

Abborren 9, Eslöv  
**VIBRATIONER FRÅN TÅGTRAFIK**



RAPPORT  
2022-02-02

**UPPDRAG** 312315  
Titel på rapport: Vibrationer från tågtrafik – Abborren 9, Eslöv  
Status: Rapport  
Datum: 2022-02-02

**MEDVERKANDE**

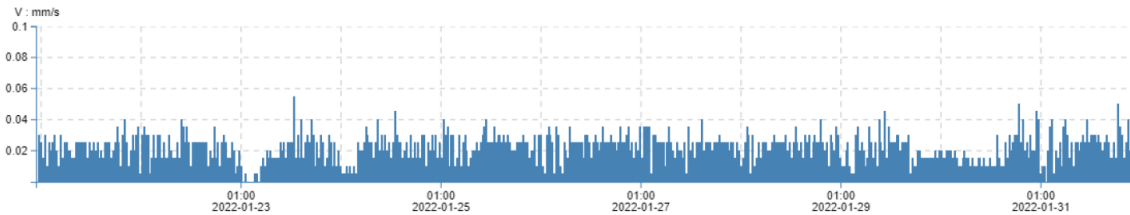
Beställare: ER-HO Bygg AB  
Kontaktperson: Mikael Hofmann

Konsult: Tyréns AB  
Handläggare: Rickard Torndahl  
Kvalitetsgranskare: Clara Göransson

## SAMMANFATTNING

Tyréns AB har på uppdrag av ER-HO Bygg AB utrett vibrationer från Södra Stambanan i samband med detaljplanarbetet för fastigheten Abborren 9 i Eslöv. Flerbostadshus i 6 våningar planeras på ett avstånd ca 30 m från närmaste spårmit.

Markvibrationer mättes under 10 dagar mellan 21-31 januari 2022. Mätningen visade på mycket låga vibrationsnivåer. Enbart vid 6 stycken tillfällen uppmättes nivåer över 0,04 mm/s men aldrig över 0,06 mm/s.



Uppmätta vibrationsnivåer i vertikal riktning mellan 21-31 januari 2022, mm/s RMS slow.

Befintlig praxis och schabloner har använts för att uppskatta komfortvibrationer i planerade bostäder. Om huset planeras byggas med betongbjälklag uppfylls samtliga riktvärden för komfortvibrationer med marginal. Om träbjälklag används uppfylls också riktvärdena men utan marginal.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>4</b>
1.1	METOD .....	5
1.2	UNDERLAG .....	5
1.3	RIKTVÄRDEN VIBRATIONER.....	6
<b>2</b>	<b>RESULTAT .....</b>	<b>6</b>
2.1	UPPMÄTTA VIBRATIONER.....	6
2.2	UPPSKATTNING AV KOMFORTVIBRATIONER I PLANERADE BOSTÄDER...	7
<b>3</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>8</b>

## 1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Tyréns AB har på uppdrag av ER-HO Bygg AB utrett vibrationer från järnvägen Södra stambanan i samband med detaljplanearbetet för fastigheten Abborren 9 i Eslöv. Verksamhetslokaler, skola/förskola och flerbostadshus i sju våningar planeras.

Planområdet angränsar mot Södra Stambanan i väster. Planerad byggrätt tillåter bostäder ca 30 meter från närmaste spårmitt.



Figur 1. Översiktsbild med planområdet markerat i rött.

I figur 2 visas strukturskiss över planerad bebyggelse.



Figur 2. Strukturskiss, daterad 2018-05-31. Antal våningsplan planeras till 6 st.

## 1.1 METOD

Metodiken för utredningen följer Trafikverkets vägledning "Utreda och mäta vibrationer [1]". Först har befintligt underlag analyserats såsom geologiska kartor, trafikering och avstånd mellan infrastruktur och planerade bostäder. Vibrationer har uppmätts vid befintlig byggnads grundmur under 10 dagar. Resultatet har analyserats och uppskattade värden för komfortvibrationer i planerad byggnad har tagits fram som jämförs med riktvärden.

## 1.2 UNDERLAG

Enligt SGU geokarta består jordlagret av ca 5-10 meter schaktmassor ovanpå berggrund av slamsten, lersten och siltsten. Detta gäller för hela planområdet.

Tågtrafikuppgifter är erhållna från Peter Andersson, Tyréns AB järnvägsavdelning. Uppgifterna är hämtade från TRV-web, "Trafikuppgifter järnväg T20 och bullerprognos

<sup>1</sup> <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Berakna-och-utreda-buller-och-vibrationer/> [2021-03-22]



2040". Ingen av lokaliseringalternativen för ny stambana går genom Eslöv och därför har framtida snabbtågstrafik ej tagits med i prognosstrafiken för 2040.

Tabell 1. Tågtrafikuppgifter för Södra stambanan.

Tågtyp	Nuläge			Prognosår 2040			Hastighet [km/h]
	Antal/dygn ÅDT	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	Antal/dygn ÅDT	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	
Godståg	61	572	630	38	608	730	100
X2	29	165	165	-	-	-	110
X31K (X31/X32)	79	153	240	58	160	240	110
X61 (X60)	65	94	150	96	150	150	110

### 1.3 RIKTVÄRDEN VIBRATIONER

Svensk standard SS 460 48 61 "Vibrationer och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader" anger riktvärden för komfortvibrationer som bör tillämpas vid nyetablering av bostäder där vibrationer från trafik kan förekomma. Riktvärdena är inte avsedda att tillämpas på tillfälliga aktiviteter som bygg och anläggningsarbeten.

Tabell 2. Riktvärden för komfortvibrationer enligt SS 460 48 61.

	Vägd hastighet, RMS Slow
Måttlig störning	0,4-1,0 mm/s
Sannolik störning	1,0 mm/s

Trafikverket redovisar riktvärden för vibrationer från trafik på järnväg i TDOK 2014:1021. Riktvärdena är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller godtagbar miljö.

Tabell 3. Riktvärden för komfortvibrationer enligt Trafikverkets TDOK 2014:1021, ver 3 som gäller från 2021-01-01.

	Maximal vibrationsnivå, mm/s väg RMS inomhus
Bostäder	0,4 mm/s <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Avser trafikårsmedelnatt (kl 22-06). Får överskridas högst fem gånger per natt.

## 2 RESULTAT

### 2.1 UPPMÄTTA VIBRATIONER

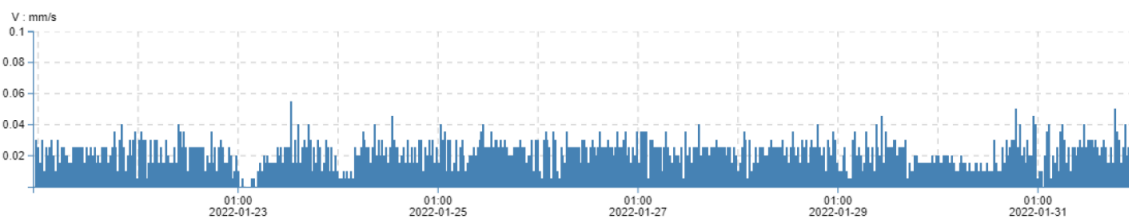
Mätningar har utförts enligt Svensk Standard SS 460 48 61 "Vibration och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader". Vibrationer uppmättes under 10 dagar mellan 21-31 januari 2022. En givare (triaxiell geofon, V12:26670, kalibrerad 2021-09-30) monterades på befintlig byggnads grundmur mot järnvägen. Avståndet till närmaste spårmitt var ca 20 meter. Mätpunkten är 10 meter närmare järnvägen än planerade bostäder vilket ger ett resultat som är på den säkra sidan.



Figur 4. Mätpunkt på befintlig byggnads grundmur ca 20 meter från närmaste spårmit.

Under mätperioden trafikerades Södra stambanan med normaltrafik förutom mellan 29-30 januari då flera tåg ställdes in på grund av stormen Malik. Hundratals tåg passerade under mätperioden.

Mätningen visade på mycket låga vibrationsnivåer. Enbart vid 6 stycken tillfällen uppmättes nivåer över 0,04 mm/s men aldrig över 0,06 mm/s.



Figur 5. Uppmätta vibrationsnivåer i vertikal riktning mellan 21-31 januari 2022, mm/s RMS slow.

## 2.2 UPSKATTNING AV KOMFORTVIBRATIONER I PLANERADE BOSTÄDER

Vibrationerna i en byggnad beror på flera olika faktorer, bland annat grundläggning, material, bjälklagsspännvidder. Det finns allmänt använda schabloner/praxis (NT ACOU 082 – vibration and shock, evaluation of annoyance) för att uppskatta vibrationer i husgrund och bjälklag relativt markvibrationer:

- Utan källare 0,8
- Med källare 0,4
- Våning 1 - träbjälklag 4
- Våning 2 - träbjälklag 10
- Flervåningshus, betongbjälklag 2,5

För att uppskatta vibrationer i horisontell riktning finns följande schabloner relativt uppmätt vibration i vertikal riktning:

- Våning 1 - träbjälklag 1,8
- Våning 2 - träbjälklag 10
- Flervåningshus, betongbjälklag 1,1

Med ovan angivna schablonvärden och uppmätta markvibrationer blir komfortvibrationerna i planerade bostäder enligt tabell 4.

*Tabell 4. Uppskattad komfortvibrationer för övre våningsplanen enligt schablonvärden och uppmätta markvibrationer.*

Konstruktion	Vertikal uppskattad komfortvibration [RMS slow]	Horisontell uppskattad komfortvibration [RMS slow]
Betongbjälklag, platta på mark	0,13 mm/s	0,06 mm/s
Träbjälklag, platta på mark	0,4 mm/s	0,4 mm/s

### 3 SLUTSATS

Jordlagret består av ca 5-10 m schaktmassor (fyllnad) vilket är en jordart där risken för spridning av trafikinducerade vibrationer är lägre jämfört med andra lösa jordarter (vissa leror och silt).

Trafikeringen på Södra stambanan består av både persontåg och godståg. Vanligen är det godståg som ger upphov till höga vibrationsnivåer. Fler än fem godstågspassager per natt sker på Södra Stambanan.

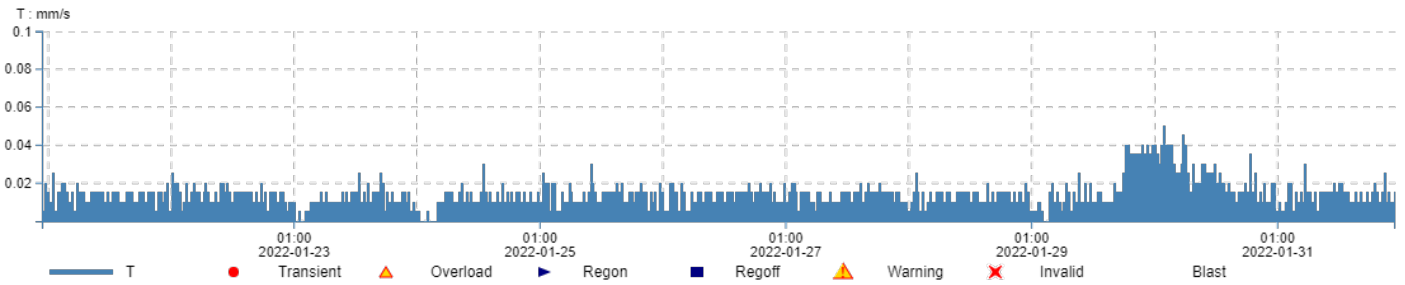
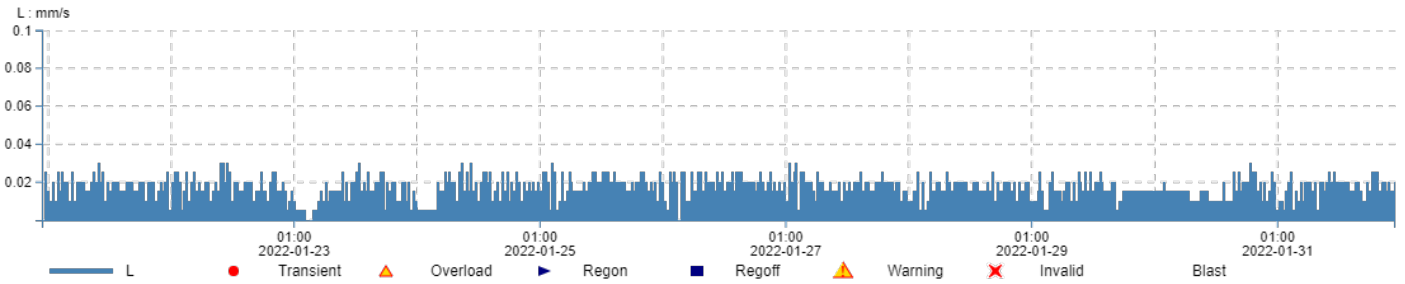
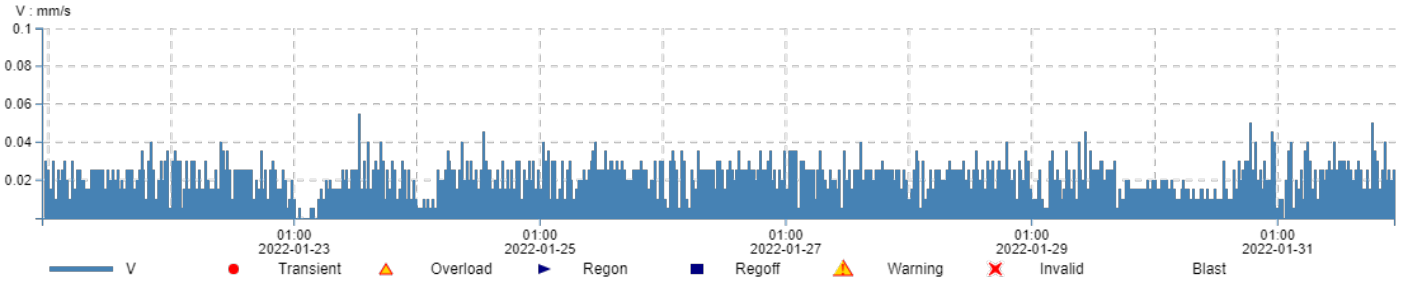
Uppmätta markvibrationer är mycket låga, under känseltröskeln för människor enligt ISO 2631-1. Detta på ett avstånd som är närmre järnvägen än planerade bostäder. Ett längre avstånd ger ännu lägre vibrationsnivåer.

Om huset planeras byggas med betongbjälklag uppfylls samtliga riktvärden för komfortvibrationer med marginal. Om träbjälklag används uppfylls också riktvärdena men utan marginal. Rekommendationen är därmed att byggnaden uppförs med betongbjälklag.



**Project** Abborren 9 Eslöv  
**Project maintainer** Rickard Torndahl  
**Time frame** 2022-01-21 00:00 - 2022-01-31 23:59 (Europe/Stockholm)

MP3, , V12, S/N: 26670, Calibrated: 2021-09-30, (07) SS4604861 Komfort 20 mm/s RMS 1s



**X-span** 2022-01-21 00:00:00 - 2022-01-31 23:59:00  
**Y-span** V : mm/s: 0.0 - 0.10, L : mm/s: 0.0 - 0.10, T : mm/s: 0.0 - 0.10

	V	L	T
<b>Max</b>	0.055 mm/s	0.030 mm/s	0.050 mm/s
<b>Date</b>	2022-01-23	2022-01-21	2022-01-30
<b>Time</b>	13:12:00	10:24:00	02:48:00