

Sirapsvägen, Hökarängen

Stomljud och vibrationer från tunnelbanan



Beställare: Wästbygg Projektutveckling Stockholm AB
Att: Christofer Söderström
Vallgatan 5
170 67 SOLNA

Vår uppdragsansvarige: My Broberg
08-522 97 915
070-693 09 95
my.broberg@structor.se

Sammanfattning

Vid Sirapsvägen i Hökarängen planeras ett nytt bostadshus. Structor Akustik har av Wästbygg Projektutveckling Stockholm AB genom Christofer Söderström fått i uppdrag att utreda risken för störning av komfortvibrationer och stomljud orsakade av tunnelbanan som passerar i närheten av den planerade byggnaden.

Uppmätta komfortvibrationer är låga och under riktvärde. Beräknade stomljuds nivåer är dock mycket höga. Byggnaden bör stomljuds isoleras, exempelvis med grundläggning på vibrationsisolatorer.

Innehåll

1	BAKGRUND.....	3
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	3
3	MÄTMETOD OCH FÖRUTSÄTTNINGAR.....	3
4	RESULTAT	4
4.1	KOMFORTVIBRATIONER.....	4
4.2	STOMLJUD.....	5
5	KOMMENTARER.....	5

1 Bakgrund

Vid Sirapsvägen i Hökarängen planeras ett nytt bostadshus. Structor Akustik har av Wästbygg Projektutveckling Stockholm AB genom Christofer Söderström fått i uppdrag att utreda risken för störning av komfortvibrationer och stomljud orsakade av tunnelbanan som passerar i närheten av den planerade byggnaden.

2 Bedömningsgrunder

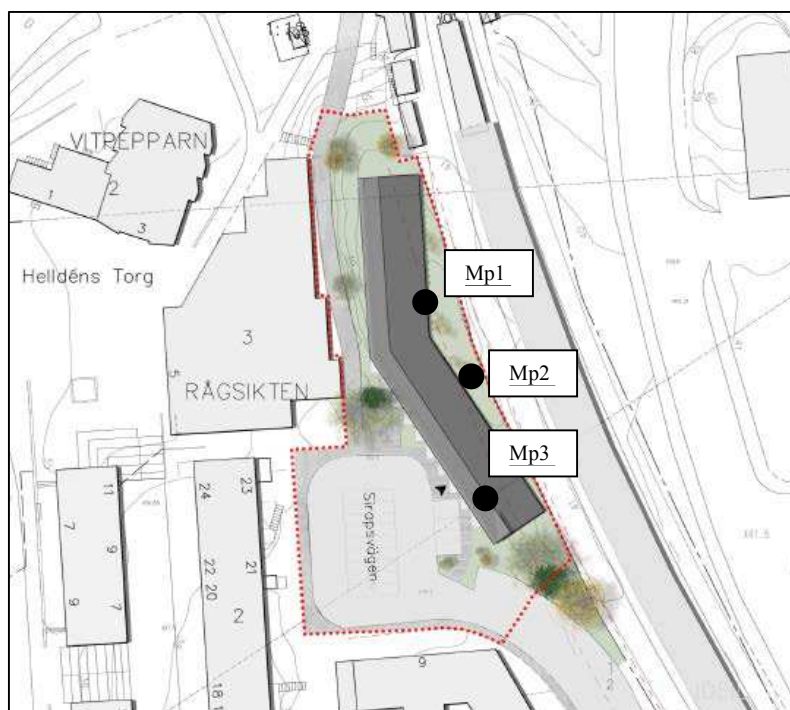
För stomljud och vibrationer finns inte några nationella riktvärden. Normalt tillämpas följande riktvärden vid nybyggnation:

- Byggnader ska grundläggas och utföras så att stomljud i boningsrum inte överstiger ljudnivån 30 dBA (slow) vid tågpassage.
- Byggnader ska grundläggas och utformas så att vibrationsnivån i bostäder underskrider 0,3 mm/s (slow), frekvensvägt enligt SS 460 48 61 "Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader".

3 Mätmetod och förutsättningar

Mätning utfördes 2015-12-15 kl 12:15 – 13:15 av Kristoffer Fristedt och Anders Nordström. Vibrationer mättes med accelerometrar i tre punkter på berg i dagen, se figur 1. Under mätperioden uppmättes vibrationer från 14 st tågpassager, sju st i varje riktning. Varje passage inkluderade ett stopp vid Hökarängens tunnelbanestation. Stomljuds nivåer beräknades från uppmätta accelerationer enligt vedertagen metod. Komfortvibrationer mättes enligt SS460 48 61.

Enligt uppgifter från MTR passerar 10 st tåg/dag förbi stationen utan att stanna. Uppskattad hastighet för dessa tåg är 50 km/h. Dessa tåg har inte tagits med i beräkningarna då det endast skiljer lite mot hastigheten övriga tåg hinner accelerera till då de lämnar stationen.



Figur 1. Mätpunkternas placering

Följande mätinstrument användes vid mätningen:

Tabell 1. Mätutrustning

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienummer	Kalibreringsdatum
Accelerometer	PCB	393B12	42834	2015-03-06
Accelerometer	PCB	393B12	42932	2015-03-06
Accelerometer	PCB	393B12	42933	2015-03-06
Datalogger	Brüel & Kjær	LAN-XI 3050-A-060	3050-109062	-

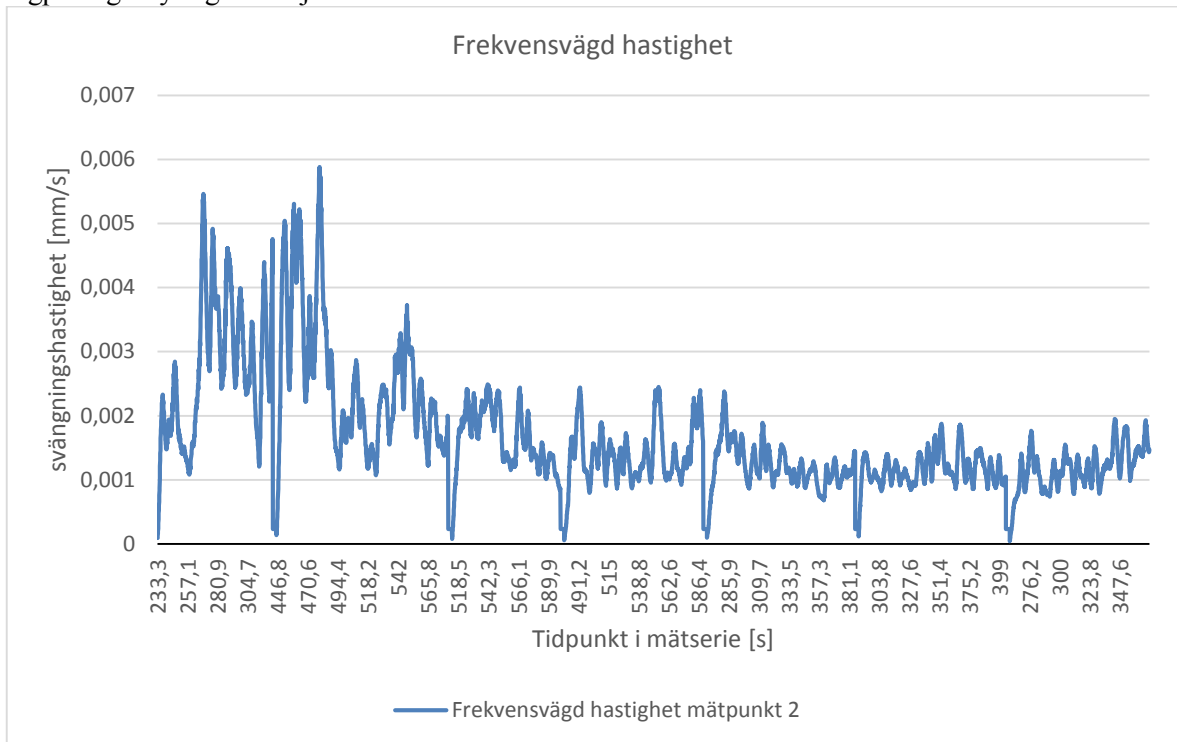
Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser.

4 Resultat

Vid mättillfället och vid inledande utvärdering av uppmätta vibrationer kunde det konstateras att högsta nivåer uppmättes i mät punkt 2 när norrgående tåg lämnade stationen.

4.1 Komfortvibrationer

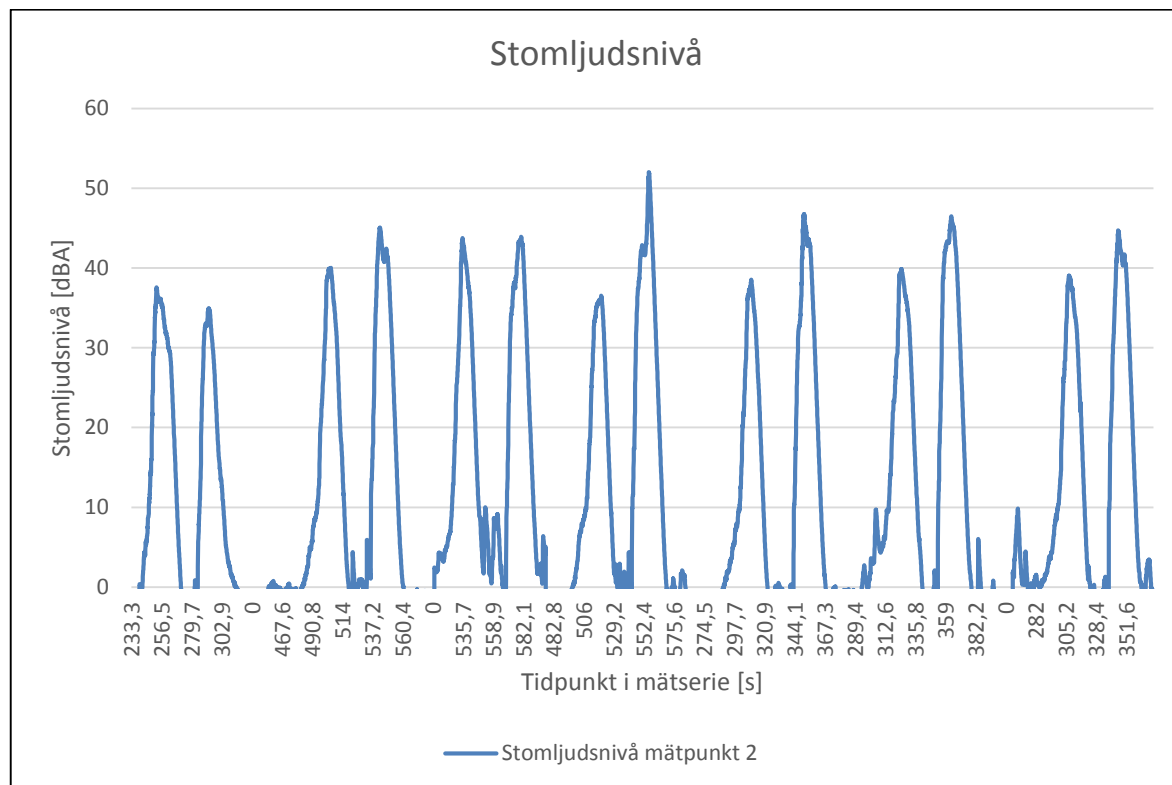
Som högst uppmättes 0,006 mm/s komfortvägt, se figur 2. Ur uppmätta komfortvibrationer kan inte tågpassager tydligt urskiljas.



Figur 2. Exempel på uppmätta komfortvibrationer.

4.2 Stomljud

Som högst beräknas stomljudsnivån på markplan uppgå till 52 dBA, se figur 3.



Figur 3. Beräknade stomljuds nivåer. Norrgående tåg

5 Kommentarer

Uppmätta komfortvibrationer är mycket låga och mindre än 0,3 mm/s. Mätning av komfortvibrationer ska enligt mätstandarden utföras i befintlig byggnad. Nivåer uppmätta på berg i dagen, som vid denna mätning, bedöms vara likvärdiga med de som mäts i markplan på befintliga byggnader. Komfortvibrationer kan i vissa fall förstärkas till ovanliggande våningar. En förstärkning om 3 -10 gånger antas vanligtvis beroende av typ av byggnad. Även med det högre förstärkningsfallet blir komfortvibrationerna med god marginal mindre än 0,3 mm/s.

Beräknade stomljuds nivåer är högre än 30 dBA (slow). Byggnaden bör vibrationsisoleras, exempelvis med grundläggning på vibrationsisolatorer. Dimensionering av isolering bör utföras i samråd med akustiker samt leverantör av isoleringsprodukterna. Egenfrekvens hos vibrationsisoleringen bör vara högst 20 Hz och inte medföra en så stor förstärkning av komfortvägda vibrationer att 0,3 mm/s överskrids.

Structor Akustik AB

Upprättad av: Anders Nordström

Granskad av: Kristoffer Fristedt