

**SVEA ARTILLERI 2** PM-akustik  
**RISKBEDÖMNING STOMLJUD &  
VIBRATIONER FRÅN VÄGTRAFIK**



**DETALJPLAN SVEA ARTILLERI 2**  
**2021-08-30**

**REV A 2022-03-33**

**REV B 2023-02-24**

**UPPDRAG**

314559, Svea Artilleri 2

Titel på rapport:

Riskbedömning stomljud &amp; vibrationer från vägtrafik

Status:

Detaljplan Svea Artilleri 2

Datum:

2021-08-30

**MEDVERKANDE**

Beställare:

Stiftelsen MHS Bostäder

Kontaktperson:

Tommy Kjellgren

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Ulf Alenius

Handläggare:

Moa Ljörnlund/Anders Lindgren

Kvalitetsgranskare:

Martin Höjer

Rev 2023-02-24

Revideringen innebär

Revideringen innebär

-Bild på framsidan

-Planområde ändrat i fig 1

-Text om grundläggning kompletterad under kap 6

## **SAMMANFATTNING**

Med anledning av planerad utveckling av fastigheten Svea Artilleri 2 har en utredning gällande störande vibrationer och stomljud i framtida utbyggnad upprättats.

För att bedöma risken för störande vibrationer och stomljud har en vibrationsmätning utförts inom planområdet (både i mark och i befintlig byggnad).

Vibrationsmätningen utfördes 11/6 2021, under en period då tunga fordon trafikerade både Jungfrugatan och Vallhallavägen.

Marktypen där fastigheten Svea Artilleri 2 ligger består till stor del av postglacial lera. Det innebär förhöjd risk att trafik på närliggande vägar kan orsaka störande vibrationer i de planerade byggnaderna.

Mätningen visar på låga vibrationsnivåer både i mark samt i den byggnad där mätningen utfördes.

Utgående från mätresultaten bedöms risken för både störande vibrationsnivåer och stomljud från vägtrafik i planerade byggnader som liten.

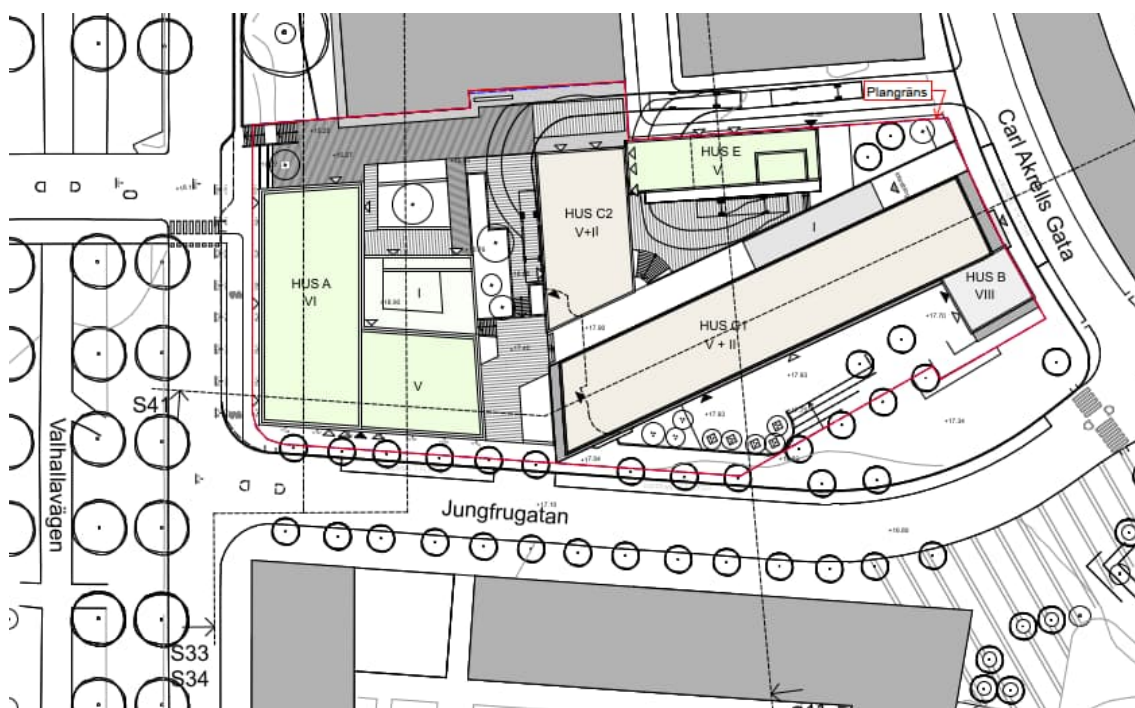
Vibrationer och stomljud från närliggande tunnelbana har beräknats och bedöms inte kunna uppnå störande nivåer.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>BEDÖMNINGSGRUNDER.....</b>	<b>6</b>
	2.1 STOMLJUD I BYGGNADER.....	6
	2.2 VIBRATIONER I BYGGNADER.....	6
<b>3</b>	<b>MÄTNING.....</b>	<b>7</b>
	3.1 MÄTPUNKTER.....	7
	3.2 UTRUSTNING.....	8
<b>4</b>	<b>BERÄKNING AV FRAMTIDA STOMLJUD/VIBRATIONER.....</b>	<b>8</b>
	4.1 METOD OCH STRATEGI.....	8
	4.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH ANTAGANDEN.....	8
<b>5</b>	<b>RESULTAT.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>9</b>

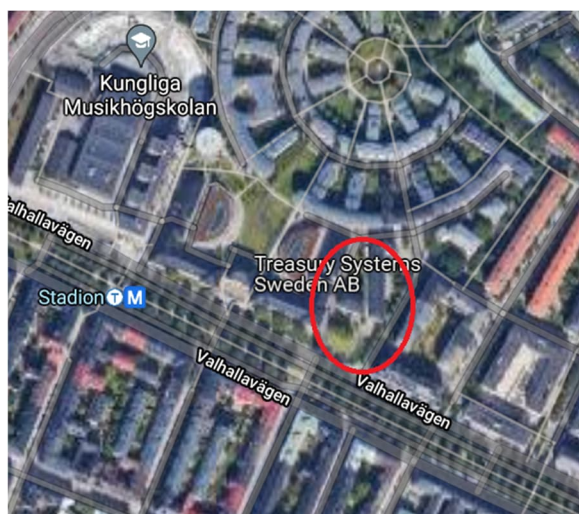
## 1 INLEDNING

Nya bostäder planeras för fastigheten Svea Artilleri 2 utmed Valhallavägen. Som en del i detaljplanearbetet skall frågor gällande stomljud och vibrationer utföras. Figur 1 visar en situationsplan för planförslaget.



Figur 1. Situationsplan som visar planförslaget.

Som en del i arbetet har vibrationsmätning utförts 11/6 2021 (både i mark och befintlig byggnad) under period då tunga fordon passerat både utmed Jungfrugatan och Valhallavägen, se Figur 2.



Figur 2. Aktuell mätplats markerad med rött.

Enligt SGUs (Sveriges geologiska undersökning) jordartskarta ligger kv. Svea Artilleri 2 i ett område där marken består av postglacial lera. Det innebär att det föreligger förhöjd risk att trafik orsakar störande vibrationer i området.

## 2 BEDÖMNINGSGRUNDER

### 2.1 STOMLJUD I BYGGNADER

Stomljud från vägtrafik och luftburet ljud från trafik ska tillsammans uppfylla ljudkrav inomhus. Detta innebär att beräknade stomljuds nivåer bör ligga väl under dessa krav för att inte ha inverkan på den totala nivån.

Riktvärden avseende trafikbullernivåer inomhus kommer från infrastrukturpropositionen 1996/97:53 (se Tabell 1)

*Tabell 1. Riktvärden för trafikbuller i boendemiljö.*

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax}$ [dBA]
Inomhus	30	45 (nattetid)

Risk för stomljudsstörning från vägtrafik i framtida byggnader bedöms inte föreligga i detta fall om den beräknade högsta nivån vid en passage ligger minst 10 dB under ekvivalenta kravet på trafikbuller enligt BBR i bostäder, alltså under 20 dB(A) för ekvivalent ljudnivå och 35 dBA för maximal ljudnivå.

För situationer när endast stomljud förekommer så som när byggnaden ligger ovan en trafikerad tunnel kan följande riktvärden användas. Riktvärdena i fråga har tagits fram av Trafikverket TDOK 2014:1021, version 3.0, 2020-09-25 samt av Trafikförvaltningen (SLL) Riktlinjer för Buller och Vibrationer, SL-S-417701, 2021-12-09. Båda dokumenten anges riktvärdet 32 dBA maximal A-vägd ljudnivå mätt med tidskonstant FAST.

### 2.2 VIBRATIONER I BYGGNADER

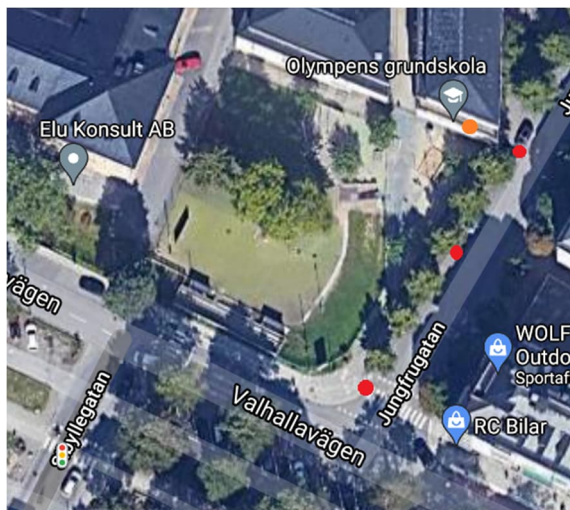
Vibrationer från vägtrafik i ny byggnad ska ej ge upphov till störning. Risken för störning bedöms som låg i bostäder om vibrationsnivån understiger 0.4 mm/s enligt SS 4604861.



## 3 MÄTNING

### 3.1 MÄTPUNKTER

Mätning av vibrationer den 11/6 2021 skedde i 3 punkter på olika avstånd från Valhallavägen i mark samt i en punkt i källare tillhörande befintlig byggnad, se Figur 3.



Figur 3. Mätpunkter på platsen. Vibrationsmätningar utfördes vid röda och orange punkter. Orange punkt utfördes i byggnadens källare medan röda punkter utfördes på mark. I punkt närmast Valhallavägen mäts vibrationer även i horisontell riktning (i övriga punkter endast vertikalt).

Mätningen innefattar minst 5 tunga passager (t.ex. lastbil / buss) utmed Jungfrugatan samt 29 tunga passager utmed Valhallavägen. Lätta passager (t.ex. personbilar) bedöms inte ha någon relevant inverkan på den uppmätta vibrationsnivån.



Figur 4. Överblick av mätpositioner i källare samt på två avstånd från Valhallavägen.

### 3.2 UTRUSTNING

Tabell 2. Utrustning använd vid mättillfället.

Typ av utrustning	Fabrikat	Modell	Intern-beteckning
Flerkanaligt mätsystem	Bruel & Kjaer	Pulse	Pulse 03
Programvara	Bruel & Kjaer	Labshop 22.2.0.80	Labshop
Accelerometer x 2	PCB	B12	B12
Accelerometer x 4	Wilcoxon	731A	wilcox

## 4 BERÄKNING AV FRAMTIDA STOMLJUD/VIBRATIONER

### 4.1 METOD OCH STRATEGI

Utifrån vibrationsnivåer på 3 olika avstånd från Valhallavägen kan en avståndsdämpning för vibrationerna från väg in till befintlig byggnad tas fram.

Uppmätta nivåer från källare i befintlig byggnad kan sedan översättas till beräknade nivåer om samma byggnad legat närmare Valhallavägen (på samma avstånd som närliggande byggnader utmed Valhallavägen).

Stomljud uppskattas med beräkning utifrån uppmätta vibrationsnivåer angivet i dB relativt 50 nm/s med ett tillägg om 6 dB för rummets avstrålningsfaktor.

En beräkning avseende stomljud och vibrationer från tunnelbanan har utförts. Beräkningsmodellen som tagits fram i samband med utbyggnaden av de nya tunnelbanesträckningarna har använts.

### 4.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH ANTAGANDEN

Framtida byggnader antas grundläggas på pålad grundläggning. Resultaten från vibrationsmätningen förutsätter att närliggande vägar (Valhallavägen, Jungfrugatan och Carl Akrells Gata) är utan vägskador, fartgupp eller andra ojämnheter som kan orsaka vibrationer.

Avståndet till närmsta tunnelbana är cirka 215 meter.

## 5 RESULTAT

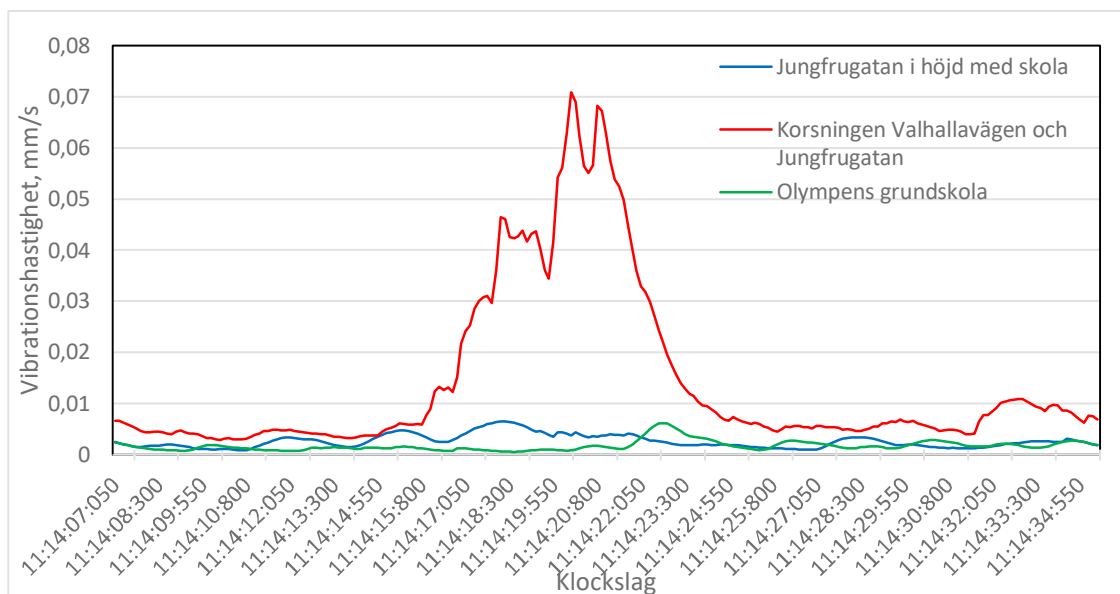
Mätningen visar på mycket låga vibrationsnivåer från trafik på Valhallavägen och Jungfrugatan i samtliga mätpunkter. Exempel på uppmätta vibrationer vid fordonspassage visas i Figur 5.

Vibrationsnivån i vertikal riktning vid Valhallavägen överstiger nivån i horisontell riktning och är dimensionerande för mätningen.

Vid bedömningen av vibrationer i de planerade byggnaderna har endast mätresultaten från markvibrationerna närmast Valhallavägen använts. Mätpunkten position stämmer väl överens med placeringen av HUS A enligt planförslaget (se Figur 1). För de övriga byggnaderna i planförslaget ger bedömningen en överskattning av vibrationerna.

Mätresultatet visar att uppmätta vibrationer klarar riktvärdet 0,4 mm/s för samtliga byggnader inom planområdet med god marginal.





Figur 5. Exempel på passage med tung trafik (Buss 54) på Valhallavägen.

Aktuella vibrationsnivåer omräknade till stömljud enligt tidigare presenterad metod ger en nivå om maximalt ca 10 dB(A).

Tunnelbanan ligger ca 215 meter från närmsta byggnad i planförslaget. Beräkningar visar att det inte föreligger risk för vibrations eller stömljudsstörningar från tunnelbanan.

## 6 SLUTSATS

Marktypen där fastigheten Svea Artilleri 2 ligger består till stor del av postglacial lera. Det innebär förhöjd risk att trafik på närliggande vägar kan orsaka störande vibrationer i de planerade byggnaderna.

Mätresultaten visar dock inte några höga vibrationsnivåer och utgående från mätningen bedöms risken för störande vibrationer som liten.

Notera att det är av stor vikt att byggnaderna anläggs på pålad grund eller på berg eller fast lagrad morän och att ojämnheter på närliggande vägar undviks.