

Rosteriet 6 och 8

Utredning stomljud och vibrationer

Structor

Författare Eric Berrez

Beställare: Vasakronan AB

Beställarens kontaktperson: Margaretha Hult

Beställarens projektnummer:

Konsultbolag: Structor Akustik AB

Uppdragsnamn: Rosteriet 6 och 8

Uppdragsnummer: 2025-046

Datum 2025-11-06

Uppdragsledare: My Broberg
my.broberg@structor.se
070-693 09 95

Handläggare/utredare: Eric Berrez

Granskare: Anders Nordström

Status: Rapport

Sammanfattning

Structor Akustik har av Vasakronan AB genom Margaretha Hult fått i uppdrag att utföra mätningar och beräkningar av stömljud och komfortvibrationer i Rosteriet 6 och 8 i Liljeholmen, Stockholm. Fastigheter inom Rosteriet 6 och 8 i Liljeholmen ska omdanas med till- och påbyggnader på befintligt kvarter. Lokalerna kan i framtiden komma att utgöras av skola, kontor, hotellverksamhet och/eller kommersiella lokaler såsom restauranger och caféer. Syftet med mätningen är att bedöma risk för överskridande av stömljudsnivåer och komfortvibrationer i fastighetens olika lokaler.

Mätningarna omfattar vibrationer och stömljud från tvärbana, lastbilar och tunnelbanans röda linje.

Den nya tunnelbanan mellan Fridhemsplan och Älvsjö planeras passera under fastigheten. Avstånden mellan spår och byggnader på fastigheten är så pass små att det föreligger risk för stömljudsproblem om inte åtgärder görs i spår. Trafikförvaltningen väntas ta ansvar för att deras riktvärden för ny infrastruktur i befintlig miljö uppfylls, varför trafik från gula linjen inte ingår i denna utredning. Frågan bör emellertid bevakas.

I rapporten presenteras även relevanta riktvärden för stömljud och komfortvibrationer.

Under fordonspassagerna uppmättes inga komfortvibrationer högre än 0,08 mm/s i någon av mätpositionerna. Inga åtgärder bedöms krävas för att uppfylla de striktaste riktvärdena för komfortvibrationer, i befintliga eller nya byggnadsdelar.

Av uppmätta trafikslag är det endast passager från tvärbana resulterar i stömljudsnivåer som bedöms riskera att överskrida de riktvärden som tas upp i rapporten.

På markplan förväntas stömljudsnivåer uppgå till 36 – 43 dBA beroende av avstånd till spår. Projektets val av riktvärden är kritiskt för att kunna genomföra en bedömning huruvida riktvärden uppfylls för olika lokaliteter.

Exempel på var riktvärden väntas uppfyllas i de delar av byggnader närmast spåret presenteras i tabell nedan. Observera att vissa slutsatser i tabellen gäller utan säkerhetsmarginal.

Riktvärde, $L_{Amax, fast}$	Exempel på krav i rumstyp	Slutsats
32	Hotellrum enl. Trafikförvaltningen	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på plan 7 och högre
35	Vilrum och hotellrum enl. SS25268:2023	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på plan 6 och högre
40	Kontor enl. SS25268:2023	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på plan 3 och högre
45	Matsal enl. SS25268:2023, Undervisnings- och vårdlokaler enl. Trafikförvaltningen	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på samtliga våningsplan
50	Kontor enl. FUT	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på samtliga våningsplan
60	Storkök enl. SS25268:2023	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på samtliga våningsplan

I senare skede bör en bedömning göras av planförslag för att verifiera att stömljudskrav kan uppfyllas för valda rumstyper i valda lägen.

Innehåll

1 **Bakgrund**..... **5**

2 **Bedömningsgrunder** **5**

 2.1 Komfortvibrationer 5

 2.2 Stomljud 6

3 **Mätutförande**..... **7**

4 **Mätutrustning**..... **8**

5 **Mätresultat och slutsatser** **8**

 5.1 Resultat komfortvibrationer 8

 5.2 Resultat stomljud 8

BILAGOR

1. Ljudkrav för installationsbuller i lokaler enligt SS25268:2023(i urval)

1 Bakgrund

Structor Akustik har av Vasakronan AB genom Margaretha Hult fått i uppdrag att utföra mätningar och beräkningar av stömljud och komfortvibrationer i Rosteriet 6 och 8 i Liljeholmen, Stockholm. Fastigheter inom Rosteriet 6 och 8 i Liljeholmen ska omdanas med till- och påbyggnader på befintligt kvarter. Lokalerna kan i framtiden komma att utgöras av skola, kontor, hotellverksamhet och/eller kommersiella lokaler såsom restauranger och caféer. Syftet med mätningen är att bedöma risk för överskridande stömljudsnivåer och komfortvibrationer i fastighetens olika lokaler.

Mätningarna omfattar vibrationer och stömljud från tvärbana, lastbilar och tunnelbanans röda linje.

Den nya tunnelbanan mellan Fridhemsplan och Älvsjö planeras passera under fastigheten. Avstånden mellan spår och byggnader på fastigheten är så pass små att det föreligger risk för stömljudsproblem om inte åtgärder görs i spår. Trafikförvaltningen väntas ta ansvar för att deras riktvärden för ny infrastruktur i befintlig miljö uppfylls, varför trafik från gula linjen inte ingår i denna utredning. Frågan bör emellertid bevakas.

I rapporten presenteras även relevanta riktvärden för stömljud och komfortvibrationer.

2 Bedömningsgrunder

Nedan presenteras samtliga relevanta riktvärden för stömljud och vibrationer som skulle kunna tillämpas i projektet. Stadsbyggnadskontoret i Stockholms Stad skriver i *Utredningar inför samråd* för projektet följande: *Även om nuvarande detaljplan inte ska pröva bostäder bör det i samband med projektering övervägas om åtgärder ska vidtas för att möjliggöra en flexibel användning av byggnaderna över tid och potentiellt framtida bostäder.* Av den anledningen presenteras riktvärden för bostäder såväl som lokaler.

2.1 Komfortvibrationer

Stadsbyggnadskontoret föreslår i underlaget *Utredningar inför samråd* att Trafikförvaltningen i Stockholms riktvärden för komfortvibrationer i lokaler ska användas som riktlinje. Dessa riktvärden presenteras i avsnitt 2.1.3. Även Trafikverket har egna riktvärden som tillämpas i vissa projekt.

2.1.1 SS 460 48 61

Vanligtvis tillämpas riktvärden angivna i SS 460 48 61 "Vibration och stöt - Mätning och riktvärden för komfort i byggnader" (se Tabell 1).

Tabell 1. Vägledning för bedömning om komfort

Effekter	$V_{w,RMS} (S)$ [mm/s]
Ungefärlig känseltröskel enligt SS-ISO 2631-1	0,2
Vibrationsnivå från tågtrafik där mätbar påverkan på sömn startar	0,4
Ungefär 1 av 3 personer är störda av vibrationer från tågtrafik	0,7

2.1.2 Trafikverket

För befintlig infrastruktur vidtas åtgärder om vibrationsnivån överskrider 0,7 mm/s oftare än 5 gånger per natt. Vid åtgärd eftersträvas riktvärde för nybyggnad eller väsentlig ombyggnad.

2.1.3 Trafikförvaltningen

Trafikförvaltningens riktlinjer för buller och vibrationer "Ribuller" SL-S-419701 anger för bostäder: *"I befintlig miljö bör ej komfortvägd vibrationsnivå i permanentbostäder överskrida 1,0 mm/s"* samt *"Vid dubbelspårutbyggnad, anläggande av nya spår/depåer eller omfattande ombyggnader av dessa ska ej komfortvägd vibrationsnivå i bostadsrum i permanentbostäder eller i hotellrum överskrida 0,4 mm/s"*. Även för lokaler anges 0,4 mm/s som riktvärde: *"Vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av spårinfrastruktur ska projektet ej överskrida riktvärden för maximal komfortvägd vibrationsnivå i TDOK 2014:1021 avseende bostäder. Det gäller för: bostäder, hotell, undervisningslokaler, kontor, vårdlokaler och affärslokaler."*

2.2 Stomljud

Det finns inte något nationellt fastställt riktvärde för stomljud. Nedan presenteras tillämpliga riktvärden sorterat efter lokaltyp.

2.2.1 Bostäder

Trafikverket¹ tillämpar riktvärdet $L_{\max F}$ 32 dBA (får överskridas högst 5 ggr/natt) som högsta nivå vid passage för bostäder. Sedan hösten 2021 tillämpar även Trafikförvaltningen² i Stockholm riktvärdet $L_{\max F}$ 32 dBA som högsta nivå vid passage, enligt utgåva av RiBuller daterad 2024-05-13 för bostäder.

2.2.2 Hotell

Trafikförvaltningen i Stockholm anger i RiBuller "lokaler med utrymme för sömn och vila", där hotellrum kan tänkas innefattas, riktvärdet $L_{\max F}$ 32 dBA.

2.2.3 Övriga lokaler

I Undervisnings- och vårdlokaler anger Trafikförvaltningen i Stockholm $L_{\max F}$ 45 dBA som högsta nivå vid passage. Trafikförvaltningen hänvisar i övrigt vid nyanläggning till SS 25268:2023³: *"Högsta sammanvägda ljudnivå, från flera ljudkällor alternativt från en kombination av stom- och luftljud, bör uppfylla kraven i SS 25268. Butiker bör bedömas enligt relevanta krav från det kapitel och tabeller som avser kontorslokaler, hotell och restauranger."*

I SS25268:2023 står följande om stomburet ljud: *"När risk för stomburet ljud från trafik föreligger ska krav för detta fastställas inom projektet"*. Som exempel på riktvärde föreslår standarden att tillämpa kravvärdena på A-vägd ljudnivå från installationer. Det innebär krav om 35-55 dBA, beroende på lokal- och rumstyp. Det skarpaste kravet på 35 dBA tillämpas i rum med *särskilda krav på störfrihet och dämpad ljudmiljö* som t.ex. gästrum i hotell, vilrum, rum för undervisning i skola eller patient- och vådrum i vårdlokaler. I kontorslokaler gäller riktvärdet 40 dBA för stomljud i kontor, konferensrum, mötesrum och kontorslandskap. Se kravtabeller i Bilaga 1.

Förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT) hänvisar i *PM Buller och stomljud* till Trafikverkets krav som mål, men har valt att tillämpa kravvärdena för A-vägd ljudnivå trafikbuller I SS25268:2023, vilka är markant lättare riktlinjer än riktvärdena som standarden föreslår, se tabell nedan:

¹ TDOK 2016:0246, "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg", Trafikverket, gäller från 2021-01-01

² Ri Buller, "Riktlinjer Buller och vibrationer", Trafikförvaltningen, SL-S-419701 rev 13, 2024-05-13

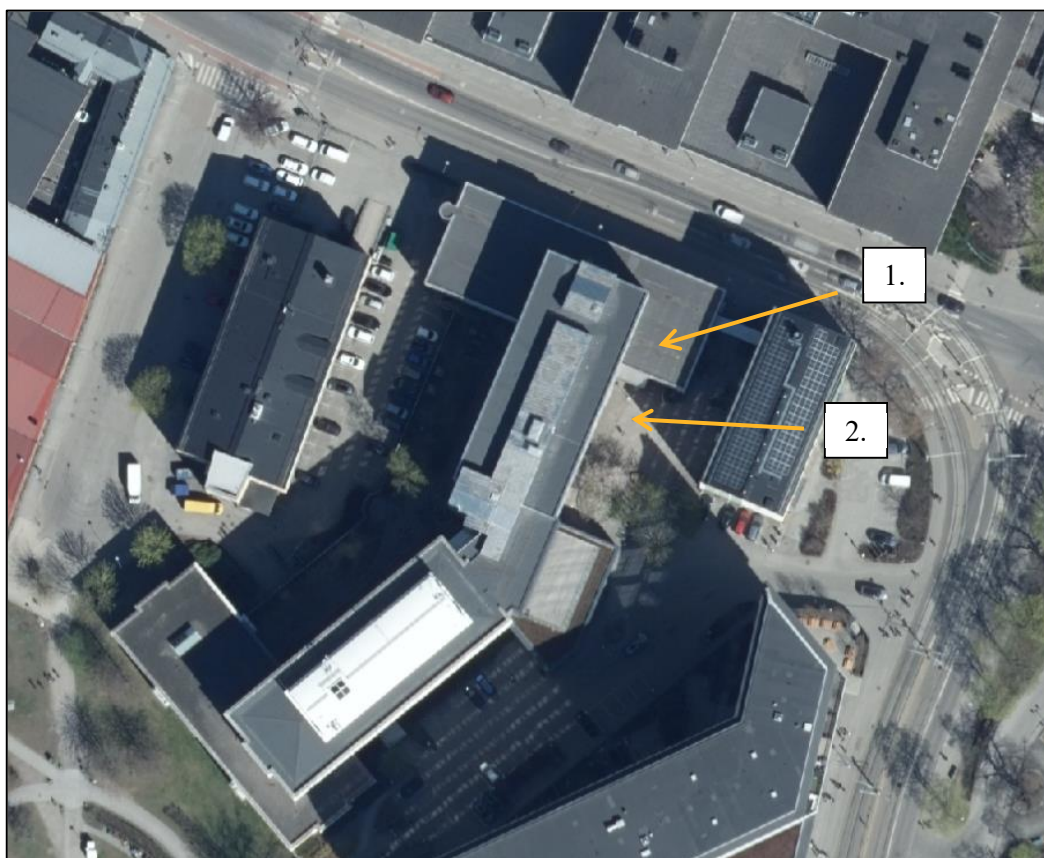
³ SVENSK STANDARD SS 25268:2023, Byggakustik - Ljudkrav för utrymmen i byggnader

Tabell 2. Mål för högsta trafikbullernivå i lokaler enl FUT, PM buller

Rumstyp	Riktvärde maximal ljudnivå nivå $L_{\max F}$ [dB]
Utrymme för presentation (>ca 20 personer) i kontorslokaler	45
Utrymme för enskilt arbete, samtal eller vila	50
Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt	55
Utrymmen där människor vistas tillfälligt	60

3 Mätutförande

Mätningarna utfördes 2025-05-23 av Eric Berrez och Anders Nordström. Mätningar av vibrationer utfördes på garageplan i 2 punkter, se Figur 1. För punkt 1 är bjälklagstypen betong på 200 mm dräneringslager. För punkt 2 är bjälklagstypen betong på 50 mm markskiva och 150 mm dräneringslager. Utifrån uppmätta vibrationer beräknades väntade stomljud och komfortvibrationer i mätpunkterna.



Figur 1 – mätning utfördes i markerade punkter.

4 Mätutrustning

Följande instrument användes vid mätningarna:

Tabell 3. Använda instrument

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienummer	Kalibreringsdatum
Accelerometer	PCB	393B12	42932	2025-03-25
Accelerometer	PCB	393B12	42834	2021-07-07
Accelerometer	PCB	393B12	48986	2022-04-27
Accelerometer	PCB	393B12	76340	2023-10-11
LAN XI	B&K	3050-A-060	3050-109062	-
Vibrationskalibrator	MMF	VC21	160172	2024-09-02

Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser.

5 Mätresultat och slutsatser

5.1 Resultat komfortvibrationer

Under fordonspassagerna uppmättes inga komfortvibrationer högre än 0,08 mm/s i någon av mätpositionerna. Inga åtgärder bedöms krävas för att uppfylla de striktaste riktvärdena för komfortvibrationer, i befintliga eller nya byggnadsdelar.

5.2 Resultat stomljud

Uppmätta stomljud från respektive fordonstyp och riktning presenteras i tabell 4 nedan:

Tabell 4. Beräknade stomljudsnivåer

Fordonstyp	Beräknad stomljudsnivå mät punkt 1 [dBA]	Beräknad stomljudsnivå mät punkt 2 [dBA]
Tvärbana, östgående	35-41	38-45
Tvärbana, västgående	34-41	39-45
Tunnelbana, norrgående	20-26	10-14
Tunnelbana, södergående	20-29	10-20
Lastbilspassager på Lövholmsvägen	12-20	8-12

Värdena är uppmätta och giltiga i garageplan. Liknande nivåer som de uppmätta i mät punkt 2 förväntas i 1950-talsbyggnaden närmast korsningen Lövholmsvägen/Liljeholmsvägen, då det minsta avståndet mellan byggnad och närmaste spår är det samma.

Av uppmätta trafikslag är det endast passager från tvärbana resulterar i stomljuds nivåer som bedöms riskera att överskrida något av de riktvärden som anges i rapporten.

Inga lokaler planeras i garageplan. Räknat med 2 dBA våningsdämpning bedöms därmed utan åtgärder de högsta stomljuds nivåerna uppgå till 43 dBA på gatuplan i både tillbyggnad och befintlig byggnad. För delar av fastigheter längre ifrån spår bedöms inte nivåerna på motsvarande plan inte bli fullt så höga, men inte lägre än 36 dBA.

Projektets val av riktvärden är kritiskt för att kunna genomföra en bedömning huruvida riktvärden uppfylls för olika lokaltyper. För ett exempel där riktvärden ska kunna uppfyllas i de delar av byggnader närmast spåret kan slutsatser dras enligt tabell nedan. Observera att vissa slutsatser i tabellen gäller utan säkerhetsmarginal.

Riktvärde, $L_{Amax, fast}$	Exempel på krav i rumstyp	Slutsats
32	hotellrum enl. Trafikförvaltningen	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på plan 7 och högre
35	Vilrum och hotellrum enl. SS25268:2023	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på plan 6 och högre
40	kontor enl. SS25268:2023	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på plan 3 och högre
45	matsal enl. SS25268:2023	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på samtliga våningsplan
50	kontor enl. FUT	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på samtliga våningsplan
60	storkök enl. SS25268:2023	Förväntas uppfyllas utan åtgärder på samtliga våningsplan

I senare skede bör en bedömning göras av planförslag för att verifiera att stomljudskrav kan uppfyllas för valda rumstyper i valda lägen.

Krav på installationsbuller enligt SS25268:2023

Nedan följer utdrag ur SS25268:2023. För heltäckande krav hänvisas till ursprungsdokumentet.

Ljud från installationer (vårdlokaler), Maximal ljudnivå, från tabell 9

Rumsfunktion och exempel på rumsbetäckningar	Krav, $L_{Amax, fast}$
9a särskilda krav på störfrihet och dämpad ljudmiljö <i>exempelvis patientrum, vådrum, föreläsningssal, samlingssal, aula, vilrum för personal</i>	35
9b vissa krav på störfrihet och behov av taluppfattbarhet <i>Exempelvis kontor, expedition, konferensrum, mötesrum, reception, kontorslandskap, behandlingsrum, kurator, psykolog, bibliotek, avdelningskorridor</i>	40
9c inga krav på störfrihet men med behov av taluppfattbarhet <i>exempelvis matsal, uppehållsrum, träningslokal, cafeteria, korridor, bassängrum</i>	45
9d inga krav på störfrihet eller taluppfattbarhet <i>exempelvis förbindelsestråk mellan avdelningar, hisshall, trapphus, kapprum, entré, omklädningsrum, WC, dusch, kopiering</i>	50
9e beredning av mat <i>exempelvis storkök</i>	60

Ljud från installationer (undervisningslokaler, förskolor och fritidshem), Maximal ljudnivå, från tabell 18

Högsta tillåtna ljudtrycksnivå från installationer L_{pA} / L_{pC} (dB)	Krav, $L_{Amax, fast}$
27a särskilda krav på störfrihet och dämpad ljudmiljö <i>exempelvis föreläsningssal, undervisningsrum, lärosal, klassrum, hemvist, musiksal, grupprum, aula, ateljé, lektrum, vilrum, sovsal</i>	35
27b vissa krav på störfrihet och behov av taluppfattbarhet <i>exempelvis kontor, expedition, konferensrum, mötesrum, kontorslandskap, kurator, psykolog, bibliotek</i>	40
27c inga krav på störfrihet men med behov av taluppfattbarhet <i>exempelvis hygienutrymme, kapprum, matsal, uppehållsrum, idrottshall, cafeteria, korridor, WC och skötrum i förskola</i>	45
27d inga krav på störfrihet eller taluppfattbarhet <i>exempelvis förbindelsestråk, hisshall, trapphus, kapprum, entré, omklädningsrum, hygienutrymme, WC, kopieringsutrymme</i>	50
27e beredning av mat <i>exempelvis storkök</i>	60

Ljud från installationer (kontorslokaler, hotell och restauranger), Maximal ljudnivå, från tabell 27

Högsta tillåtna ljudtrycksnivå från installationer L_{pA} / L_{pC} (dB)	Krav, $L_{Amax, fast}$
27a särskilda krav på störfrihet och dämpad ljudmiljö <i>exempelvis gästrum, föreläsningssal, aula, vilrum</i>	35
27b vissa krav på störfrihet och behov av taluppfattbarhet <i>exempelvis kontor, expedition, konferensrum, mötesrum, kontorslandskap, kurator, psykolog, bibliotek</i>	40
27c inga krav på störfrihet men med behov av taluppfattbarhet <i>exempelvis matsal, uppehållsrum, gym, cafeteria, korridor</i>	45
27d inga krav på störfrihet eller taluppfattbarhet <i>exempelvis förbindelsestråk, hisshall, trapphus, kapprum, entré, omklädningsrum, hygienutrymme, WC, kopieringsutrymme</i>	50
27e beredning av mat <i>exempelvis storkök</i>	60