

Beräkning av SLS-fördelning

Bilaga 564386 A01-A02

Nytänkande med erfarenhet



Projektnummer: 564386
Projekt: Vindkraftpark Velinga
Beräkningsdatum: 2013-09-24
Beställare: Vattenfall Vindkraft AB
Er referens: Sara Arvidson

Vår handläggare: Paul Appelqvist

Vår kvalitetsgranskare: Martin Almgren



Sida	Titel	Innehåll
3-7	Allmänna förutsättningar	Verk- och beräkningsdata Sida 3 - Beräkningsförutsättningar Sida 4-6 - Ljuddata Sida 7 - Verksdata
8-10	Bilaga A01	Resultat SLS-fördelning - Fall 1 Sida 8 - Ljudkarta Vattenfall Alt 16 ljudreglerad mot 40 dBA Sida 9 - Ljudkarta Lars Källner 3 verk ljudreglerad mot 40 dBA Sida 10 - Beräkning av SLS-fördelning
11-13	Bilaga A02	Resultat SLS-fördelning - Fall 2 Sida 11 - Ljudkarta Vattenfall Alt 15 ljudreglerad mot 40 dBA Sida 12 - Ljudkarta Lars Källner 4 verk ljudreglerad mot 40 dBA Sida 13 - Beräkning av SLS-fördelning

Beräkningsförutsättningar



Vindkraftpark	Parklayout	Verktyp	Antal verk	Navhöjd [m]	Totalhöjd [m]	Ljudeffekt L_{WA} [dBA]
Vattenfall - Velinga	Alt 16	Siemens SWT-3.0-113	12	122,5	179	106-102
Lars Källner	3 verk	Siemens SWT-3.0-113	3	122,5	179	104-103
Vattenfall - Velinga	Alt 15	Siemens SWT-3.0-113	12	122,5	179	106-101
Lars Källner	4 verk	Siemens SWT-3.0-113	4	122,5	179	104-101

Kumulativa beräkningsfall	Parklayouter
Fall 1	Alt 16 + 3 verk
Fall 2	Alt 15 + 4 verk

Beräkningsparametrar i mjukvara

Beräkningsprogram	SoundPLAN 7.1
Beräkningsstandard	Nord2000
Sökradie	10 000 m
Beräkningshöjd	1,5 m
Lufttryck	1013,25 mbar
Relativ luftfuktighet	70%
Temperatur	15 °C
Temperaturgradient	0,05 °C/m
Råhetslängd enligt NV Rapport 6241	0,3
Höjd anemometer	10 m
Vindhastighet	8 m/s
Standardavvikelse vindhastighet	1,2 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 G
Koordinatsystem	RT90 2.5 gon V

Lufttryck, relativ luftfuktighet samt temperatur är standardiserade meteorologiska värden enligt ISA-standarden, International Standard Atmosphere.

Ljuddata



Oktavband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Siemens SWT-3.0-113	Standard Setting	106	86,9	94,8	99,0	100,0	99,6	98,6	91,5	75,1

Tersband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz
Siemens SWT-3.0-113	Standard Setting	106	78,1	82,1	85,8	87,0	90,0	92,7	92,0	94,3	96,3
			400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1.25k Hz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz
			93,6	95,2	96,5	94,0	94,8	95,4	93,6	93,8	93,9
			3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz			
			86,9	86,7	86,2	71,3	70,3	68,9			

Referens ljuddata: Frekvensspektrum i oktavband och ljudeffekt har erhållits från leverantörens dokument *E W EN OEN DES TLS-10-0000-0738-00* tillhandahållet av Vattenfall Vindkraft AB. Enligt dokumentet motsvarar ljudeffektnivån garanterad ljudeffektnivå för verktypen och aktuell reglerinställning. För lågfrekvensberäkningen har angivet frekvensspektrum i oktavband räknats om till tersband (1/3-oktavband) genom att varje ovägt (linjärt) oktavband har fördelats linjärt på tre tersband t.ex. 50, 63 och 80 Hz. för att slutligen A-vägas. Resultterande frekvensspektrum i tersband redovisas ovan. För verktypen finns ytterligare sex reglerinställningar ner till 100 dBA i steg om 1 dB.

Oktavband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Siemens SWT-3.0-113	"Setting -1dB"	105	86,7	94,5	98,0	98,5	98,7	97,8	91,5	75,2

Tersband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz
Siemens SWT-3.0-113	"Setting -1dB"	105	77,9	81,9	85,6	86,7	89,7	92,4	90,8	93,1	95,1
			400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1.25k Hz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz
			92,1	93,7	95,0	93,1	93,9	94,5	92,8	93,0	93,1
			3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz			
			86,9	86,7	86,2	71,4	70,4	69,0			

Referens ljuddata: Frekvensspektrum i oktavband och ljudeffekt har erhållits från leverantörens dokument *E W EN OEN DES TLS-10-0000-0738-00* tillhandahållet av Vattenfall Vindkraft AB. Enligt dokumentet motsvarar ljudeffektnivån garanterad ljudeffektnivå för verktypen och aktuell reglerinställning. För lågfrekvensberäkningen har angivet frekvensspektrum i oktavband räknats om till tersband (1/3-oktavband) genom att varje ovägt (linjärt) oktavband har fördelats linjärt på tre tersband t.ex. 50, 63 och 80 Hz. för att slutligen A-vägas. Resultterande frekvensspektrum i tersband redovisas ovan.

Ljuddata



Oktavband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Siemens SWT-3.0-113	"Setting -2dB"	104	86,5	94,1	97,0	97,6	97,6	96,6	89,9	73,6

Tersband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz
Siemens SWT-3.0-113	"Setting -2dB"	104	77,7	81,7	85,4	86,3	89,3	92,0	89,8	92,1	94,1
			400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1.25k Hz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz
			91,2	92,8	94,1	92,0	92,8	93,4	91,6	91,8	91,9
			3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz			
			85,3	85,1	84,6	69,8	68,8	67,4			

Referens ljuddata: Frekvensspektrum i oktavband och ljudeffekt har erhållits från leverantörens dokument *E W EN OEN DES TLS-10-0000-0738-00* tillhandahållet av Vattenfall Vindkraft AB. Enligt dokumentet motsvarar ljudeffektnivån garanterad ljudeffektnivå för verktypen och aktuell reglerinställning. För lågfrekvensberäkningen har angivet frekvensspektrum i oktavband räknats om till tersband (1/3-oktavband) genom att varje ovägt (linjärt) oktavband har fördelats linjärt på tre tersband t.ex. 50, 63 och 80 Hz. för att slutligen A-vägas. Resultterande frekvensspektrum i tersband redovisas ovan.

Oktavband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Siemens SWT-3.0-113	"Setting -3dB"	103	86,3	93,7	96,0	96,1	96,7	95,8	89,9	73,7

Tersband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz
Siemens SWT-3.0-113	"Setting -3dB"	103	77,5	81,5	85,2	85,9	88,9	91,6	88,6	90,9	92,9
			400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1.25k Hz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz
			89,7	91,3	92,6	91,1	91,9	92,5	90,8	91,0	91,1
			3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz			
			85,3	85,1	84,6	69,9	68,9	67,5			

Referens ljuddata: Frekvensspektrum i oktavband och ljudeffekt har erhållits från leverantörens dokument *E W EN OEN DES TLS-10-0000-0738-00* tillhandahållet av Vattenfall Vindkraft AB. Enligt dokumentet motsvarar ljudeffektnivån garanterad ljudeffektnivå för verktypen och aktuell reglerinställning. För lågfrekvensberäkningen har angivet frekvensspektrum i oktavband räknats om till tersband (1/3-oktavband) genom att varje ovägt (linjärt) oktavband har fördelats linjärt på tre tersband t.ex. 50, 63 och 80 Hz. för att slutligen A-vägas. Resultterande frekvensspektrum i tersband redovisas ovan.

Ljuddata



Oktavband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Siemens SWT-3.0-113	"Setting -4dB"	102	86,1	93,4	94,0	94,7	95,6	94,8	89,3	73,1

Tersband

Vindkraftverk	Reglerinställning	Ljudeffekt	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz
Siemens SWT-3.0-113	"Setting -4dB"	102	77,3	81,3	85,0	85,6	88,6	91,3	87,4	89,7	91,7
			400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1.25k Hz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz
			88,3	89,9	91,2	90,0	90,8	91,4	89,8	90,0	90,1
			3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz			
			84,7	84,5	84,0	69,3	68,3	66,9			

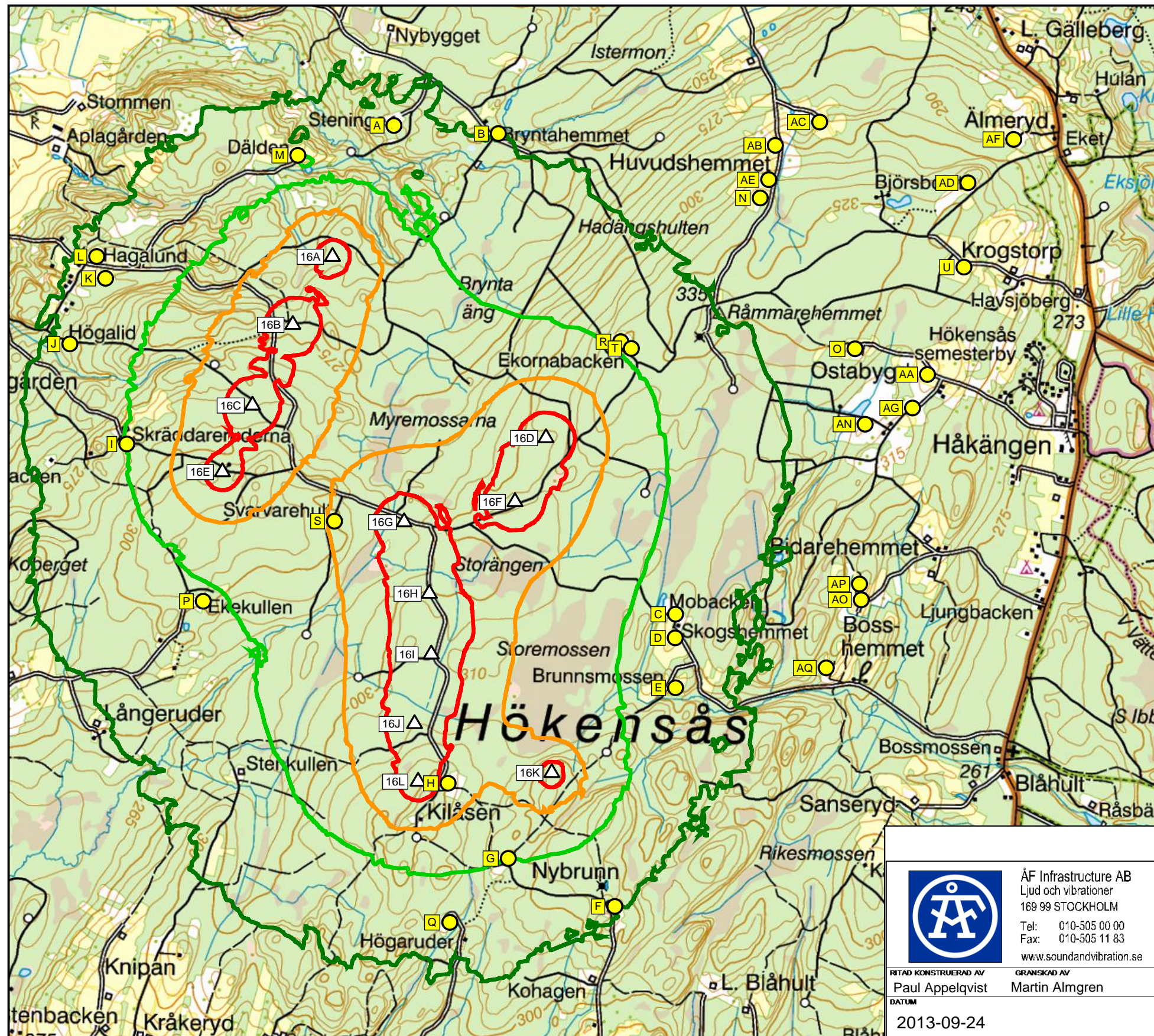
Referens ljuddata: Frekvensspektrum i oktavband och ljudeffekt har erhållits från leverantörens dokument *E W EN OEN DES TLS-10-0000-0738-00* tillhandahållet av Vattenfall Vindkraft AB. Enligt dokumentet motsvarar ljudeffektnivån garanterad ljudeffektnivå för verktypen och aktuell reglerinställning. För lågfrekvensberäkningen har angivet frekvensspektrum i oktavband räknats om till tersband (1/3-oktavband) genom att varje ovägt (linjärt) oktavband har fördelats linjärt på tre tersband t.ex. 50, 63 och 80 Hz. för att slutligen A-vägas. Resultterande frekvensspektrum i tersband redovisas ovan.

Beräkningarna gäller för de angivna ljudeffektnivåerna. ÅF ger ingen garanti för att ljudeffektnivåerna stämmer med verkens faktiska ljudeffektnivåer. noterbart är dock att ansatta ljudeffektnivåer motsvarar leverantörens garanterade värden vilka har viss marginal om de deklarerats på korrekt sätt. Därutöver finns marginal att reglera ner samtliga verk i båda vindkraftparkerna som skyddsåtgärd. Utöver i beräkningarna använda och ovan redovisade ljudeffektnivåer, finns ytterligare en reglerinställning för verktypen med 100 dBA i ljudeffektnivå. Samtliga vindkraftverk i beräkningarna har således minst 1 dB i marginal.

Verksdata



Namn	X [m]	Y [m]	Navhöjd [m]	Navhöjd nivå [möh]	Marknivå [möh]	Ljudeffekt beräkning [dBA]	Ytterligare marginal [dBA]	Reglerinställning
Vattenfall - Velinga - Alt 16								
16A	1393673	6443892	122,5	378	256	103	3	"Setting -3dB"
16B	1393443	6443491	122,5	393	271	106	6	Standard Setting
16C	1393209	6443015	122,5	412	290	106	6	Standard Setting
16D	1394911	6442823	122,5	427	305	106	6	Standard Setting
16E	1393034	6442621	122,5	428	306	103	3	"Setting -3dB"
16F	1394731	6442445	122,5	428	306	106	6	Standard Setting
16G	1394088	6442326	122,5	413	291	106	6	Standard Setting
16H	1394235	6441904	122,5	423	301	106	6	Standard Setting
16I	1394246	6441546	122,5	432	310	106	6	Standard Setting
16J	1394149	6441135	122,5	432	310	106	6	Standard Setting
16K	1394945	6440846	122,5	453	331	102	2	"Setting -4dB"
16L	1394169	6440795	122,5	446	324	103	3	"Setting -3dB"
Lars Källner - 3 verk								
LK1	1396062	6443648	122,5	450	328	106	6	Standard Setting
LK2	1396062	6442953	122,5	436	314	106	6	Standard Setting
LK3	1395981	6442311	122,5	428	306	106	6	Standard Setting
Vattenfall - Velinga - Alt 15								
15A	1395310	6443670	122,5	428	306	106	6	Standard Setting
15B	1393518	6443553	122,5	392	270	106	6	Standard Setting
15C	1395354	6443274	122,5	446	324	106	6	Standard Setting
15D	1393280	6443210	122,5	407	285	106	6	Standard Setting
15E	1395376	6442854	122,5	440	318	106	6	Standard Setting
15F	1393034	6442621	122,5	428	306	104	4	"Setting -2dB"
15G	1394723	6442459	122,5	428	306	106	6	Standard Setting
15H	1394088	6442326	122,5	413	291	106	6	Standard Setting
15I	1394238	6441903	122,5	423	301	106	6	Standard Setting
15J	1394246	6441546	122,5	432	310	106	6	Standard Setting
15K	1394149	6441135	122,5	432	310	106	6	Standard Setting
15L	1394945	6440846	122,5	453	331	104	4	Standard Setting
Lars Källner - 4 verk								
LK1	1395758	6442689	122,5	433	311	105	5	"Setting -1dB"
LK2	1395943	6443761	122,5	450	328	105	5	"Setting -1dB"
LK3	1395899	6442196	122,5	428	306	104	4	"Setting -2dB"
LK4	1395985	6443286	122,5	441	319	105	5	"Setting -1dB"



Ekvivalent ljudnivå
 Leq i dB(A)*



*Ekvivalent ljudnivå i dB(A) 1.5 m över mark

- △ Vindkraftverk Vattenfall
- Ljudkänslig punkt



ÅF Infrastructure AB
 Ljud och vibrationer
 169 99 STOCKHOLM
 Tel: 010-505 00 00
 Fax: 010-505 11 83
 www.soundandvibration.se

RITAD KONSTRUERAD AV
 Paul Appelqvist

GRANSKAD AV
 Martin Almgren

DATUM
 2013-09-24

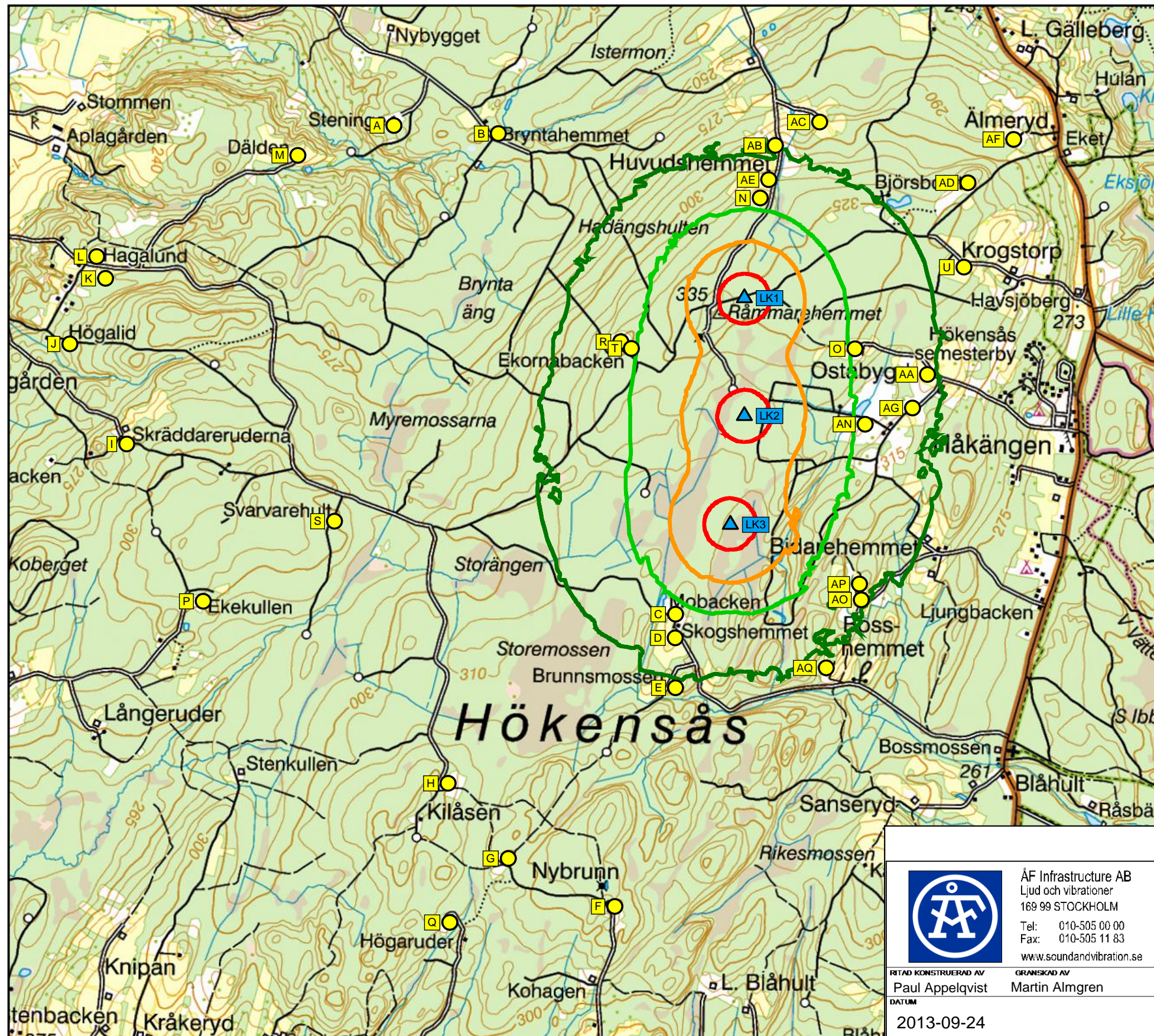
REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Velinga vindkraftpark, Tidholms kommun
 Ljudreglering mot 40 dBA - Ingångsvärden till
 SLS-fördelning
 Fall 1 - Vattenfall - Alt 16
 12 st Siemens SWT-3.0-113 3 MW

ARBETSNUMMER: 564386

RITNINGNUMMER: A01:1

SKALA: REG: DATUM: 2013-09-24



Ekvivalent ljudnivå
 Leq i dB(A)*



*Ekvivalent ljudnivå i dB(A) 1.5 m över mark

- Vindkraftverk Lars Källner
- Ljudkänslig punkt



ÅF Infrastructure AB
 Ljud och vibrationer
 169 99 STOCKHOLM
 Tel: 010-505 00 00
 Fax: 010-505 11 83
 www.soundandvibration.se

RITAD KONSTRUERAD AV
 Paul Appelqvist

GRANSKAD AV
 Martin Almgren

DATUM
 2013-09-24

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Velinga vindkraftpark, Tidholms kommun
 Ljudreglering mot 40 dBA - Ingångsvärden till
 SLS-fördelning
 Fall 1 - Lars Källner - 3 verk ljudreglering 40 dBA
 3 st Siemens SWT-3.0-113 3 MW

ARBETSNUMMER
 564386

RITNINGNUMMER
 A01:2

REG

Bilaga A01 - SLS-fördelning

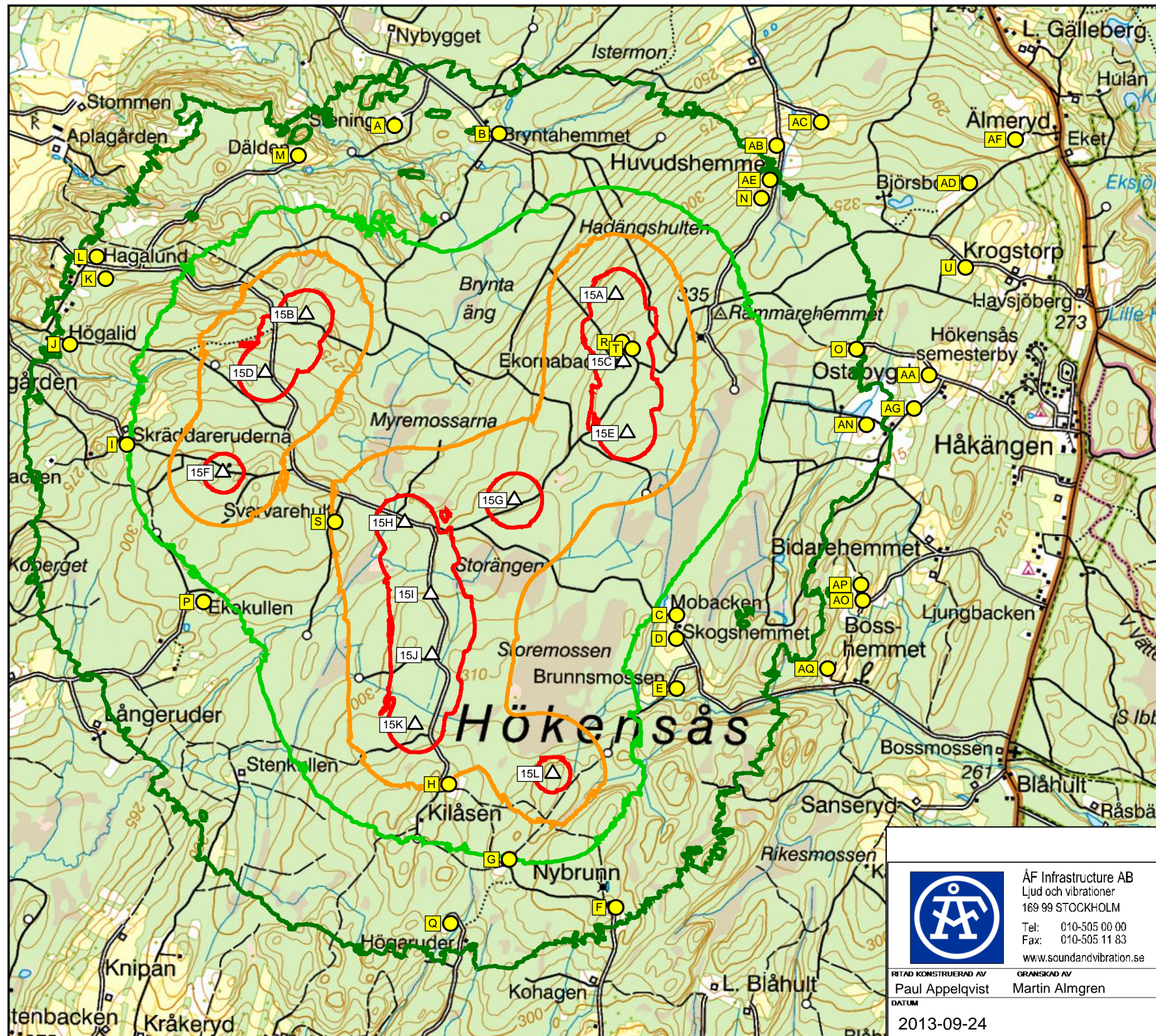


Beräkningsdatum 2013-09-24

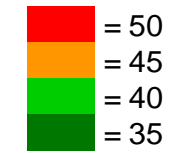
Namn	X [m]	Y [m]	Z, mark [möh]	Ingångsvärden till SLS-fördelning		Kumulativt - Alt 16 + 3 verk	SLS-fördelning för att klara 40 dBA	
				Leq [dBA] - Alt 16	Leq [dBA] - 3 verk	Leq [dBA]	Leq [dBA] - Alt 16	Leq [dBA] - 3 verk
A	1394030	6444667	238	37,2	27,3	38	40,0	30,0
AA	1397124	6443197	319	30,9	35,6	37	34,0	38,7
AB	1396242	6444549	300	31,0	35,4	37	34,3	38,7
AC	1396499	6444687	291	29,4	31,9	34	35,5	38,1
AD	1397359	6444329	320	28,2	31,6	33	35,0	38,4
AE	1396204	6444347	314	30,8	37,2	38	32,7	39,1
AF	1397625	6444585	292	27,0	28,4	31	36,2	37,6
AG	1397038	6443000	315	29,9	36,0	37	33,0	39,0
AN	1396763	6442904	310	32,6	39,3	40	32,5	39,2
AO	1396740	6441868	295	31,9	36,3	38	34,3	38,6
AP	1396730	6441961	297	31,9	36,1	38	34,4	38,6
AQ	1396537	6441466	293	32,9	33,7	36	36,6	37,4
B	1394635	6444619	245	34,9	30,0	36	38,8	33,9
C	1395663	6441783	310	38,3	38,9	42	36,7	37,3
D	1395661	6441643	310	38,1	37,3	41	37,3	36,6
E	1395663	6441349	301	37,5	33,2	39	38,6	34,3
F	1395311	6440058	332	35,3	25,2	36	40,0	30,0
G	1394693	6440341	325	39,9	26,4	40	40,0	30,0
H	1394344	6440785	324	47,9	27,3	48	-	-
I	1392480	6442787	285	39,9	22,2	40	40,0	30,0
J	1392150	6443378	244	36,2	22,6	36	40,0	30,0
K	1392357	6443765	238	36,5	23,1	37	40,0	30,0
L	1392306	6443893	235	35,9	22,8	36	40,0	30,0
M	1393472	6444491	235	39,9	26,9	40	40,0	30,0
N	1396154	6444239	320	32,2	39,0	40	32,4	39,2
O	1396704	6443349	323	31,2	39,6	40	31,0	39,4
P	1392924	6441859	302	39,5	25,1	40	40,0	30,0
Q	1394354	6439964	311	37,1	23,7	37	40,0	30,0
R	1395345	6443391	325	39,5	38,8	42	37,3	36,6
S	1393685	6442332	300	45,5	28,4	46	-	-
T	1395407	6443351	325	39,3	39,7	43	36,8	37,2
U	1397336	6443831	321	28,9	33,4	35	34,2	38,7

Beräkningen är gjord med antagande om att den ljudkänsliga mottagaren är på höjden 1,5 m ovan mark. För indexering av ljudkänsliga punkter se ljudkartorna

Ljudkänslig punkt H och S ska ej beaktas för ljud då dessa fastigheter har köpts upp av Vattenfall Vindkraft AB, de är markerade med grå färg.



Ekvivalent ljudnivå
 Leq i dB(A)*



*Ekvivalent ljudnivå i dB(A) 1.5 m över mark

- △ Vindkraftverk Vattenfall
- Ljudkänslig punkt



ÅF Infrastructure AB
 Ljud och vibrationer
 169 99 STOCKHOLM
 Tel: 010-505 00 00
 Fax: 010-505 11 83
 www.soundandvibration.se

RITAD KONSTRUERAD AV
 Paul Appelqvist

GRANSKAD AV
 Martin Almgren

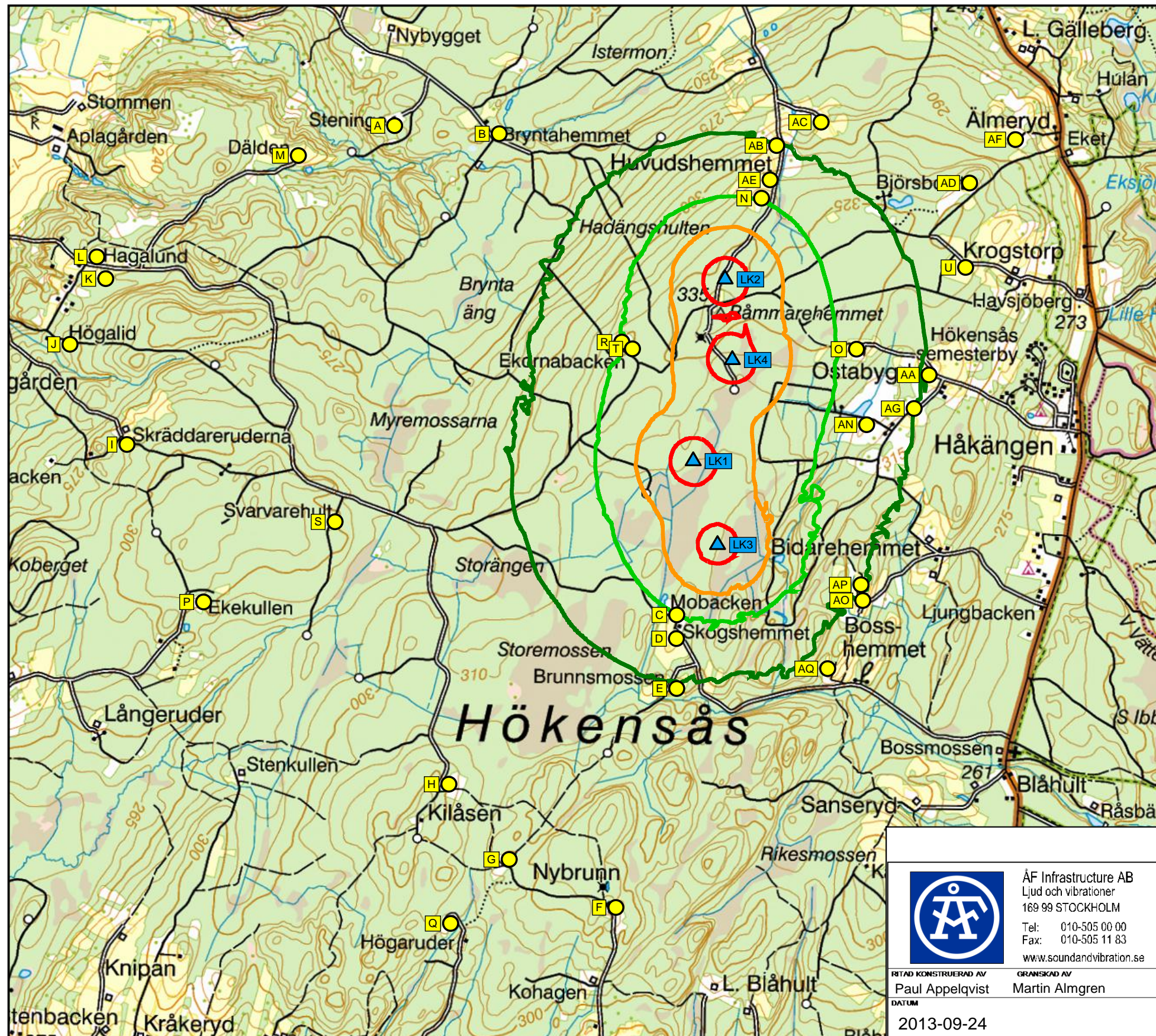
DATUM
 2013-09-24

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

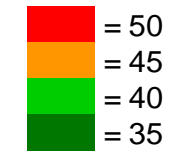
Velinga vindkraftpark, Tidholms kommun
 Ljudreglering mot 40 dBA - Ingångsvärden till
 SLS-fördelning
 Fall 2 - Vattenfall - Alt 15 ljudreglering 40 dBA
 12 st Siemens SWT-3.0-113 3 MW

ARBETSNUMMER
 564386

RITNINGNUMMER
 A02:1



Ekvivalent ljudnivå
 Leq i dB(A)*



*Ekvivalent ljudnivå i dB(A) 1.5 m över mark

- Vindkraftverk Lars Källner
- Ljudkänslig punkt



ÅF Infrastructure AB
 Ljud och vibrationer
 169 99 STOCKHOLM
 Tel: 010-505 00 00
 Fax: 010-505 11 83
 www.soundandvibration.se

RITAD KONSTRUERAD AV
 Paul Appelqvist

GRANSKAD AV
 Martin Almgren

DATUM
 2013-09-24

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Velinga vindkraftpark, Tidholms kommun
 Ljudreglering mot 40 dBA - Ingångsvärden till
 SLS-fördelning
 Fall 2 - Lars Källner - 4 verk ljudreglering 40 dBA
 4 st Siemens SWT-3.0-113 3 MW

ARBETSNUMMER 564386	RITNINGNUMMER A02:2	REG
------------------------	------------------------	-----

Bilaga A02 - SLS-fördelning



Beräkningsdatum 2013-09-24				Ingångsvärde till SLS-fördelning		Kumulativt - Alt 15 + 4 verk	SLS-fördelning för att klara 40 dBA	
Namn	X [m]	Y [m]	Z, mark [möh]	Leq [dBA] - Alt 15	Leq [dBA] - 4 verk	Leq [dBA]	Leq [dBA] - Alt 15	Leq [dBA] - 4 verk
A	1394030	6444667	238	36,8	27,9	37	39,5	30,6
AA	1397124	6443197	319	33,7	34,6	37	36,5	37,4
AB	1396242	6444549	300	34,9	35,7	38	36,6	37,4
AC	1396499	6444687	291	32,0	32,0	35	37,0	37,0
AD	1397359	6444329	320	31,5	31,5	35	37,0	37,0
AE	1396204	6444347	314	35,7	37,8	40	35,8	37,9
AF	1397625	6444585	292	28,6	28,4	31	37,1	36,9
AG	1397038	6443000	315	33,1	34,8	37	36,0	37,8
AN	1396763	6442904	310	35,7	37,6	40	35,9	37,8
AO	1396740	6441868	295	33,1	34,9	37	36,0	37,8
AP	1396730	6441961	297	33,3	35,1	37	36,0	37,8
AQ	1396537	6441466	293	33,9	33,3	37	37,3	36,7
B	1394635	6444619	245	36,6	30,9	38	39,0	33,2
C	1395663	6441783	310	39,2	40,0	43	36,6	37,3
D	1395661	6441643	310	38,9	38,0	41	37,4	36,5
E	1395663	6441349	301	38,1	33,8	39	38,6	34,4
F	1395311	6440058	332	35,5	25,7	36	40,0	30,0
G	1394693	6440341	325	39,7	27,0	40	40,0	30,0
H	1394344	6440785	324	44,3	27,6	44	-	-
I	1392480	6442787	285	39,9	24,1	40	40,0	30,0
J	1392150	6443378	244	35,8	22,1	36	40,0	30,0
K	1392357	6443765	238	36,7	22,1	37	40,0	30,0
L	1392306	6443893	235	35,7	22,7	36	40,0	30,0
M	1393472	6444491	235	37,5	27,3	38	40,0	30,0
N	1396154	6444239	320	37,0	39,8	42	35,4	38,2
O	1396704	6443349	323	34,8	38,3	40	34,9	38,4
P	1392924	6441859	302	39,4	25,6	40	40,0	30,0
Q	1394354	6439964	311	36,1	25,4	36	40,0	30,0
R	1395345	6443391	325	52,8	40,3	53	-	-
S	1393685	6442332	300	45,4	28,8	45	-	-
T	1395407	6443351	325	53,5	41,2	54	-	-
U	1397336	6443831	321	32,4	33,0	36	36,7	37,3

Beräkningen är gjord med antagande om att den ljudkänsliga mottagaren är på höjden 1,5 m ovan mark. För indexering av ljudkänsliga punkter se ljudkartorna

Ljudkänslig punkt H och S ska ej beaktas för ljud då dessa fastigheter har köpts upp av Vattenfall Vindkraft AB. Ljudkänslig punkt R och T ska ej beaktas då de eventuellt kan köpas