

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




RAPPORT 10181757 R01

Mätning av stömljud och komfortvibrationer Kv. Trollhättan 33

2013-05-06

Upprättad av: Per-Otto Walter

Granskad av: Peter Sundgren

Uppdragsnr: 10181757 R01	Utredning av stomljud och komfortvibrationer i kontor hos Swedbank.	
Daterad: 2013-05-06		
Reviderad: 2013-09-11		
Handläggare: P-O Walter		WSP Akustik

RAPPORT

Mätning av stomljud och komfortvibrationer Kv. Trollhättan 33

Kund

AMF Fastigheter
gm. Erik Oldgren

Konsult


WSP Environmental
Box 92093
120 07 Stockholm
Besök: Lumaparksvägen 7
Tel: +46 8 688 60 00
Fax: +46 8 644 39 57
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktperson

Per-Otto Walter, per.otto.walter@wspgroup.se, 010-722 89 53

Innehåll

Uppdrag	3
Genomförande av mätningen	3
Resultat	3
Ljud	3
Vibrationer	4
Kommentarer	4

Uppdragsnr: 10181757 R01	Utredning av stomljud och komfortvibrationer i kontor hos Swedbank.	
Daterad: 2013-05-06		
Reviderad: 2013-09-11		
Handläggare: P-O Walter		WSP Akustik

Uppdrag

WSP Akustik har fått i uppdrag att utföra kontroll av ljud- och vibrationer från T-banepassager i tunnel under kontorshuset. Det finns planer på att omvandla kontorshuset till hotell och då måste myndighetskrav på ljudnivåer och vibrationskomfort uppfyllas.

Genomförande av mätningen

Mätningar utfördes på plan 6 dels i kontorslandskap och dels i ett konferensrum H681 (se skiss 1). Ljudmätningarna utfördes med inspelning av ljudet för senare analys i labb. Vibrationerna utförde vi med en loggande utrustning där de maximala komfortvägda vibrationshastigheterna registrerades under en-minutsperioder. Vibrationerna mättes i de tre riktningar i kontorlandskapet längst norr ut (se skiss 1).

Mätningarna utfördes på kvällen den 25 april 2013.

Bedömningsgrunder

Stomljud

För bedömning av stomljud tillämpar Stockholm kommun i dag riktvärde motsvarande 30 dBA maximal ljudnivå angivet i dBA slow.

Vibrationer

I bilaga B i SVENSK STANDARD SS 460 48 61 "Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader" anges riktvärden för vägd hastighet:

Måttlig störning*	0,4 – 1,0 mm/s
Sannolik störning*	> 1 mm/s

Enligt den bedömning som gjorts i samband med framtagningen av angivna riktvärden anses mycket få människor uppleva vibrationer under skiktet "Måttlig störning" som störande. Vibrationer i skiktet "Måttlig störning" ger i vissa fall anledning till klagomål. I skiktet "Sannolik störning" är vibrationer kännbara och upplevs av många som störande.


Resultat

Ljud

Ljudnivån i de två lokalerna redovisas i tabell 1.

I diagram 1 till 3 redovisas exempel av spektra i tersband från olika tidpunkter från ljudmätningar i kontorslandskapet.

I diagram 4 redovisas ett exempel av spektra i tersband från en tidpunkt då resultaten från ljudmätningar i konferensrummet inte stördes av biltrafik.

Uppdragsnr: 10181757 R01	Utredning av stömljud och komfortvibrationer i kontor hos Swedbank.	
Daterad: 2013-05-06		
Reviderad: 2013-09-11		
Handläggare: P-O Walter		WSP Akustik

Tabell 1. Sammanställning av ljudnivåer i dBA slow för de två mätpositionerna.

Lokal	Ljudnivå i dBA	Se diagram
Kontorslandskapet	22.6 - 22.9	1-3
Konferensrum	ca 25.0	4

Vibrationer

Mätningarna utfördes med tre st. hastighetsgivare simultant och signalerna samlades in till en INFRA Fältmätsystem. Mätpositionen redovisas i skiss 1.

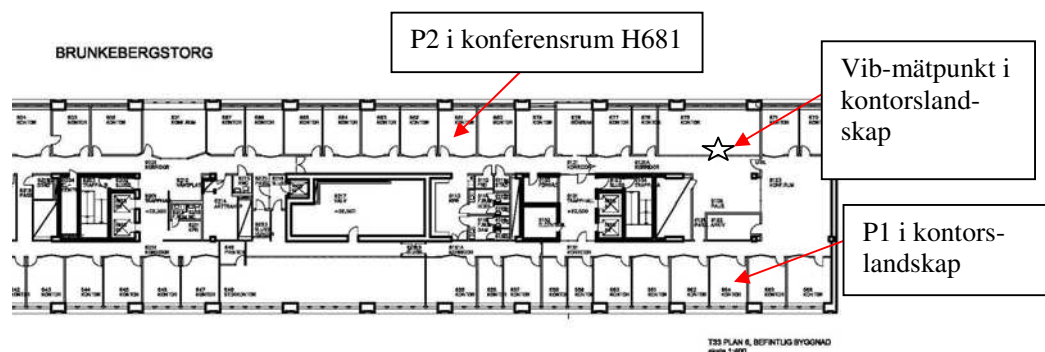
I tabell 2 redovisas den maximala vibrationshastigheten som har varit för varje en-minutsperiod för varje riktning.

Kommentarer


Utifrån uppmätta värdena från mätningarna kan det konstateras att det är klart under de riktvärden som ställs som krav för hotellboende.

Från den inspelade mättiden kunde inga T-banepassager urskiljas utan det var en jämn bakgrunds nivå från i huvudsak ventilation. I konferensrum var det vid flera tillfällen störningar som överskred 30 dBA från vägtrafiken på Brunkebergstorg.

Den högsta uppmätta vibrationen i vertikal riktning var 0.055 mm/s och i horisontell riktning 0.01 mm/s. Det är så låga nivåer så att de är under känseltröskeln enligt ISO 26231-1.



Skiss 1. Planskiss över kontorsrum på plan 6 där mätningar utfördes.

Uppdragsnr: 10181757 R01	Utredning av stomljud och komfortvibrationer i kontor hos Swedbank.	
Daterad: 2013-05-06		
Reviderad: 2013-09-11		
Handläggare: P-O Walter		WSP Akustik

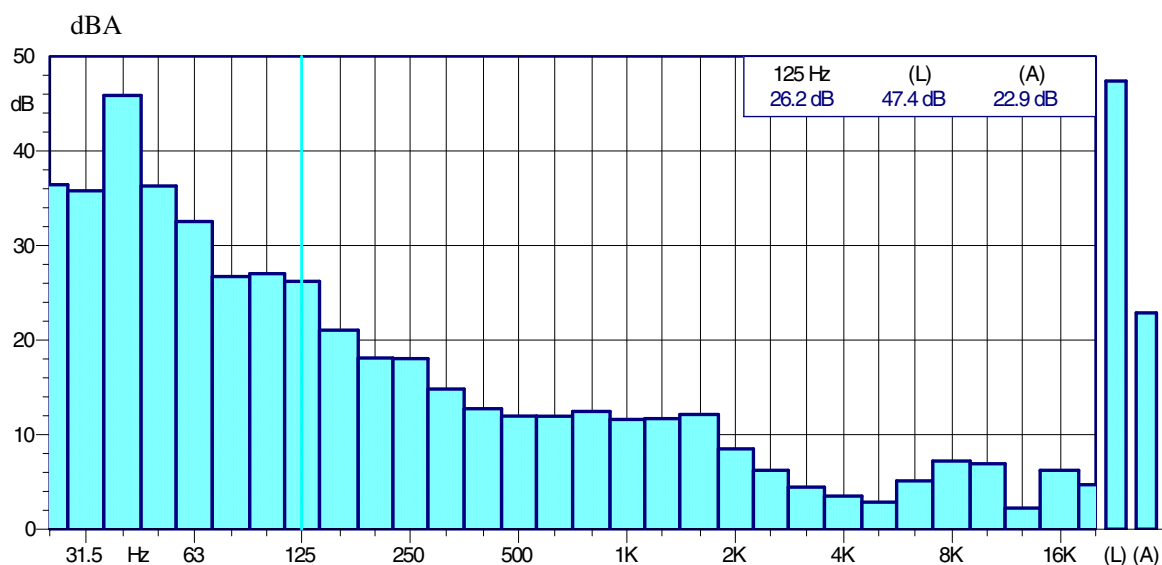


Diagram 1. Redovisning av en tidsperiod då ljudnivån var något högre än den lägsta ljudnivån. Den ekvivalenta ljudtrycksnivån redovisas som tersband från mätningarna i kontorslandskapet.

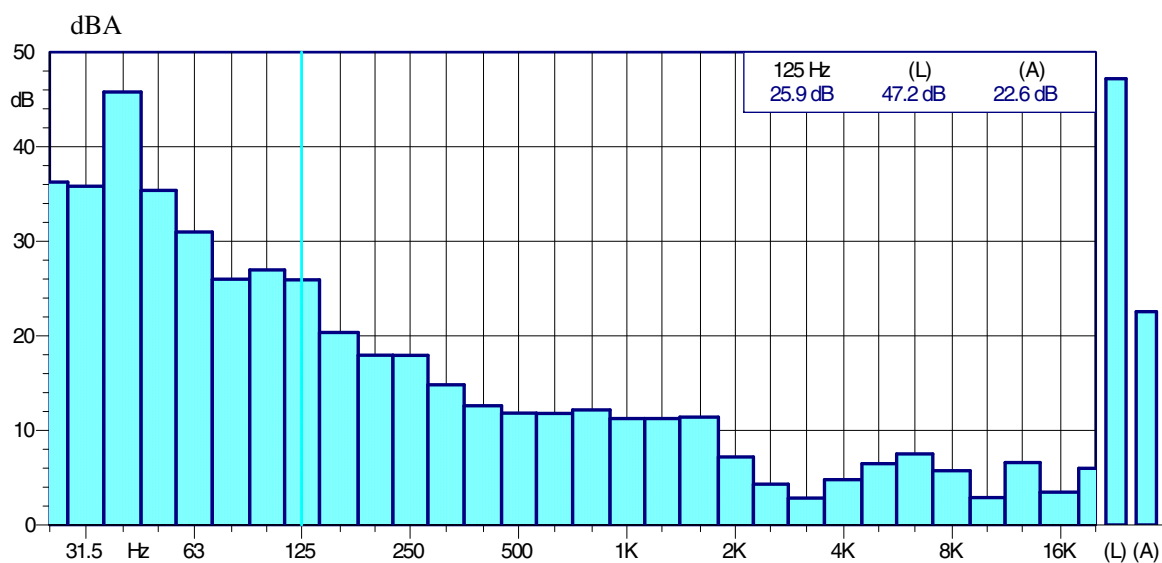



Diagram 2. Redovisning av hur den ekvivalenta ljudtrycksnivån i tersband var under en av mätperioderna i kontorslandskapet.

L:\3750201\310181757 - Stomljud från T-bana till Swedbankkontor\3_Dokument\Rapport 10181757 01.doc

Uppdragsnr: 10181757 R01	Utredning av stomljud och komfortvibrationer i kontor hos Swedbank.	
Daterad: 2013-05-06		
Reviderad: 2013-09-11		
Handläggare: P-O Walter		WSP Akustik

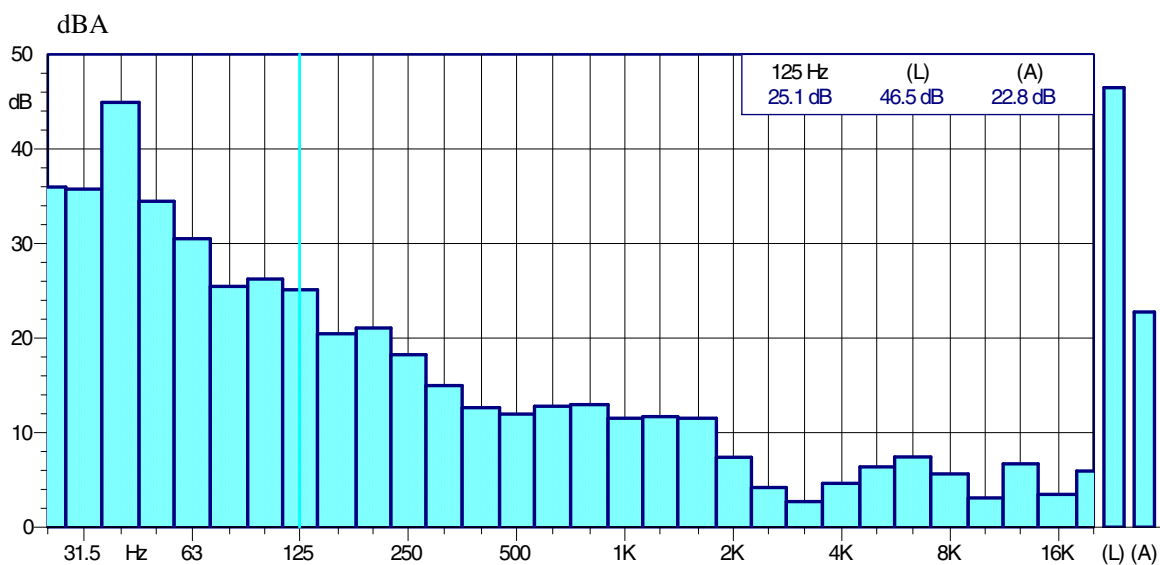


Diagram 3. Redovisning av hur den ekvivalenta ljudtrycksnivån i tersband var under en av mätperioderna i kontorslandskapet.

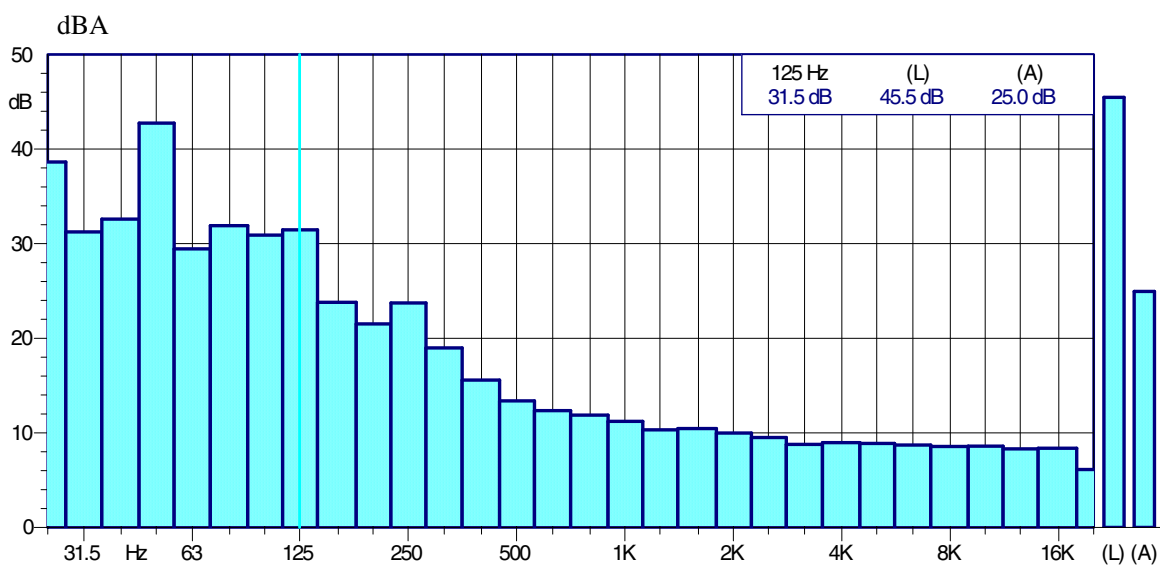



Diagram 4. Redovisning av ett exempel på hur den ekvivalenta ljudtrycksnivån i tersband var under mätningarna i konferensrummet då inte trafiken på Brunkebergstorg påverkade.


L:\3750201\310181757 - Stomljud från T-bana till Swedbankkontor\3_Dokument\Rapport 10181757 01.doc

Uppdragsnr: 10181757 R01	Utredning av stomljud och komfortvibrationer i kontor hos Swedbank.	
Daterad: 2013-05-06		
Reviderad: 2013-09-11		
Handläggare: P-O Walter		WSP Akustik

Tabell 2. Redovisning av vibrationer som komfortvägd hastighet i mm/s.

Tid	Vertikalt	Horisontellt tvärs huset	Horisontellt längs huset
2013-04-25 21:30	0,025	0,01	0,01
2013-04-25 21:31	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:32	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 21:33	0,025	0,01	0,005
2013-04-25 21:34	0,025	0,005	0,01
2013-04-25 21:35	0,015	0,005	0,005
2013-04-25 21:36	0,02	0,01	0,005
2013-04-25 21:37	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 21:38	0,025	0,01	0,01
2013-04-25 21:39	0,025	0,005	0,01
2013-04-25 21:40	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:41	0,02	0,005	0,01
2013-04-25 21:42	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 21:43	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:44	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:45	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:46	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:47	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:48	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 21:49	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:50	0,03	0,01	0,01
2013-04-25 21:51	0,015	0,005	0,005
2013-04-25 21:52	0,03	0,005	0,005
2013-04-25 21:53	0,015	0,01	0,005
2013-04-25 21:54	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:55	0,055	0,005	0,005
2013-04-25 21:56	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:57	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 21:58	0,02	0,01	0,01
2013-04-25 21:59	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 22:00	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 22:01	0,025	0,005	0,01
2013-04-25 22:02	0,03	0,005	0,005
2013-04-25 22:03	0,025	0,01	0,01
2013-04-25 22:04	0,02	0,005	0,01
2013-04-25 22:05	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 22:06	0,02	0,005	0,005

L:\3750201\3\10181757 - Stomljud från T-bana till Swedbankskontor\3_Dokument\Rapport
10181757 01.doc

Uppdragsnr: 10181757 R01	Utredning av stomljud och komfortvibrationer i kontor hos Swedbank.	
Daterad: 2013-05-06		
Reviderad: 2013-09-11		
Handläggare: P-O Walter		WSP Akustik

Tabell 2. Redovisning av vibrationer som komfortvägd hastighet i mm/s.

Tid	Vertikalt	Horisontellt tvärs huset	Horisontellt längs huset
2013-04-25 22:07	0,025	0,01	0,01
2013-04-25 22:08	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 22:09	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 22:10	0,03	0,005	0,01
2013-04-25 22:11	0,02	0,005	0,01
2013-04-25 22:12	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 22:13	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 22:14	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 22:15	0,025	0,005	0,005
2013-04-25 22:16	0,015	0,005	0,005
2013-04-25 22:17	0,02	0,005	0,005
2013-04-25 22:18	0,02	0,01	0,005
2013-04-25 22:19	0,02	0,01	0,005
2013-04-25 22:20	0,02	0,005	0,005