

# **Bilaga 1**

## **Exempel Bullerberäkning**

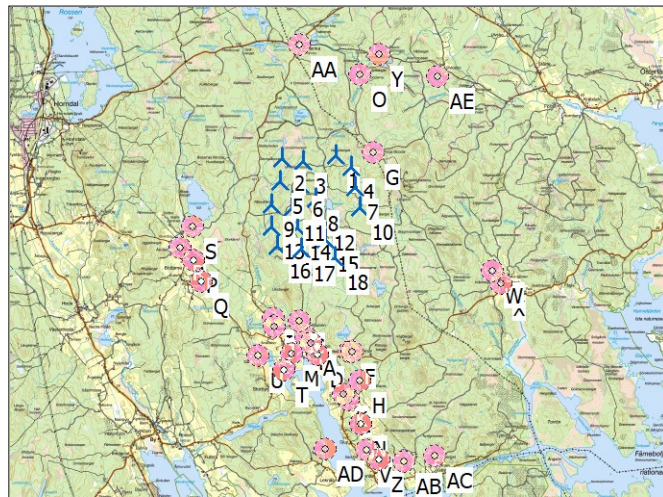
**Samrådsunderlag vindkraftsprojektet Skansen  
i Avesta kommun, Dalarnas län**

## DECIBEL - Huvudresultat

### 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)



Skala 1:250 000  
Nytt vindkraftverk Ljudkänsligt område

### VKV

	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z	Raddata/Beskrivning	VKV-typ		Typ-generator	Effekt, nominell [kW]	Rotordiameter [m]	Navhöjd [m]	Ljuddata		Vindhastighet [m/s]	Status	LwA,ref [dB(A)]	Rena toner
					Giltig	Tillverkare					Skapad av	Namn				
1	587 771	6 684 020	150,0	Skansen 1 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
2	586 021	6 683 922	130,2	Skansen 2 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
3	586 721	6 683 829	140,0	Skansen 3 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
4	588 299	6 683 648	150,0	Skansen 4 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
5	585 937	6 683 178	122,6	Skansen 5 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
6	586 626	6 683 068	150,0	Skansen 6 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
7	588 428	6 682 976	150,0	Skansen 7 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
8	587 130	6 682 612	157,3	Skansen 8 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
9	585 649	6 682 414	113,2	Skansen 9 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
10	588 568	6 682 307	143,0	Skansen 10 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
11	586 341	6 682 295	143,7	Skansen 11 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
12	587 304	6 681 958	138,6	Skansen 12 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
13	585 666	6 681 681	120,0	Skansen 13 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
14	586 508	6 681 641	140,0	Skansen 14 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
15	587 422	6 681 277	126,3	Skansen 15 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
16	585 842	6 681 035	130,0	Skansen 16 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
17	586 629	6 680 963	130,0	Skansen 17 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	
18	587 742	6 680 675	120,8	Skansen 18 - Optimering	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6-200	6 200	170,0	175,0	EMD (AM 0, 6.2MW) - 106dB(A)	8,0	Från annan navhöjd	106,0	Nej i	

i) Oktavfördelning från annan vindhastighet använd

### Beräkning resultat

#### Ljudnivå

Ljudkänsligt område	Nej. Namn	Östkoordinat	Nordkoordinat	Z [m]	Imissionshöjd [m]	Krav		Avstånd till ljudkrav [m]	Krav uppfyllda? Ljud
						Ljud [dB(A)]	Ljudnivå [dB(A)]		
A	Bengtsbo Ö	586 964	6 677 866	82,8	1,5	40,0	28,5	2 241	Ja
B	Bengtsbo N	586 811	6 678 041	83,1	1,5	40,0	29,1	2 111	Ja
C	Knaperbacken	586 589	6 678 582	93,4	1,5	40,0	31,0	1 615	Ja
D	Backa	587 176	6 677 486	80,0	1,5	40,0	27,4	2 575	Ja
E	Marieberg V	588 223	6 677 575	110,0	1,5	40,0	27,1	2 492	Ja
F	Marieberg Ö	588 310	6 677 572	110,0	1,5	40,0	27,1	2 512	Ja
G	Kungshögs fåbodar	589 024	6 684 122	126,4	1,5	---	38,1	---	---
H	Lurbo	588 589	6 676 624	89,0	1,5	40,0	24,6	3 496	Ja
I	Smedsbo N	585 712	6 678 661	86,2	1,5	40,0	30,6	1 638	Ja
J	Smedsbo C	585 743	6 678 393	80,0	1,5	40,0	29,7	1 898	Ja
K	Sisselbo	588 031	6 676 171	83,6	1,5	40,0	23,9	3 864	Ja
L	Björk	588 190	6 675 984	80,0	1,5	40,0	23,5	4 066	Ja
M	Åkersbyn	586 339	6 677 509	70,0	1,5	40,0	27,4	2 701	Ja
N	Djup	588 608	6 675 179	80,0	1,5	40,0	21,8	4 919	Ja
O	Forsbybodarna	588 564	6 686 700	100,0	1,5	40,0	28,5	2 119	Ja
P	Bodarne	583 094	6 680 588	90,0	1,5	40,0	29,3	2 001	Ja
Q	Grossbo	583 358	6 679 867	91,6	1,5	40,0	29,0	2 037	Ja
R	Andersbo	582 657	6 680 977	94,5	1,5	40,0	28,4	2 323	Ja
S	Vatebo	583 072	6 681 669	101,7	1,5	40,0	30,2	1 815	Ja
T	Storbyn	586 061	6 676 965	70,0	1,5	40,0	25,9	3 269	Ja
U	Gåsbo	585 229	6 677 454	71,8	1,5	40,0	26,6	2 918	Ja

Fortsättning på nästa sida...

## DECIBEL - Huvudresultat

...fortsättning från föregående sida

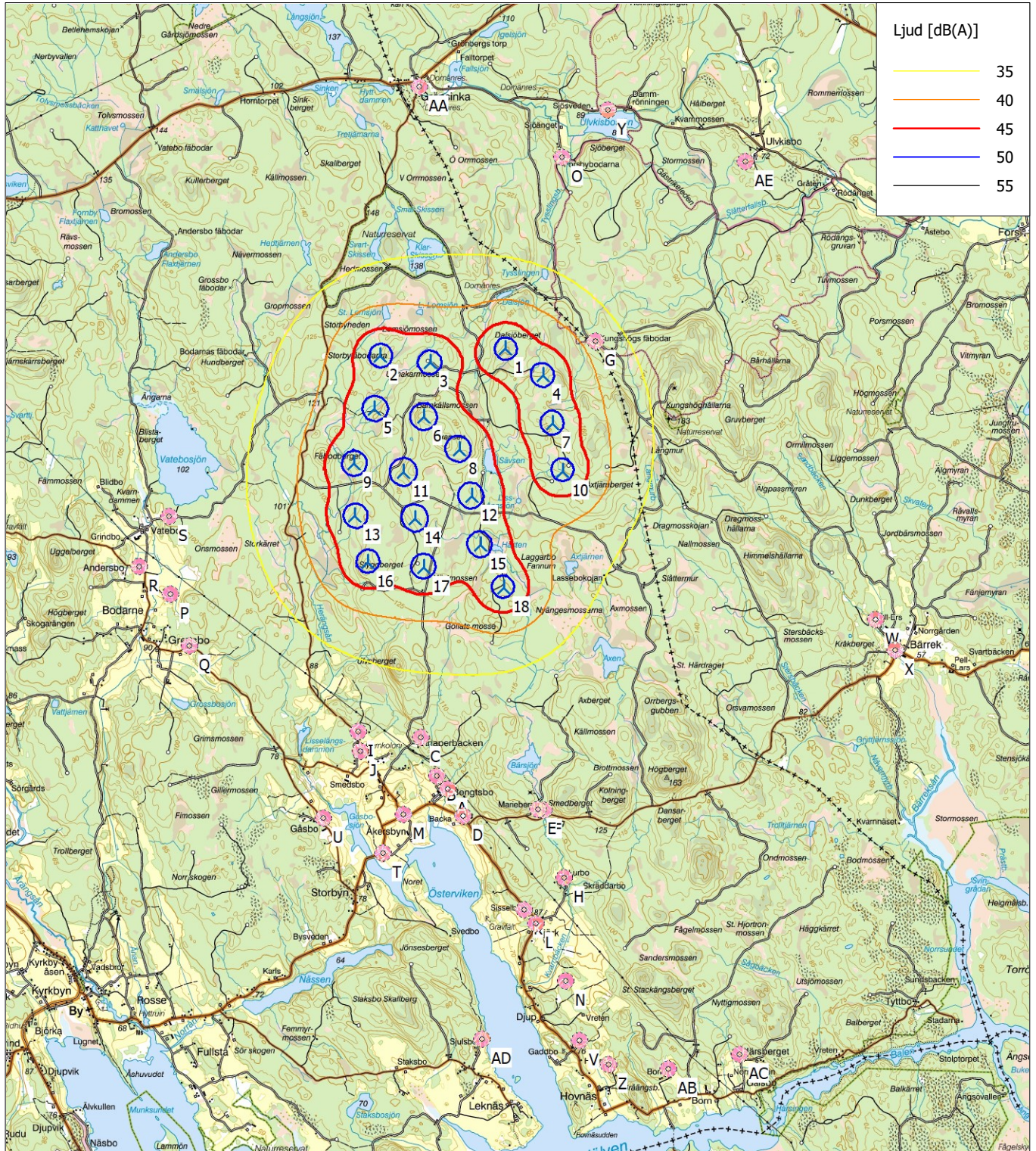
Ljudkänsligt område		Östkoordinat	Nordkoordinat	Z [m]	Imissionshöjd [m]	Krav Ljud [dB(A)]	Ljudnivå Från VKV [dB(A)]	Avstånd till ljudkrav [m]	Krav uppfyllda? Ljud
Nej.	Namn								
V	Gaddbo	588 799	6 674 345	75,9	1,5	40,0	20,3	5 773	Ja
W	Oll-Ers	592 942	6 680 230	66,6	1,5	40,0	23,6	4 179	Ja
X	Bärrek	593 220	6 679 806	60,0	1,5	40,0	22,8	4 618	Ja
Y	Hus norr om Ulvkisbosjön	589 199	6 687 353	90,0	1,5	40,0	26,1	2 941	Ja
Z	Hovnäs	589 209	6 674 011	70,4	1,5	40,0	19,6	6 181	Ja
AA	Grönsinka	586 568	6 687 678	110,0	1,5	40,0	26,4	3 048	Ja
AB	Born	590 045	6 673 946	77,9	1,5	40,0	19,1	6 472	Ja
AC	Gålsbo	591 038	6 674 154	71,5	1,5	40,0	18,8	6 670	Ja
AD	Leknäs	587 441	6 674 364	70,0	1,5	40,0	20,7	5 663	Ja
AE	Ulvkisbo	591 126	6 686 631	81,8	1,5	40,0	24,9	3 409	Ja

### Avstånd (m)

LKO	VKV																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	6207	6129	5968	5934	5410	5213	5316	4749	4734	4722	4473	4106	4030	3802	3442	3362	3115	2915
B	6056	5934	5789	5801	5211	5030	5193	4582	4525	4614	4280	3948	3816	3613	3293	3147	2928	2794
C	5565	5370	5249	5347	4642	4486	4763	4066	3946	4218	3721	3451	3234	3060	2821	2564	2381	2390
D	6561	6539	6359	6263	5825	5609	5631	5126	5159	5018	4881	4474	4458	4208	3799	3791	3520	3239
E	6461	6718	6432	6073	6051	5720	5405	5154	5481	4745	5081	4478	4837	4413	3788	4200	3744	3137
F	6470	6750	6456	6076	6088	5748	5405	5176	5525	4742	5117	4500	4886	4450	3810	4252	3785	3155
G	1257	3010	2322	866	3228	2619	1292	2422	3783	1871	3246	2764	4151	3533	3265	4433	3964	3678
H	7441	7737	7443	7030	7070	6736	6354	6163	6494	5683	6100	5487	5841	5431	4797	5196	4761	4139
I	5741	5270	5266	5618	4523	4501	5099	4198	3754	4631	3688	3661	3020	3084	3125	2378	2478	2860
J	5981	5536	5523	5844	4789	4758	5312	4441	4022	4827	3948	3892	3289	3337	3337	2644	2718	3034
K	7853	8007	7769	7482	7313	7039	6817	6504	6682	6159	6353	5832	5996	5678	5142	5334	4993	4513
L	8047	8229	7981	7665	7539	7255	6996	6712	6914	6334	6576	6039	6231	5902	5348	5570	5218	4712
M	6667	6421	6332	6444	5683	5566	5853	5164	4953	5290	4786	4552	4226	4135	3921	3561	3466	3463
N	8881	9118	8853	8475	8433	8134	7799	7579	7817	7128	7468	6903	7137	6795	6212	6476	6113	5564
O	2795	3766	3412	3063	4394	4117	3726	4332	5183	4393	4934	4907	5796	5461	5542	6285	6055	6081
P	5801	4437	4864	6038	3846	4316	5844	4515	3140	5738	3668	4427	2795	3573	4383	2784	3555	4649
Q	6060	4851	5197	6222	4197	4575	5947	4665	3426	5753	3846	4466	2936	3615	4302	2745	3450	4458
R	5951	4471	4965	6242	3950	4486	6107	4762	3319	6059	3913	4749	3090	3908	4774	3186	3972	5094
S	5254	3711	4240	5589	3238	3819	5513	4166	2683	5533	3328	4242	2594	3436	4368	2842	3626	4775
T	7259	6957	6896	7048	6214	6129	6460	5747	5465	5901	5337	5145	4733	4697	4522	4076	4038	4073
U	7041	6516	6547	6913	5768	5785	6382	5497	4978	5891	4967	4959	4250	4378	4407	3633	3778	4085
V	9729	9972	9709	9316	9285	8990	8639	8434	8662	7965	8321	7758	7977	7647	7067	7314	6965	6418
W	6411	7844	7187	5765	7600	6924	5284	6281	7613	4842	6916	5897	7419	6587	5618	7145	6355	5219
X	6888	8293	7643	6243	8026	7357	5746	6705	8008	5282	7315	6295	7783	6958	5982	7480	6692	5546
Y	3626	4677	4308	3813	5298	4998	4444	5173	6082	5085	5810	5718	6682	6314	6331	7154	6887	6835
Z	10112	10411	10128	9680	9733	9418	8999	8849	9126	8321	8766	8172	8449	8094	7483	7789	7415	6824
AA	3851	3796	3852	4386	4544	4610	5057	5097	5344	5731	5388	5767	6064	6037	6458	6683	6715	7101
AB	10327	10757	10427	9858	10105	9742	9174	9143	9541	8490	9134	8468	8889	8469	7786	8241	7804	7112
AC	10393	10981	10594	9881	10366	9946	9200	9317	9863	8519	9399	8651	9247	8751	7988	8622	8112	7307
AD	9662	9663	9492	9324	8941	8742	8668	8254	8247	8023	8007	7595	7529	7337	6913	6860	6649	6318
AE	4251	5779	5221	4110	6233	5740	4543	5667	6912	5024	6457	6037	7370	6799	6510	7696	7235	6850

## DECIBEL - Karta 8,0 m/s

**Beräkning:** Vindparkslayout 3: Ljudberäkning.



0 1 2 3 4 km

Karta: Terrängkarta, Utskriftskala 1:80 000, Kartcentrum Swedish UTM 33-SWREF99 (SE) Ost: 587 939 Nord: 6 680 812

Nytt vindkraftverk Ljudkänsligt område

Ljudberäkningsmodell: Svensk 2009. Vindhastighet: 8,0 m/s  
Höjd över havet från aktivt linjeobjekt