

## PM Akustik

### Inventerande mätning av markvibrationer i befintligt hus

Handläggande akustiker



Patriq Banach

Ansvarig akustiker



Peter Blom

## Allmän beskrivning

Denna rapport behandlar vibrationer från tågtrafik - tunnelbana, tvärbana och godståg – samt tung trafik för fastigheter M22 och M15 i Marievik, Stockholm. Både kännbara vibrationer och stomljud hanteras.

Analysen baseras på mätningar utförda 2016-05-30 och 2016-05-31.

## Förutsättningar

I Marievik, fastighet M22 och M15, ska ca 12 hus byggas med varierande våningsantal.

Husen byggs troligen med betongstomme och bärande väggar av betong. Ytterväggar blir troligen av betong. Undergrunden är till stor del okänd. I markteknisk undersökningsrapport daterad 2016-03-16 (WSP) står att markytorna i huvudsak består av hårdgjorda ytor samt att området är ett tidigare utfyllt industriområde. I fältrapport geofysik daterad 2016-03-24 (WSP) står att det finns ett garage grunt under markytan. M15 och M22 är projekterade med garage i källarplan likt i mätningarna. I takt med att ny information kommer fram vill vi ta del av den, då skillnader i grundläggningsförhållanden/undergrund mot befintlig byggnad kan ändra förutsättningarna för störning.

Tvärbanan passerar ca 150 m från närmsta hus. Tunnelbanan passerar ca 200 m från närmsta hus. Ett godståg passerar max 4 ggr per vecka, endast dagtid, ca 25 m från husfasaderna. Årstaängsvägen går längs husen. På ca 50 m avstånd går Södertäljevägen som närmast.

## Mätning och resultat

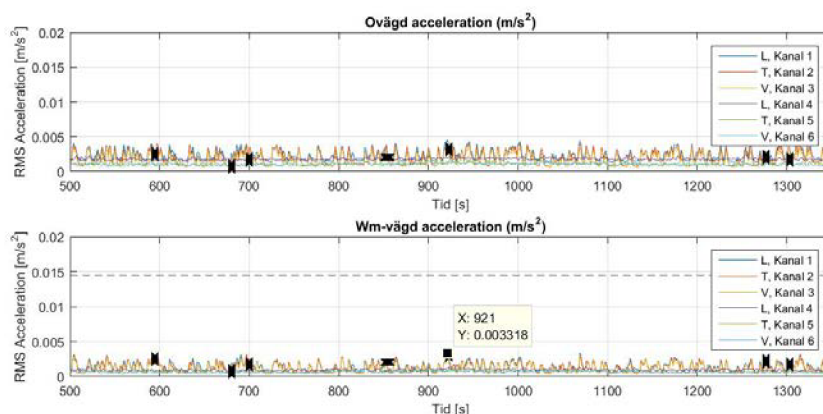
Mätningar utfördes i befintlig byggnad på fastighet M22 närmast Årstaängsvägen i ett källarum intill vägen, se Figur 1. Väggar i källarummet är av betong. En triaxiell accelerometer placerades på väggen parallell med och närmast vägen. En annan triaxiell accelerometer placerades på en tung innervägg längre in i rummet. Mätningarna för båda accelerometrarna var längs Årstaängsvägen, tvärs Årstaängsvägen och vertikalt. Mätningar utfördes den 2016-05-30 av tung trafik på Årstaängsvägen, passage av tvärbana åt båda hållen och tunnelbana. En uppföljande mätning av godståget gjordes 2016-05-31. Vid det tillfället mättes ljudet bredvid spåret och en bedömning av vibrationerna i marken gjordes samtidigt.



Figur 1: Mätningar utfördes i befintlig byggnad närmast Årstaängsvägen i fastighet M22.

## Kännbara vibrationer

Uppmätt resultat under mättiden 2016-05-30 visas i Figur 2. Vibrationerna uppgår som högst till drygt 3 mm/s<sup>2</sup> för den vägda accelerationsnivån, se den nedre grafen. Gränsen för kännbarhet är ca 3 ggr högre, dvs. 10 mm/s<sup>2</sup> och gränsen för måttlig störning, se den streckade linjen, ca 4 ggr högre än uppmätta värden. Med förutsättningar som för den befintliga byggnaden är risken för kännbara vibrationer låg.

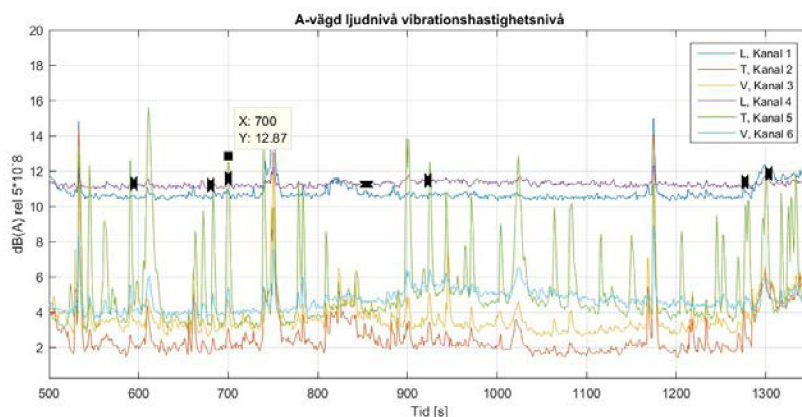


Figur 2: Mätning av acceleration på befintlig byggnad i fastighet M22 på tunga väggar i källarplan närmast Årstaängsvägen. Markeringarna i graferna visar tidpunkter för passage av tunga fordon på Årstaängsvägen. L avser riktning längs Årstaängsvägen, T tvärs samma väg och V är vertikalt.

Bedömning på plats 2016-05-31 av passage av godståg gav att vibrationer i marken inte var kännbara på ca 7 m avstånd från spåret.

## Stomljud

Uppmätt resultat under mättiden 2016-05-30 visas i Figur 3. Den högsta A-vägd vibrationsnivån från tung trafik uppgår till ca 13 dB(A). Erfarenhetsmässigt innebär det att risken för att stomljudet ska överskrida 30 dB(A) Slow är låg. Samma bedömning görs för tvär- och tunnelbanan.



Figur 3: Mätning på befintlig byggnad i fastighet M22 på tunga väggar i källarplan närmast Årstaängsvägen. Markeringarna i graferna visar tidpunkter för passage av tunga fordon på Årstaängsvägen. L avser riktning längs Årstaängsvägen, T tvärs samma väg och V är vertikalt.

### Riskbedömning och hantering

Utgående från mätning med befintliga förutsättningar bedöms risken för stömljud och kännbara vibrationer till följd av tung trafik, tvärbana och tunnelbana som låg. I samband med att ljudet av ett godståg mättes 7 m från spår kunde konstateras att passagen inte var kännbar i marken. Möjligen kan andra passager generera högre nivåer men i och med att antalet passager är begränsade till max fyra per vecka, och förpassade till dagtid, så bedöms störningsrisken i blivande bostäder som låg.