35	30	25	22	20	13	10
25	39	37	34	29	24	21	19	16	11
26	40	38	34	29	24	21	20	16	11
27	41	39	35	31	26	23	22	19	13

Nr	Ljudnivå inomhus, 1/3-oktavband [dB] ³⁾								
	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz
28	40	39	35	30	25	22	21	16	10
29	44	41	36	33	26	22	19	17	16
30	41	40	36	31	25	22	21	16	10
31	39	38	34	29	24	21	20	15	7
32	39	37	34	29	23	21	20	15	8
33	39	38	34	29	24	21	20	15	8
34	40	38	35	30	25	22	20	14	7
35	39	37	34	29	24	21	20	13	8
36	40	38	35	29	24	21	18	12	10
37	41	39	35	30	25	21	18	11	12
38	38	36	33	28	23	20	19	15	9
39	39	37	33	27	22	19	18	12	7
40	40	38	35	30	25	22	21	16	9
41	40	39	36	30	25	22	20	14	9
42*	48	46	42	37	32	28	25	21	21
43*	47	46	42	36	30	25	22	22	23

*Utgör ej en ljudkänslig punkt. Inget riktvärde tillämpas således.

²⁾ Fasaddämpningen är från en artikel om ljudisolering i bostäder vid låga frekvenser enligt *Sound insulation of dwellings at low frequencies, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, vol 29, no 1, pp 15-23, 2010 av Hoffmeyer och Jakobsen*. Värdena motsvarar ljudnivån i fritt fält ute minus ljudnivån inne vilken förväntas överskridas av 80 - 90 % av typiska danska bostäder. Fasaddämpningen är uppmätt på hus i Danmark och normalt har bostadshus i Sverige fasader med bättre isolering som dämpar ljudet bättre. Det ska även noteras att för beräkning av lågfrekvent ljud i Danmark används en fasaddämpning som motsvarar 67 % av danska bostadshus där 2,2-4,1 dB har lagts på, beroende på frekvens, det spektrum som används i aktuella beräkningar.

³⁾ Ljudnivån inomhus fås genom att subtrahera ljudnivån utomhus i varje 1/3-oktavband med motsvarande frekvensband för fasaddämpningen.

Folkhälsomyndighetens riktvärden inomhus [dB] enligt FoHMFS 2014:13 ⁴⁾									
	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz
	56	49	43	42	40	38	36	34	32
Jämförelse med Folkhälsomyndighetens riktvärden, 1/3-oktavband [dB] ⁵⁾									
Nr	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz
1	-18	-13	-10	-14	-17	-18	-17	-21	-25
2	-17	-11	-9	-13	-17	-17	-16	-19	-23
3	-14	-9	-6	-11	-13	-15	-14	-17	-22
4	-18	-13	-11	-15	-18	-19	-18	-21	-25
5	-16	-11	-8	-13	-16	-17	-16	-18	-21
6	-15	-10	-7	-12	-15	-16	-15	-17	-20
7	-16	-10	-8	-12	-15	-16	-15	-19	-21
8	-16	-11	-8	-12	-15	-16	-15	-19	-23
9	-16	-11	-8	-12	-16	-16	-16	-19	-21
10	-17	-10	-8	-12	-16	-16	-16	-20	-22
11	-16	-11	-8	-13	-16	-17	-16	-19	-21
12	-14	-9	-6	-11	-13	-15	-15	-19	-21
13	-14	-9	-6	-11	-13	-14	-14	-17	-21
14	-14	-9	-6	-11	-14	-15	-14	-18	-22
15	-15	-9	-7	-12	-14	-16	-16	-19	-22
16	-14	-9	-6	-11	-14	-15	-15	-20	-18
17	-14	-9	-6	-11	-14	-15	-16	-20	-21
18	-15	-10	-7	-12	-15	-16	-15	-18	-22
19	-15	-9	-7	-11	-14	-16	-18	-22	-21
20	-15	-9	-7	-11	-14	-15	-14	-18	-22
21	-17	-12	-9	-12	-16	-16	-15	-17	-19
22	-17	-12	-9	-12	-15	-16	-15	-18	-21
23	-16	-11	-9	-13	-16	-17	-17	-20	-22
24	-16	-10	-8	-12	-15	-16	-16	-21	-22
25	-17	-12	-9	-13	-16	-17	-17	-18	-21
26	-16	-11	-9	-13	-16	-17	-16	-18	-21
27	-15	-10	-8	-11	-14	-15	-14	-15	-19

Jämförelse med Folkhälsomyndighetens riktvärden, 1/3-oktavband [dB] ⁵⁾									
Nr	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz
28	-16	-10	-8	-12	-15	-16	-15	-18	-22
29	-12	-8	-7	-9	-14	-16	-17	-17	-16
30	-15	-9	-7	-11	-15	-16	-15	-18	-22
31	-17	-11	-9	-13	-16	-17	-16	-19	-25
32	-17	-12	-9	-13	-17	-17	-16	-19	-24
33	-17	-11	-9	-13	-16	-17	-16	-19	-24
34	-16	-11	-8	-12	-15	-16	-16	-20	-25
35	-17	-12	-9	-13	-16	-17	-16	-21	-24
36	-16	-11	-8	-13	-16	-17	-18	-22	-22
37	-15	-10	-8	-12	-15	-17	-18	-23	-20
38	-18	-13	-10	-14	-17	-18	-17	-19	-23
39	-17	-12	-10	-15	-18	-19	-18	-22	-25
40	-16	-11	-8	-12	-15	-16	-15	-18	-23
41	-16	-10	-7	-12	-15	-16	-16	-20	-23
42*	-8	-3	-1	-5	-8	-10	-11	-13	-11
43*	-9	-3	-1	-6	-10	-13	-14	-12	-9

*Utgör ej en ljudkänslig punkt. Inget riktvärde tillämpas således.

⁴⁾ Riktvärdena enligt Folkhälsomyndighetens rekommendation för lågfrekvent ljud inomhus, FoHMFS 2014:13.

⁵⁾ Tabellen visar skillnaden mellan ljudnivån inomhus i varje 1/3-oktavband och Folkhälsomyndighetens riktvärden i motsvarande frekvensband. Ett negativt grönt värde indikerar att Folkhälsomyndighetens riktvärde innehålls medan ett positivt rött värde indikerar ett överskridande.

