

Hjorthagskransen

Utredning, vibrationer och stomljud

Structor

Författare Eric Berrez

Beställare: Exploateringskontoret

Beställarens kontaktperson: Olivia Strådal

Beställarens projektnummer:

Konsultbolag: Structor Akustik AB

Uppdragsnamn: Hjorthagskransen

Uppdragsnummer: 2023-090

Datum 2025-04-23

Uppdragsledare: Lars Ekström
lars.ekstrom@structor.se
070-693 22 92

Handläggare/utredare: Eric Berrez

Granskare: Anders Nordström

Status: Rapport

Sammanfattning

Structor Akustik har av Exploateringskontoret genom Olivia Strådal fått i uppdrag att utföra mätningar av stömljud och vibrationer i projektet Hjorthagskransen i Hjorthagen, Stockholm.

Det planerade kvarteret Jägmästarplan byggs rakt ovanför tunnelbanans röda linje, varför stömljud och vibrationer utreds för kvarteret. Mätningarna omfattar stömljuds- och vibrationsmätningar av tunnelbanepassager i befintlig byggnad och på berg.

För utredningen tillämpas Trafikverkets och Trafikförvaltningens riktvärden för stömljud och komfortvägda vibrationer.

De beräknade komfortvägda vibrationerna i planerade byggnader bedöms vara under känsletröskeln för kännbara vibrationer. Därmed krävs inga särskilda åtgärder i planerade byggnader för att minska komfortvibrationer.

Då de beräknade stömljudsnivåerna i planerade byggnader med marginal beräknas vara under riktvärdet 32 dBA bedöms inga särskilda stömljudsdämpande åtgärder krävas i planerade byggnader.

Innehåll

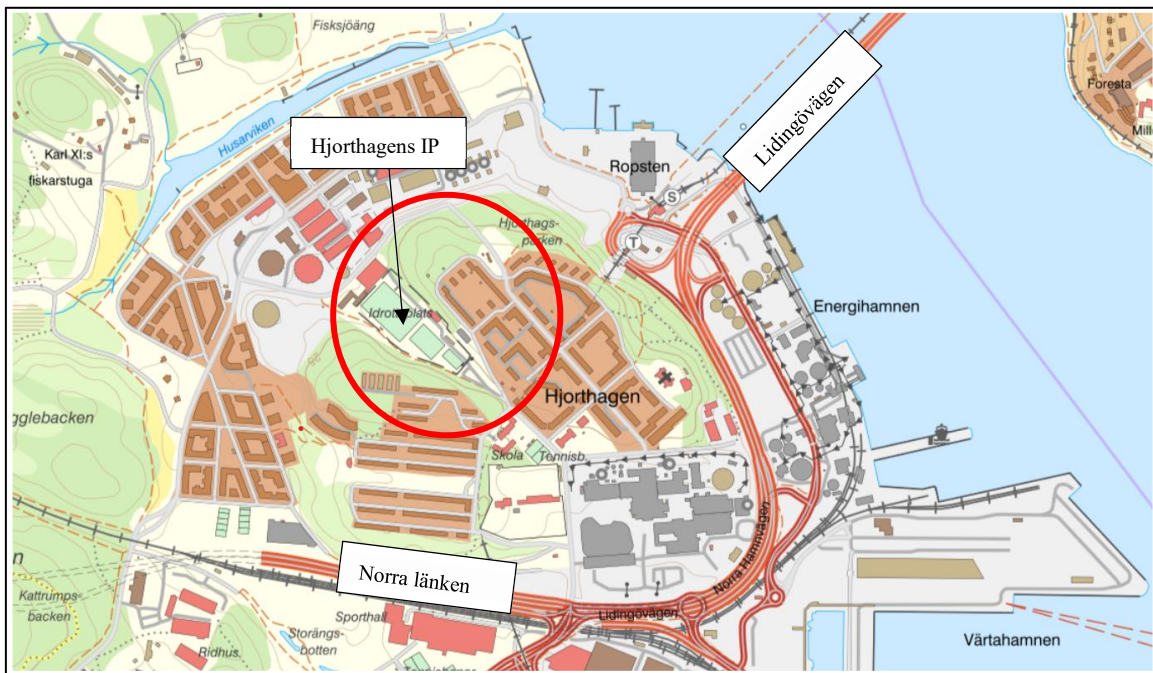
1	Bakgrund	5
2	Förutsättningar.....	6
3	Bedömningsgrunder	7
3.1	Komfortvibrationer	7
3.2	Stomljud	7
4	Mätutrustning och mätförfarande	8
5	Mätresultat	9
	Kommentarer.....	9

1 Bakgrund

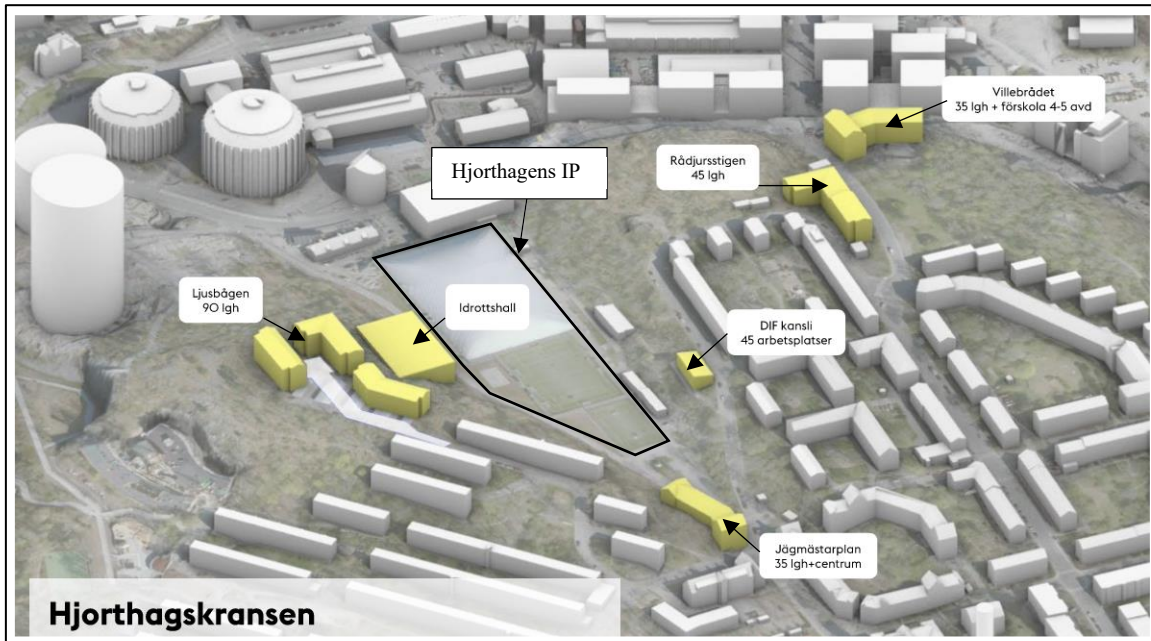
Structor Akustik har av Exploateringskontoret genom Olivia Strådal fått i uppdrag att utföra mätningar av stömljud och vibrationer i projektet Hjorthagskransen i Hjorthagen, Stockholm.

I området planeras flera nya kvarter med bostäder i form av flerbostadshus, en förskola, en idrottshall och ett nytt kansli för Djurgårdens IF.

Områdets geografiska läge visas i Figur 1 och situationsplanen i Figur 2. De planerade kvarteren har benämning Jägmästarplan, Ljusbågen, Rådjursstigen och Villebrådet, se Figur 2.



Figur 1. Områdets geografiska läge har markerats med en röd ring. ©Lantmäteriet (minkarta.lantmateriet.se).



Figur 2. Situationsplan, där de nya byggnaderna är markerade i gult.

Det planerade kvarteret Jägmästarplan byggs rakt ovanför tunnelbanans röda linje, varför stömljud och vibrationer utreds för kvarteret. Mätningarna omfattar stömljuds- och vibrationsmätningar av tunnelbanepassager i befintlig byggnad och på berg.

För utredningen tillämpas Trafikverkets och Trafikförvaltningens riktvärden för stömljud och komfortvägda vibrationer.

2 Förutsättningar

Nya byggnader i kvarteret Jägmästarplan antas grundläggas på berg rakt ovanför ett av spåren, med ett avstånd på 18 m från närmaste spår.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Komfortvibrationer

3.1.1 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 i bostäder

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

3.1.2 Trafikverket

Trafikverket redovisar sina riktlinjer i TDOK 2014:1021 "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg". Där anges riktvärde 0,4 mm/s för vad som beskrivs som "en god eller i vissa fall godtagbar miljö". Riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per natt. Riktvärdet ska normalt uppnås vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur.

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.

3.1.3 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"

3.2 Stomljud

Det finns inte något nationellt fastställt riktvärde för stomljud. Trafikverket¹ tillämpar riktvärdet L_{maxF} 32 dBA (får överskridas högst 5 ggr/natt) som högsta nivå vid passage. Sedan hösten 2021 tillämpar Trafikförvaltningen² vid Stockholms län riktvärdet L_{maxF} 32 dBA som högsta nivå vid passage, enligt utgåva av RiBuller daterad 2021-12-09.

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 12, 2024-01-09

4 Mätutrustning och mätförfarande

Mätning utfördes 2024-10-31.

Följande instrument användes vid mätningarna:

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienummer	Kalibreringsdatum
Accelerometer	PCB	356A17	367710	2023-08-18
Pulse	B&K	3050-A-060	3050-109062	-
Vibrationskalibrator	MMF	VC21	160172	2024-09-02

Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser.

Vibrationer från tunnelbanepassager mättes i två mätpunkter:

1. I befintlig byggnad Nimrodvägen 24, på källarplan, 29 meter från närmaste spårmitt
2. På berg nära artemisvägen, 25 meter från närmaste spårmitt.

Mätpunkternas placering framgår i bild nedan:



Figur 3. Mätpunkt 1 och 2 i förhållande till ny byggnad i kvarteret Jägarmästarplan (gult område i bild)

Med uppmätta vibrationer beräknades väntade komforvägda vibrationer och stomljuds nivåer i planerad byggnad.

5 Mätresultat

Beräknade komforvibrationer från tunnelbanepassager överstiger inte bakgrundsniån, och är under känseltröskeln. Detta är väntat när vibrationernas transmissionsväg är i berg.

Beräknade stomljudsnivåer (A-vägda, med tidsvägning Fast) utifrån uppmätta värden presenteras i tabellen nedan:

Mätpunkt	Beräknad stomljuds nivå i mät punkt [dB]	Beräknad stomljuds nivå i ny byggnad [dB]
I byggnad, Nimrodvägen 24	20 - 25	24 - 29
På berg vid Artemisgatan	18 - 23	21 - 26

Passagera i norrgående riktning resulterade i högre nivåer än i södergående riktning, oberoende av spår.

Kommentarer

De beräknade komfortvägda vibrationerna i planerade byggnader bedöms vara under känseltröskeln för kännbara vibrationer. Därmed krävs inga åtgärder i planerade byggnader för att minska komfortvibrationer.

Då de beräknade stomljuds nivåerna i planerade byggnader med marginal beräknas vara under riktvärdet 32 dBA bedöms inga särskilda stomljuddämpande åtgärder krävas i planerade byggnader.