

Kv. Malongen

Vibrationsmätning

Structor

Författare: Anders Nordström
Beställare: Byggnadsfirman Erik Wallin AB
Beställarens kontaktperson: Axel Löfdahl
Beställarens projektnummer:
Konsultbolag: Structor Akustik AB
Uppdragsnamn: Kv. Malongen
Uppdragsnummer: 2019-028
Datum: 2019-08-16
Uppdragsledare: Maja Karlsson
Maja.karlsson@structor.se
070-693 10 61
Handläggare/utredare: Anders Nordström
Granskare: Lars Ekström

Status: Färdigställd handling

Sammanfattning

Structor Akustik har av Byggnadsfirman Erik Wallin AB genom Axel Löfdahl fått i uppdrag att mäta markvibrationer i kv Malongen. Syftet var att utreda om vibrationer från vägtrafik kan orsaka vibrationsstörningar i planerad bostadsbyggnad.

Med en tung byggnadsstomme förväntas komfortvibrationer innehålla riktvärde om 0,4 mm/s med god marginal. Med en lätt stomme är det möjligt att vibrationer tangerar riktvärdet. Om lätt stomme ska användas bör konstruktionen dimensioneras med hänsyn till uppmätta nivåer i enskilda tersband i för att undvika förstärkningar av vibrationer till byggnadernas högre våningar.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	5
3	Förutsättningar och mätmetod	5
3.1	Markförhållanden	5
3.2	Mätmetod	5
3.3	Mätutrustning	5
4	Resultat	6
5	Kommentar och förslag på åtgärder	8

1 Bakgrund

Structor Akustik har av Byggnadsfirman Erik Wallin AB genom Axel Löfdahl fått i uppdrag att mäta markvibrationer i kv Malongen. Syftet var att utreda om vibrationer från vägtrafik kan orsaka vibrationsstörningar i planerad bostadsbyggnad.

2 Bedömningsgrunder

Det finns inga nationella krav på lägsta vibrationsnivåer i bostad. Dock brukar vibrationer i bostäder från vägtrafik bedömas enligt SS 460 48 61 ”Vibration och stöt - Mätning och riktvärden för komfort i byggnader”, se tabell 1.

Tabell 1. Riktvärden komfortvibrationer

	Vägd hastighet, r.m.s. [mm/s]	Vägd acceleration, r.m.s. [mm/s ²]
Måttlig störning	0,4 – 1,0	14,4 – 36,0
Sannolik störning	> 1,0	> 36,0

Vibrationer i intervallet ”Måttlig störning” ger i vissa fall upphov till klagomål. I intervallet ”Sannolik störning” är vibrationer kännbara och upplevs av många som störande.

Oftast används gränsen för måttlig störning, dvs 0,4 mm/s eller 14,4 mm/s² som riktvärde.

3 Förutsättningar och mätmetod

3.1 Markförhållanden

Enligt jordarts- och jorddjupskartor från SGU består marken på fastigheten till stora delar av fyllningsmassor med underliggande lera och ett uppskattat djup till berg om 10 – 20 m.

3.2 Mätmetod

Mätningar utfördes 2019-06-27 av Maja Karlsson och Anders Nordström. Mätpunkt valdes där högsta vibrationer från vägtrafik förväntades, 2-3 m från fastighetsgräns mot Renstiernas gata inne på befintlig hundrastgård. Vibrationer från vägtrafik mättes i 3 riktningar med accelerometrar monterade på 0,5 m långt jordspett neddrivet i marken. Passager av tung trafik noterades. Under mätningen passerade 43 st tunga fordon varav 22 st bussar.

3.3 Mätutrustning

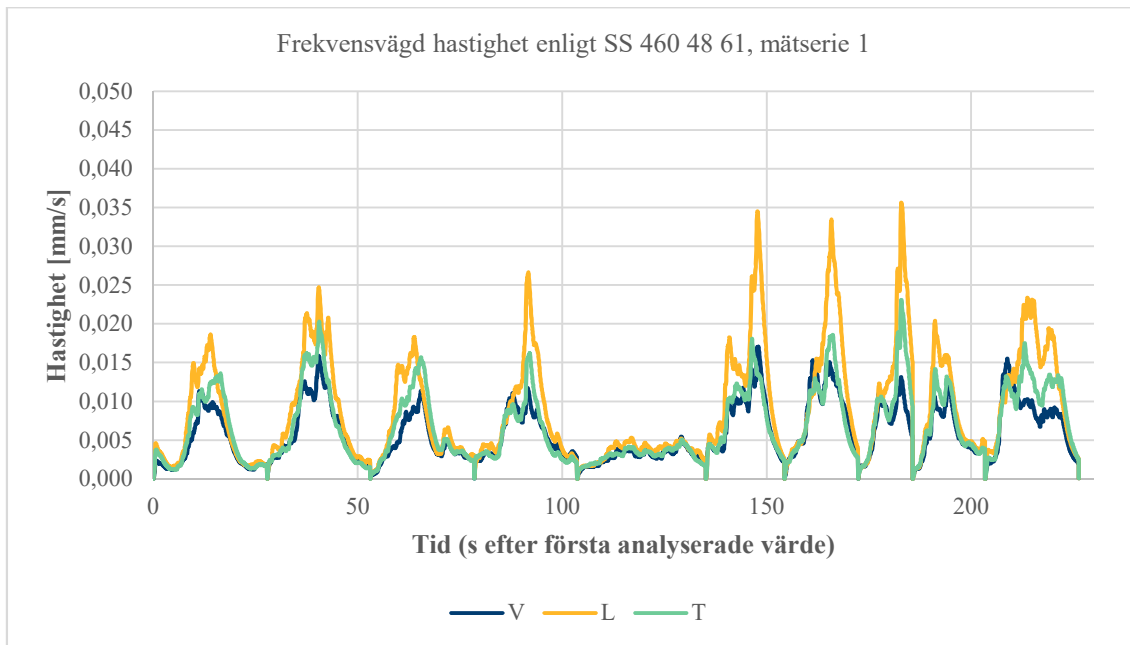
Följande instrument användes vid mätningarna:

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienummer	Kalibreringsdatum
Datalogger	Brüel & Kjør	LAN-XI 3050-A-060	3050-109062	-
Accelerometer	PCB	393B12	42933	2017-10-18
Accelerometer	PCB	393B12	42932	2019-06-03
Accelerometer	PCB	393B12	48986	2017-09-26
Kalibrator	MMF	VC21	160172	2019-06-05

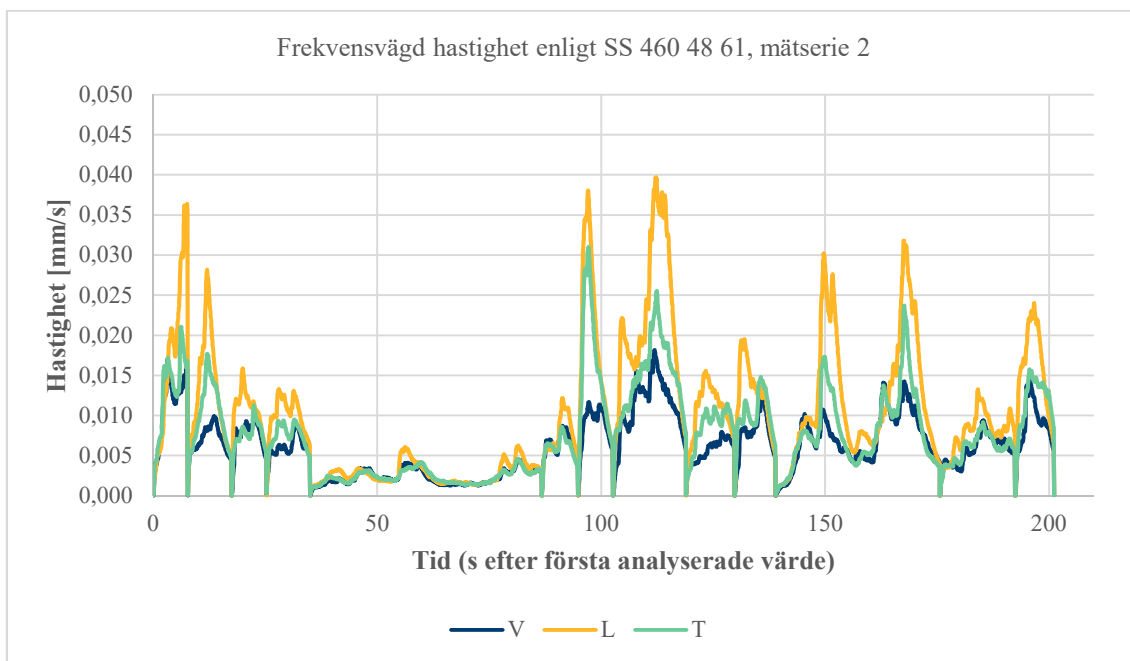
Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser.

4 Resultat

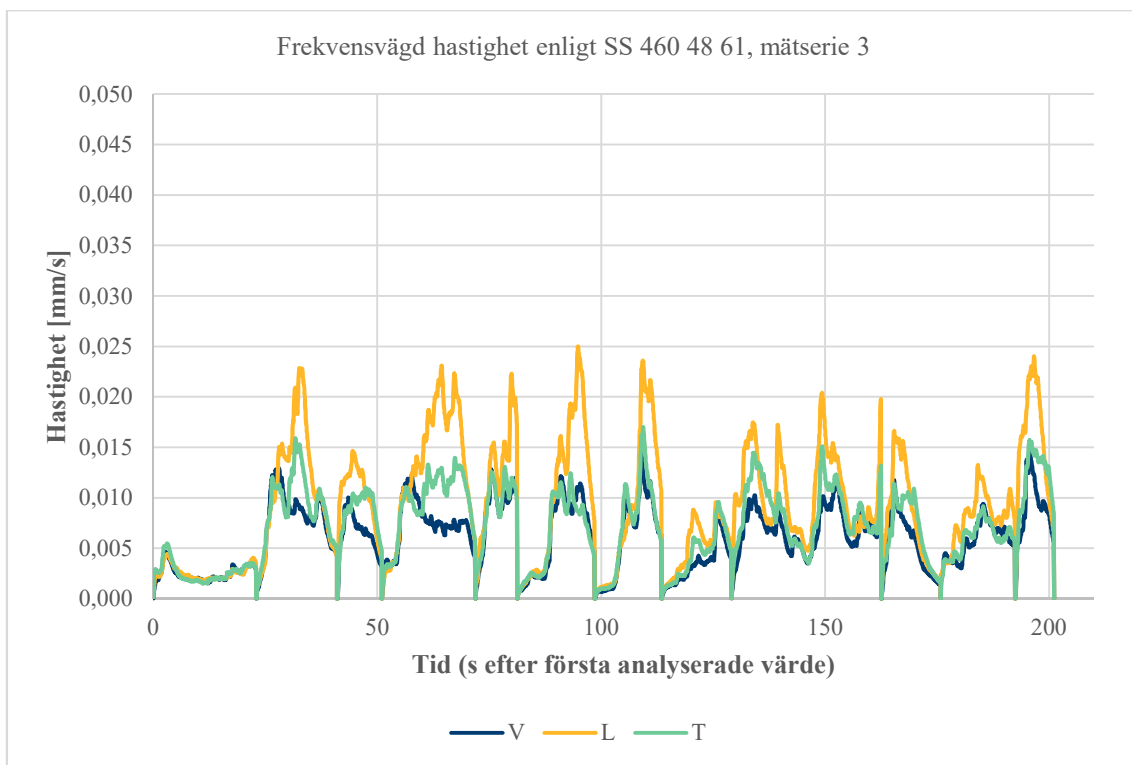
Mätning genomfördes i 3 mätserier i samma punkt. I figur 1, 2 och 3 redovisas frekvensvägda hastigheter enligt SS 460 48 61. Som högst uppmättes ca 0,04 mm/s. I figur 5 redovisas högsta uppmätta hastighet i enskilda tersband.



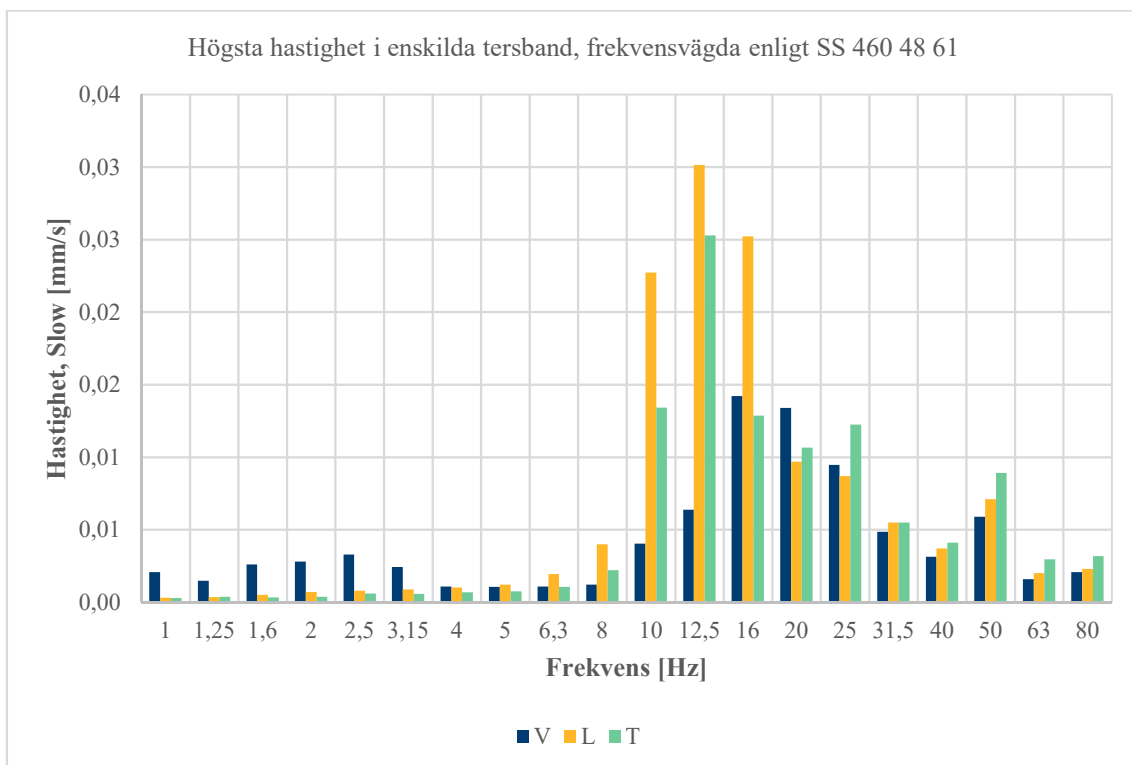
Figur 1. Mätserie 1



Figur 2. Mätserie 2



Figur 3. Mätserie 3



Figur 4. Högsta uppmätta hastigheter i tersband.

5 Kommentar och förslag på åtgärder

Uppmätta vibrationer uppgår som högst till 0,04 mm/s. I färdigställd byggnad kan vibrationerna förstärkas till ovanliggande våningsplan med en faktor 3 – 10 beroende av val av stomme. Även byggnadens grundläggningssätt påverkar vibrationsnivåerna i byggnaden.

Med en tung byggnadsstomme förväntas komfortvibrationer innehålla riktvärde om 0,4 mm/s med god marginal. Med en lätt stomme är det möjligt att vibrationer tangerar riktvärdet. Om lätt stomme ska användas bör konstruktionen dimensioneras med hänsyn till uppmätta nivåer i enskilda tersband i för att undvika förstärkningar av vibrationer till byggnadernas högre våningar.