



## VIBRATIONSUTREDNING

### FÖRSKOLA VINTROSAGATAN, HAGSÄTRA

Datum: 2020-06-16

Ändrad: -

Utförd av:

**Alexis Benson**

070 403 19 35

[alexis@akustik.nu](mailto:alexis@akustik.nu)

Granskad av:

**Andreas Håkansson**

Handling:

Vibrationsutredning

## SAMMANFATTNING

LN Akustikmiljö har anlåtats för att utföra en vibrationsutredning. Inför nybyggnation av förskola har mätningar av markvibrationer utförts i två punkter, en på blottlagt berg och en på mjuk organisk jord. Mätningar innehåller trafikpassager från bilar, lastbilar, bussar och tunnelbana. Erhållna mätvärden har jämförts med riktvärden från Svensk Standard SS 460 48 61. Mätresultat visar att samtliga vägda accelerationsnivåer (komfortvibrationer) ligger långt under gränsen för måttlig störning. Det bedöms följaktligen att vibrationer från spår- eller vägtrafik inte kommer att ge upphov till vibrationstörning i framtida byggnad. Trots att nivåerna på mjuk mark innehåller riktvärden kan detta ge upphov till störande stömljud varför grundläggning av byggnad bör göras på berg.

## INNEHÅLL

Sammanfattning .....	2
1. Bakgrund .....	3
2. Krav och riktvärden .....	3
3. Mätutförande.....	4
4. Mätresultat .....	5
5. Samlad bedömning .....	5

## 1. BAKGRUND

Inför nybyggnation av förskola på Vintrosagatan i Hagsätra har LN Akustikmiljö anlåtats för att utföra en vibrationsutredning gällande marken där förskolebyggnad skall uppföras. Delar av denna mark består av lera eller organisk jord vilket kan medföra risker för vibrationsstörningar vid väg- och spårtransporter. För att utvärdera förutsättningar för den planerade byggnaden har mätningar utförts vid platsen för den planerade byggnaden.

## 2. KRAV OCH RIKTVÄRDEN

Den planerade byggnaden kommer eventuellt vara utsatt för störande vibrationer från väg- och spårtrafik. Nedan presenteras riktvärden från Svensk Standard SS 460 48 61 som behandlar mätning av vibrationer och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader.

Tabell 1: Riktvärden från SS 460 48 61.

Riktvärden för bedömning av komfort i byggnader		
	Vägd hastighet	Vägd acceleration
Måttlig störning	0,4 – 1,0 mm/s	14,4 – 36,0 mm/s <sup>2</sup>
Sannolik störning	> 1 mm/s	> 36 mm/s <sup>2</sup>

För undervisningslokaler för tyst verksamhet i skolor skall vibrationer underskrida nivå för måttlig störning enligt *Riktlinjer Buller och vibrationer – SL-S-419701, 2015-07-02*.

Vid beräkning av vägd hastighet och acceleration multipliceras uppmätta tersbandsnivåer mellan 1 – 80 Hz med en vägningsfaktor specificerad i den internationella standarden ISO 2631-2. Denna vägning motsvarar hur människans vibrationskänslighet varierar med frekvensen.

Gränsvärdena för vägd hastighet och vägd acceleration motsvarar samma upplevda störnivå, de olika gränsvärdena är alltså likvärdiga.

Då det i SS 460 48 61 rekommenderas att mätning utförs med accelerometer, som mäter acceleration, har det valts att bestämma och redovisa den vägda accelerationen.

### 3. MÄTUTFÖRANDE

Mätningar har utförts av Kristian Orellana och Alexis Benson från LN Akustikmiljö den 4:e juni 2020.

Instrumentation:

- Accelerometer; Brüel & Kjær, typ 8340.
- Ljudnivåmätare; Brüel & Kjær, typ 2270.

Vibrationsmätningar har utförts genom mätning av vibrationer med accelerometer i två mätpunkter (59.2612(lat.), 18.0175(long.) och 59.2612(lat.), 18.0177(long.)) där den planerade förskolebyggnaden ungefärligen ska ligga. En utav mätpunkterna var på blottlagt berg och den andra på mjuk organisk mark. Vid mätning på mjuk mark har ett jordspett slagits ned i marken varpå accelerometern monterats på denna. Mätningar har utförts i tre riktningar, vertikalt (z-led) och horisontellt (x-led (10° nord-190° syd) och y-led (100° ost-280° väst)).

Nedan visas satellitbild över området med röda positionsmarkeringar där mätningar utförts.



Figur 1 – Satellitbild över område för planerad förskola med positionsmarkeringar för utförda mätningar.

Mätperiod i varje position och riktning var minst 20 min för att säkerställa att tunnelbanepassager i båda riktningar förekom under mätperioder då det ej var fri sikt till tunnelbana och denna körde med 10 minuters trafik. Under varje mätperiod förekom minst två passager av tunga fordon som buss eller lastbilar.

## 4. MÄTRESULTAT

Nedan redovisas uppmätt vägd acceleration för de två mätpunkterna i respektive riktning tillsammans med riktvärden enligt SS 460 48 61.

Uppmätt vägd acceleration [mm/s <sup>2</sup> ] enligt ISO 2631-2		
Mätning	Riktvärden för måttlig störning	Högsta uppmätta vägd acceleration
1. Mätpunkt 1, berg, vertikalt (z-led)	14,4 – 36,0 mm/s <sup>2</sup>	<b>1,0 mm/s<sup>2</sup></b>
2. Mätpunkt 1, berg, horisontellt (x-led)	14,4 – 36,0 mm/s <sup>2</sup>	<b>0,1 mm/s<sup>2</sup></b>
3. Mätpunkt 1, berg, horisontellt (y-led)	14,4 – 36,0 mm/s <sup>2</sup>	<b>0,3 mm/s<sup>2</sup></b>
4. Mätpunkt 2, mjuk mark, vertikalt (z-led)	14,4 – 36,0 mm/s <sup>2</sup>	<b>0,6 mm/s<sup>2</sup></b>
5. Mätpunkt 2, mjuk mark, horisontellt (x-led)	14,4 – 36,0 mm/s <sup>2</sup>	<b>1,7 mm/s<sup>2</sup></b>
6. Mätpunkt 2, mjuk mark, horisontellt (y-led)	14,4 – 36,0 mm/s <sup>2</sup>	<b>0,9 mm/s<sup>2</sup></b>

## 5. SAMLAD BEDÖMNING

Samtliga vägda accelerationsnivåer (komfortvibrationer) ligger långt under gränsen för måttlig störning. (Observera att accelerationsnivåer på 14,4 mm/s<sup>2</sup> motsvarar hastighetsnivåer på 0,4 mm/s med avseende på störningsupplevelse.) Det bedöms följaktligen att vibrationer från spår- eller vägtrafik inte kommer att ge upphov till vibrationsstörning i framtida byggnad.

Trots att nivåerna på mjuk mark innehåller riktvärden kan detta ge upphov till störande stomljud varför grundläggning av byggnad bör göras på berg.