

PM 283787

BEDÖMNING AV RISK FÖR STOMLJUD  
SAMT STÖRANDE VIBRATIONSNIVÅER  
FRÅN TRAFIK, HARBROVÄGEN



PM  
2018-05-24

Uppdrag: 283787, Harbrovägen detaljplan – Utredningar, Botkyrka

Titel på rapport: Bedömning av risk för stömljud samt störande vibrationsnivåer från trafik, Harbrovägen

Status: PM

Datum: 2018-05-24

Medverkande

Beställare: Hökerum Bygg AB

Uppdragsansvarig: Veronique Larsson, Tyréns AB

Handläggare: Moa Ljörnlund och Gustav Spjuth, Tyréns AB

Kvalitetsgranskare: Anders Lindgren, Tyréns AB

## Tyréns AB

Tel: 010 452 20 00  
[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

Säte: Stockholm  
Org.nr: 556194-7986

## Sammanfattning

Uppmätta komfortvibrationer samt beräknade nivåer avseende stomljud har jämförts mot relevanta bedömningsgrunder inför nybyggnation av bostäder vid Harbrovägen, Botkyrka.

Dimensionerande uppmätt källa är två pendeltåg modell X60 som möts med två vagnar var på stambanan.

Resultat visar på komfortvibrationer med god marginal under gränsen för vad människor kan uppfatta. Beräknade maximala stomljuds nivåer från samtliga positioner är likaså under gränsen för störande nivå med god marginal. Detta inkluderar en mätposition belägen väsentligt närmare spår än planerade bostäder.

Dimensionerande källa är framöver troligtvis godståg snarare än pendeltåg men även med en sådan ökning av vibrationsnivåer anses risken för överskridande nivåer på grund av trafik vara låg.

## Innehåll

<b>1</b>	Bakgrund.....	<b>5</b>
<b>2</b>	Bedömningsgrunder .....	<b>5</b>
	2.1 Komfortvibrationer i byggnader .....	5
	2.2 Stomljudd i byggnader.....	5
<b>3</b>	Mätning .....	<b>6</b>
	3.1 Mätpunkter .....	6
	3.2 Utrustning.....	6
<b>4</b>	Mätresultat / Analys .....	<b>7</b>
	4.1 Vibrationsnivå .....	7
	4.2 Stomljudd .....	7
<b>5</b>	Slutsats.....	<b>8</b>

## 1 Bakgrund

Nya bostäder planeras byggas i närheten av Harbrovägen i form av punkthus. Järnväg ligger som närmast 110 m bort och innan denna ligger en väg (50 km/h).

För att försäkra sig om att trafiken (främst tåg) inte kommer påverka vibrationsnivåer / stömljud i framtida bostäder har en mätning av markvibrationer i fem olika punkter gjorts 2018-05-23. Resultaten används sedan för att förutspå bl.a. stömljudsnivåer i punkthusen. Fyra av fem punkter är i närheten av framtida punkthus medan en mätning skedde närmare väg/spår.

## 2 Bedömningsgrunder

### 2.1 Komfortvibrationer i byggnader

Enligt svensk standard SS 460 48 61 "*Vibration och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnad*" anses få människor uppleva vibrationer under 0,4 mm/s som störande. Vibrationer i intervallet 0,4 – 1 mm/s ger i vissa fall upphov till störningar medan vibrationer över 1 mm/s är klart kännbara och upplevs av många som störande.

Standarden anger att riktvärdena kan tillämpas mindre strikt för kontor än för bostäder samt att riktvärdena bör tillämpas mer strikt för bostäder nattetid.

Ovanstående värden avser maximalt RMS-värde med tidsvägning SLOW och frekvensvägt enligt ISO 8041 inom frekvensområdet 1-80 Hz.

Känsltröskeln för olika personer kan variera mellan 0,1 – 0,3 mm/s. Enligt ISO 2631 är känsltröskeln den enda säkra gränsen om man vill undvika störande vibrationer.

Vi rekommenderar att man tillämpar 0,4 mm/s RMS som projektmål för bostäder.

### 2.2 Stömljud i byggnader

Det finns idag inga nationella riktvärden gällande stömljud, men det är sedan många år allmänt vedertaget att tillämpa det riktvärde som Miljöförvaltningen i Stockholm formulerat i Hjälpreda för miljöfrågor i stadsplanering i Stockholms stad.

Här anges att bostäder skall utföras så att stömljud i boningsrum inte överstiger ljudnivån 30 dBA "slow" vid tågpassage.

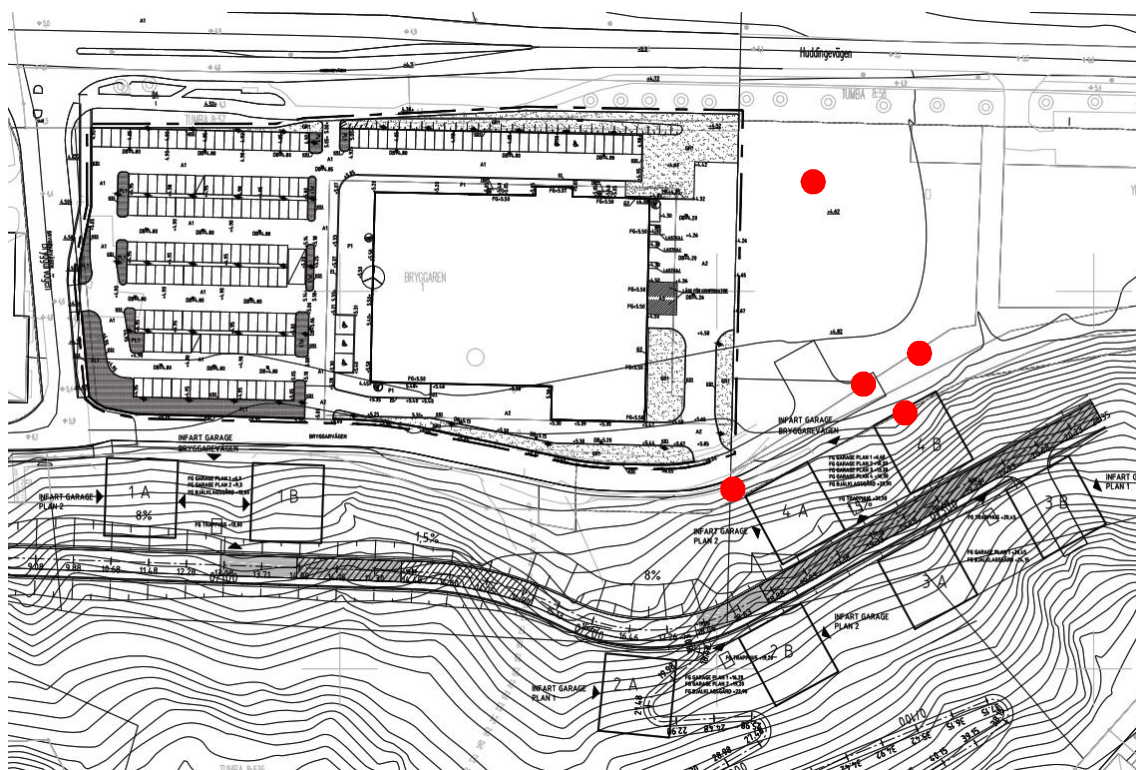
### 3 Mätning

Mätning har utförts den 2018-05-23 av Moa Ljörnlund och Gustav Spjuth, Tyréns AB.

Mätning av vibrationer har gjorts i fem mätpunkter enligt Figur 1 nedan. En position är väsentligt närmare spår/väg än övriga punkter som ligger i närheten av planerade punkthus.

Samtliga mätpunkter är placerade i jord (ej berg).

#### 3.1 Mätpunkter



Figur 1. Mätpunkter för markvibrationer markerade med rött.

#### 3.2 Utrustning

Tabell 1. Använd utrustning vid mätilfället.

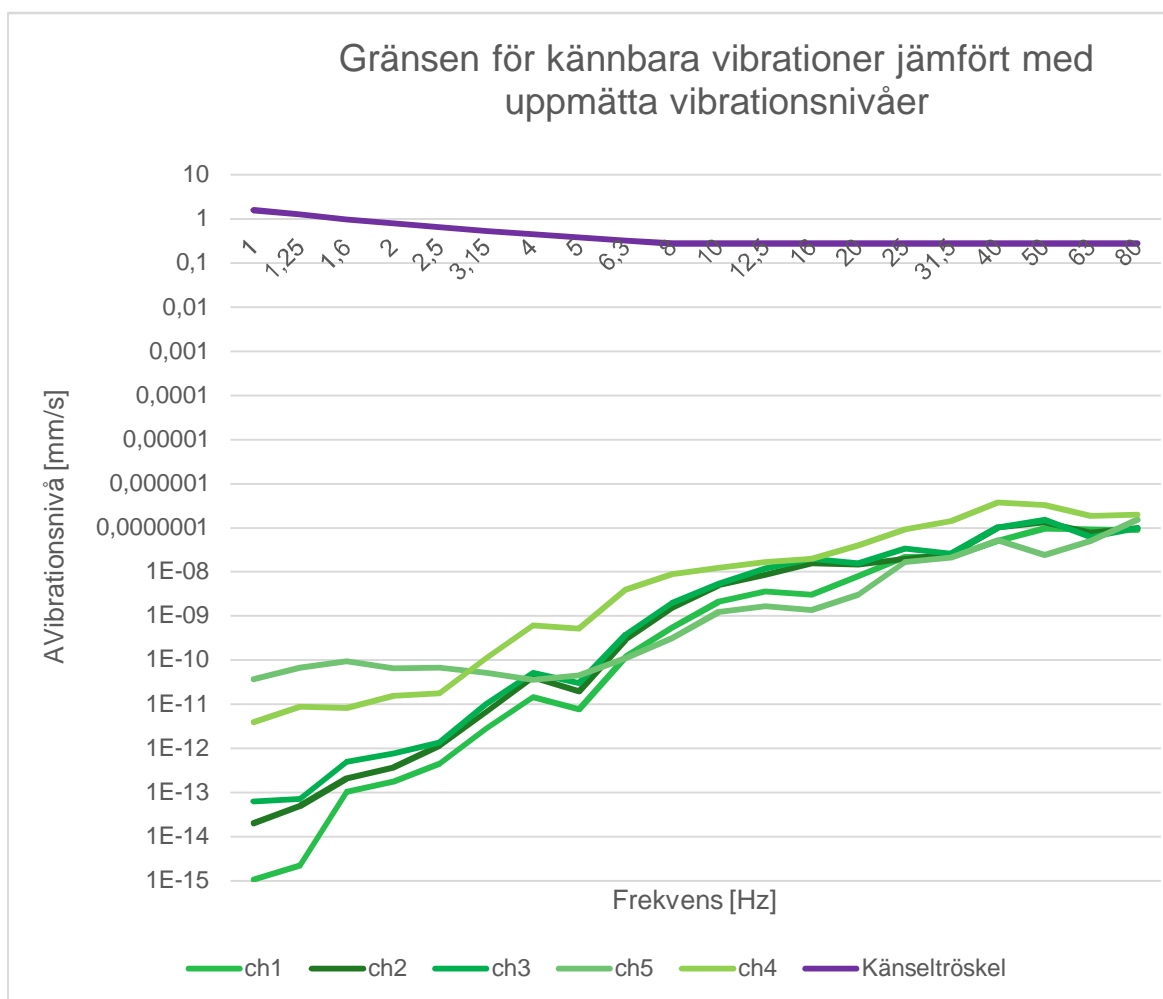
Utrustning	Fabrikat	Modell
Accelerometrar x 2	PCB	B12
Accelerometrar x 2	Wilcoxon	731A
Accelerometer x 1	PCB	A03
Mätsystem (Frekvensanalysator)	Brüel & Kjær	3050-A-060

## 4 Mätresultat / Analys

Under tid för mätning pågick samtida arbete med byggnationen av Coop på området. Diverse arbetsmaskiner kan ha inverkat negativt på presenterade mätresultat. Detta betyder att redovisade nivåer i verkligheten kan vara något lägre än redovisat.

### 4.1 Vibrationsnivå

Total vibrationsnivå för dimensionerande fall under gjord mätning var 0,003 mm/s.



*Figur 2. Uppmätta vibrationsnivåer jämfört med gränsen för kännbara vibrationer. Mätresultat taget från dimensionerande fall under mätningen med två mötande pendeltåg. Hastighet ~ 60 km/h.*

### 4.2 Stomljud

Med antagande om att Punkthus står på pålar fås beräknade stomljudsnivåer i punkter närmast planerade bostadshus till mellan 4 – 11 dB(A). I stomljudsberäkningen har även hänsyn tagits till avstrålningen i rum från en stomme av betong.

## 5 Slutsats

Resultat visar på komfortvibrationer med god marginal under gränsen för vad människor kan uppfatta. Beräknade maximala stomljudsnivåer från samtliga positioner är likaså under gränsen för störande nivå med god marginal. Detta inkluderar en mätposition belägen väsentligt närmare spår än planerade bostäder. Beräknade stomljudsnivåer närmast bostäder varierar mellan 4 – 11 dB(A).

Dimensionerande källa är framöver troligtvis godståg snarare än pendeltåg men även med en sådan ökning av vibrationsnivåer anses risken för överskridande nivåer på grund av trafik vara låg.