



RAPPORT

1 (7)

Handläggare
Mikael Ekholm

Tel +46 10 505 38 45

Mobil +46 72 239 61 94

Fax +46 10 505 38 01

mikael.ekholm@afconsult.com

Datum
2014-01-09

CHRISTIAN BERNER AB

Johan Westerlund

435 22 Mölnlycke

Uppdragsnr
586340

Tågbullerskärm Önnestad

Frank Andersson
Uppdragsansvarig

Bestämning av insättningsdämpning

Dämpning före och efter bullerskärm vid järnväg, indirekt metod

1 Uppdrag

ÅF Ljud & Vibrationer har fått i uppdrag av Christian Berner AB att utföra en mätning av insättningsdämpningen hos en nyanlagd bullerskärm av modell NoiseTrap H. Bullerskärmen är upprättad invid ett järnvägsspår i Önnestad, Kristianstads kommun. Bullerskärmens höjd är 2,0 meter över räls.

2 Sammanfattning

Den genomsnittliga insättningsdämpningen uppmättes till 8 dBA för en position 1,95 meter över mark, 39 meter från järnvägsspåret. Motsvarande dämpning för (vanlig) absorberande skärm enligt Naturvårdsverkets rapport 4935 "Buller från spårburen trafik - Nordisk beräkningsmodell" är 6 dBA.

ÅF-Infrastructure AB
Ljud & Vibrationer

Malmö

Mikael Ekholm

Granskad av
Frank Andersson
Kvalitetsrådgivare



Innehåll

1	UPPDRAG	1
2	SAMMANFATTNING	1
3	MÄTMETOD	3
4	MÄTUTRUSTNING	3
5	AKUSTISK MILJÖ OCH OMGIVNING.....	4
6	LJUDKÄLLA	5
7	PROVAD SKÄRM	5
8	AKUSTISKA DATA -RESULTAT	6
9	JÄMFÖRELSE MED TRADITIONELL SKÄRM.....	7



3 Mätmetod

Fältbestämning av insättningsdämpningen i bullerskärmen utfördes genom att samtidigt jämföra ljudtrycksnivåerna i en skärmad mätpunkt på fasaden som en +6dB position och en icke skärmad mätpunkt i frifält på andra sidan järnvägen. Mätpunkterna hade samma avstånd till järnvägsspåret där passagerna skedde. Mätning och utvärdering av insatsdämpning utfördes enligt SS-ISO 10847 "Fältbestämning av insatsdämpning hos utomhusskärmar", med den indirekta metoden.

4 Mätutrustning

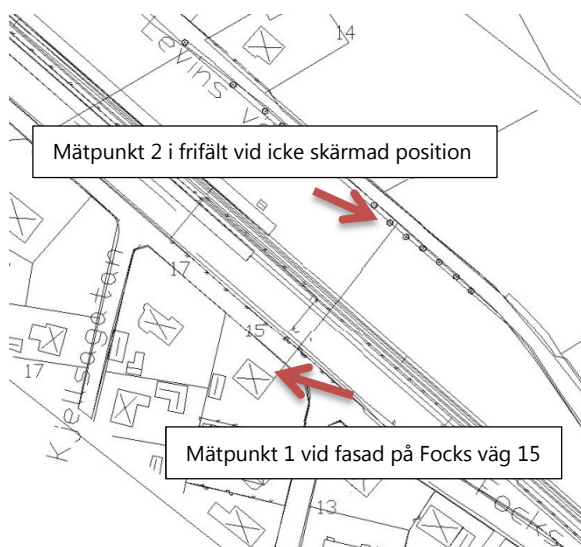
Utrustning	Fabrikat och typ
Precisionsljudanalysator:	Norsonic 140 (Intern beteckning AL 224)
Precisionsljudanalysator	Norsonic 140 (Intern beteckning AL 170)
Akustisk kalibrator :	Brüel&Kjær, typ4231(intern beteckning KU 74)

Tabell Använd mätutrustning. Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser enligt vår kvalitetsstandard som uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025. Datum för senaste kalibrering finns angiven i vår kalibreringslogg

Ljudanalysator AL224 hade ett sfäriskt vindskydd och AL170 hade ett halvsfäriskt vindskydd då den var fäst dikt an fasad.

5 Akustisk miljö och omgivning

I bilderna nedan visas mätpositioner för de två mätpunkterna som hade höjden 1,95 m över mark. Båda mätpositionerna hade samma avstånd till det norra spåret på ca 39 meter. Mätpunkt 1 var på fasaden (som +6 dB position) på bostadshuset vid Focks väg 15 på den skärmade sidan. Mätpunkt 2 var i frifält på den oskärmade sidan.



Tågen som mättes körde i full fart i båda riktningarna på det norra spåret i bilden ovan utan att stanna vid stationen.



Mätpunkt 2 vid icke skärmad position



Mätpunkt 1 vid fasad på Focks väg 15

- Mätningen utfördes i Önnestad den 18/12 mellan kl. 11 och 15.30
- Lufttemperaturen vid mättillfället var mellan 3 – 6 grader.
- Luftfuktigheten låg mellan 92 och 100 % och ett lätt duggregn pågick periodvis mellan kl. 12-12.50 dock ej under någon mätning.
- Vindhastigheten pendlade mellan 2-5 m/s och blåste i sydostlig riktning längs med spåret. Vi bedömer att vinden inte inverkar på mätningen då det inte blåste från tåget mot någon mätpunkt.

6 Ljudkälla

Ljudkällan som mättes var tåg som körde i full hastighet i båda riktningarna enbart på det norra spåret. 10 tågpassager har tagits med i medelvärdesbildningen varav 9 Öresundståg med mellan 3 och 6 vagnar samt 1 Pågatåg med 4 vagnar. Inget av de uppmätta tågen stannade vid stationen.

7 Provad skärm

Nedan visas en bild på bullerskärmen NoiseTrap H sedd från mätpunkt 1 vid huset.



Skärmen är tillverkad i HD polyeten och väger 27 kg/m^2 (när man inkluderar 3 stålrör per meter och polyetenplanket). Själva plankorna väger $13,5 \text{ kg/m}^2$. Planket är 2 m högt över räls vid mätpositionerna och 50 mm tjockt. Insättningsdämpningen anges av tillverkaren till ca 10 dB(A) 15 meter från spår.



RAPPORT

7 (7)

I tabell nedan visas alla mätningar i dB(A) vid de olika tågpasseringarna på den skärmade sidan vid mätpunkt 1 samt på den oskärmade sidan vid mätpunkt 2. Mätpunkts 1 värde som uppmättes dikt an fasad är korrigerat med 6 dB för att erhålla frifältsvärde. Den ekvivalenta ljudnivån avser 8 sekunder tågpassage där vi jämfört exakt samma tidsfönster för skärmad (MP1) resp. inte skärmad (MP2) mätpunkt.

Tågpassering		Leq mätpunkt 1	Leq mätpunkt 2
kl.		dB(A)	dB(A)
11.26	Öresundståg mot Kristianstad, 3 Vagnar	66,2	74,7
11.32	Öresundståg mot Hässleholm, 3 Vagnar	66,0	73,8
12.30	Öresundståg mot Hässleholm, 6 Vagnar	65,2	74,2
13.26	Öresundståg mot Kristianstad, 3 Vagnar	64,6	71,5
13.32	Öresundståg mot Hässleholm, 3 Vagnar	63,0	69,1
14.25	Öresundståg mot Kristianstad, 3 Vagnar	65,5	73,0
14.31	Öresundståg mot Hässleholm, 6 Vagnar	64,4	73,4
15.12	Pågatåg mot Kristianstad, 4 Vagnar	64,0	71,2
15.28	Öresundståg mot Kristianstad, 3 Vagnar	63,9	71,4
15.33	Öresundståg mot Hässleholm, 6 Vagnar	65,6	76,2

9 Jämförelse med traditionell skärm

Motsvarande dämpning för (vanlig) absorberande skärm enligt Naturvårdsverkets rapport 4935 "Buller från spårburen trafik - Nordisk beräkningsmodell" är 6 dBA.