

DETALJPLAN FÖR FÖRLÄNGNING AV
HORNSGATAN INOM STADSDELEN
GAMLESTADEN OCH BAGAREGÅRDEN
KOMFORTUTREDNING



2022-06-10

Detaljplan för förlängning av Hornsgatan inom stadsdelen Gamlestaden och Bagaregården

Komfortutredning

Uppdragsnamn förlängning	Komfortvibrationsutredning Hornsgatan
Uppdragsnummer	10340233
Författare	John Idh Nordberg
Datum	2022-06-07
Ändringsdatum	[Ändringsdatum]
Granskad av	Olle Goffe
Godkänd av	Olle Goffe

KUND

Göteborgs Stad - N300 Stadsbyggnadskontoret

KONSULT

WSP

Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

JOHN IDH NORDBERG-WSP	010-722 72 56
LII TIEMDA- GÖTEBORGSSTAD	031-368 16 51

INNEHÅLL

1	UPPDRAGSBESKRIVNING	4
2	SAMMANFATTNING	4
3	OBJEKTSBESKRIVNING	4
3.1	AVSTEG	5
4	GEOLOGI	5
5	MÄTUTFÖRANDE	6
6	MÄTRESULTAT	8
6.1	BERÄKNING FÖR ÖKAD TRAFIK	9
7	TRAFIKFÖRING	10
8	RIKTVÄRDEN ENLIGT SVENSK STANDARD	10

1 UPPDRAGSBESKRIVNING

WSP Akustik har på uppdrag av Göteborgsstad upprättat en vibrationsutredning i samband med planerad förlängning av Hornsgatan i Gamlestan i Göteborg.

Utredningen syftar till att belysa om risk för komfortstörande och skadedrivande vibrationer från kommande bro bedöms kunna förekomma i närheten av den kommande bron och i förekommande fall föreslå åtgärder för att minska störningsnivån från brokonstruktionen. Källsignalerna utgörs i huvudsak av bil och lastbilstrafik.

I föreliggande rapport redovisas de vibrationsmätningar som nyttjats för att bedöma risken för komfortstörande vibrationer från trafik från Byfogdegatan. Rapporten kommer även att redovisa troliga störningsnivåer från den kommande dragningen av Hornsgatan.

2 SAMMANFATTNING

De högst uppmätta värdena som registrerats vid vibrationsmätningar under 2022-05-25 – 2022-06-02 visar på bjälklagsvibrationer upp till 0,3 mm/s rms. Denna nivå understiger gällande riktvärde för komfortstörning enligt SS 4604861 på 0,7 mm/s rms.

Dominerande frekvens i uppmätta tidssignaler ligger mellan ca 3-12,5 Hz. Sammanfattningsvis kan vi konstatera att beräknade komfortnivåer och uppmätta komfortvibrationer i byggnaderna ligger under 0,7 mm/s rms.

Mätningarna visar att det är låg sannolikhet till komfortstörningar från fordonstrafik i de byggnader som kommer att påverkas av förlängningen av Hornsgatan.

3 OBJEKTSBESKRIVNING

Hornsgatan går i dagsläget från Artellerigatan i norr och stannar vid Säveån. Enligt detaljplan ska Hornsgatan förlängas med en bro över Säveån ner till Byfogdegatan i söder. Gatan kommer att passera två byggnader som är belägna väster om den tilltänkta vägen. I lokalerna finns i huvudsak kontors- samt utbildningsverksamhet.



Bild 1. Områdeskarta.

3.1 AVSTEG

På grund av läget av byggnaden närmast Sävån och avstånd från nuvarande trafik valdes en alternativ byggnad som mätobjekt. Byggnaden är snarlik i konstruktion och storlek och bedöms vara ett bra alternativ till den byggnad vi inte kunde mäta på p.g.a. avsaknad av trafik.

4 GEOLOGI

Enligt SGU:s jordartskarta (1:25 000 - 1:100 000) utgörs jordarterna inom området för båda mätpunkterna och den byggnad som beräknas för vibrationer av postglacial lera med ett jorddjup på mellan 30-50 meter.

Se bild 3 och 4, Utdrag ur SGU:s jordartskarta. Källa: SGU:s jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000, för förtydligande.



Bild 3. Utdrag ur SGU:s jordartskarta. Källa: SGU:s jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000.

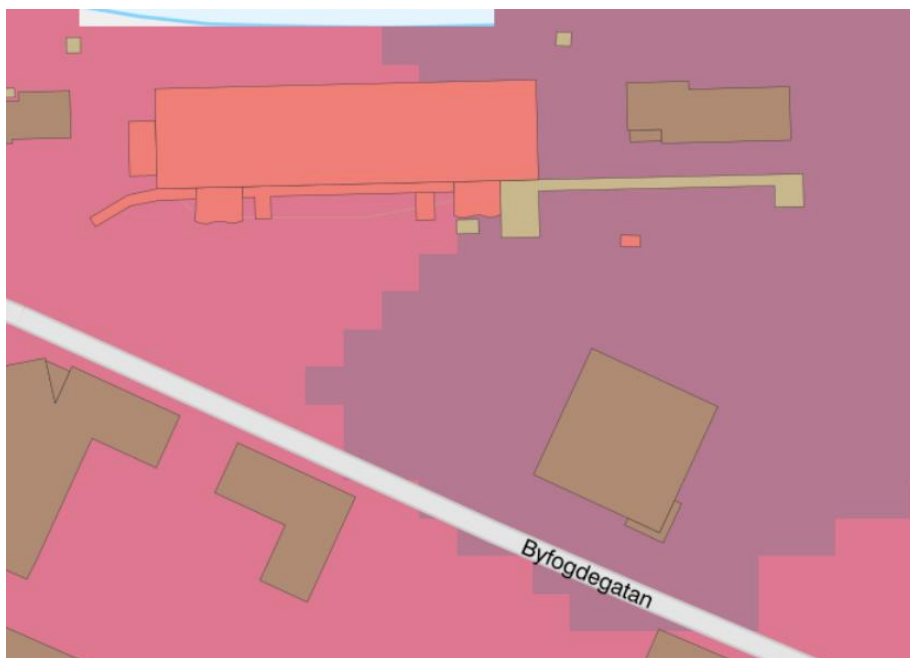


Bild 4. Utdrag ur SGU:s jordartskarta. Källa: SGU:s jordartskarta.

5 MÄTUTFÖRANDE

För att bedöma risken för komfortstörande vibrationer utfördes vibrationsmätning på bjälklaget i de två utvalda mätobjekten med treriktningsgivare samt en triggivare i sockel på båda husen för att endast få relevant vibrationsdata under mätningen.

Mätningen har skett under perioden 2022-05-25 – 2022-06-02.

Se bild 5 för orientering av mätpunkter.



Bild 5. Visar mätplan för utförd komfortmätning.

	Placering	Mätning	Mätning	Avstånd gata
MP1	Byfogdegatan 6	Treriktningsgivare	Bjälklagsmontage	16 m
MP2	Byfogdegatan 6	Enriktningsgivare	Sockelmontage	13 m
MP3	Byfogdegatan 3	Treriktningsgivare	Bjälklagsmontage	8 m
MP4	Byfogdegatan 3	Enriktningsgivare	Sockelmontage	3 m

Tabell 1 visar sammanställning av mätpunkter.

Mätpunkt 1 Placerades ett bjälklag högst upp i en kontorslokal på Byfogdevägen 6.

Mätpunkt 2 Placerades i sockeln på Byfogdegatan 6 direkt nedanför det rum där MP1 var monterad.

Mätpunkt 3 Placerades ett bjälklag i ett trapphus på våning två på Byfogdevägen 3.

Mätpunkt 4 Placerades i sockeln på Byfogdegatan i linje med det utrymme där MP1 var monterad.

Mätning har i tillämpliga delar utförts enligt SS 460 48 61 med analyserande vibrationsmätare av modell AVA-Trace.

Mätningen har utförts som obemannad mätning med registrering av triggade maximala komfortnivåer. Då mätsignalen i triggivare i sockel överskridit bakgrundsnivån har tidssignaler av vibrationen registreras av 3-

riktningsgivaren under 30 sekunder. Detta förfaringssätt används för att undvika ovidkommande mätresultat genererade av ex. personer eller djur som har vistas i närheten av givarna. På detta sätt säkerställs att uppmätta signaler är trafikgenererade.

6 MÄTRESULTAT

Nedan redovisas beräknade komfortvärden för mätpunkterna 1 och 3. Beräkningarna är baserade på att kommande byggnader har pålad grundläggning och betongbjälklag med korta spännvidder.

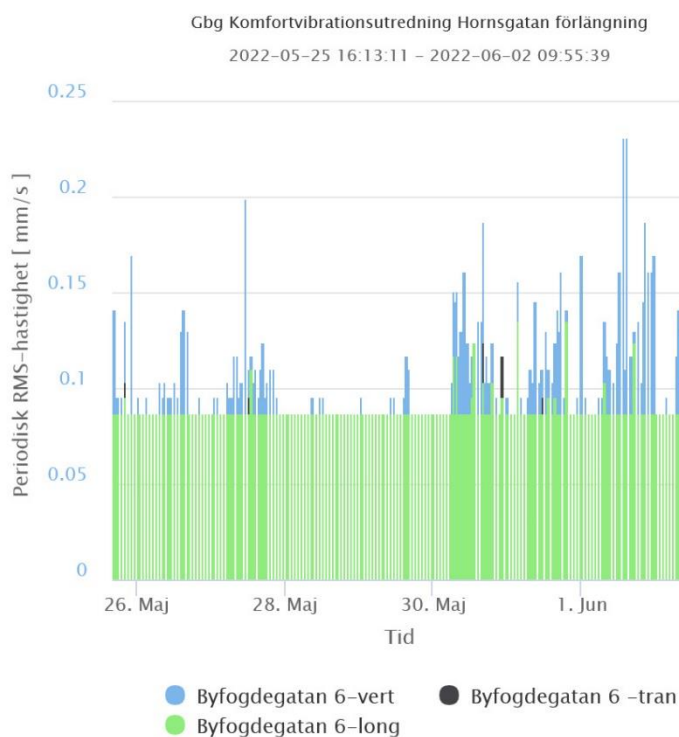


Diagram 1. Komfortvibration för Mätpunkt 1, Byfogdegatan 6. Högsta uppmätta komfortvärde = 0,23 mm/s rms.
Dominerande frekvens = 11-12,5 Hz

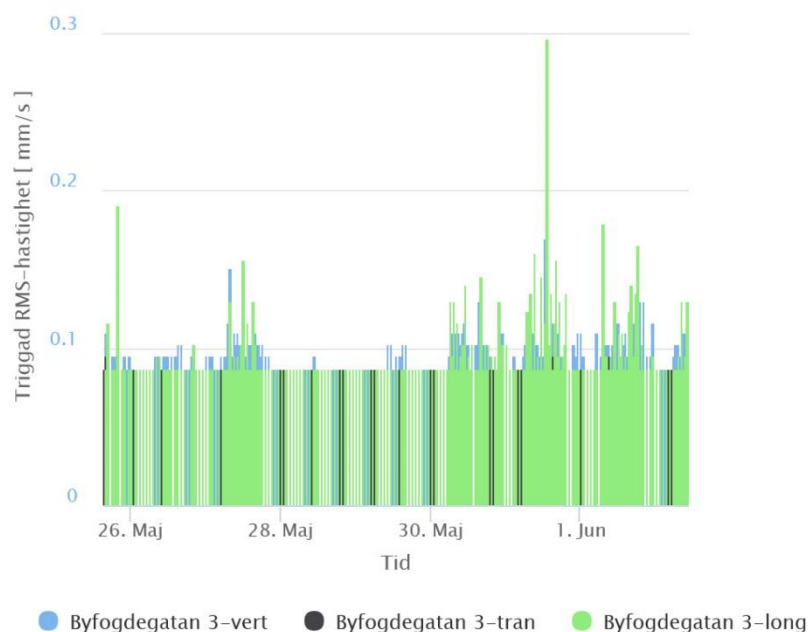


Diagram 1. Komfortvibration för Mätpunkt 1, Byfogdegatan 3. Högsta uppmätta komfortvärde = 0,30 mm/s rms.

Dominerande frekvens = 3,3 Hz

I nedanstående tabell 1 redovisas maximal komfortvibration för de olika mättriktningarna

Mätpunkt	Vertikal mm/s rms	Hor. Parallel mm/s rms	Hor. Tvärs mm/s rms
Byfogdegatan 6	0,23	0,14	0,12
Byfogdegatan 3	0,17	0,3	0,12

Tabell 2. Maximala komfortvibrationer.

Av mätresultaten i tabell 2 kan vi konstatera godkända nivåer.

Som framgår av diagrammet ovan så varierar den dominanta mättriktningen mellan vertikal riktning vid Byfogdegatan 6 och horisontell riktning vid Byfogdegatan 3.

Maximalt komfortvärde på bjälklag från nuvarande väg 0,3 mm/s rms vilket underskrider 0,4 mm/s rms, vibrationsnivån från trafik där mätbar påverkan på sömn startar.

6.1 BERÄKNING FÖR ÖKAD TRAFIK

Då vi i dagsläget inte har noterat några överskridanden under mätningen kan vi inte se att en ökad trafikmängd kommer skapa ett problem med överskridanden.

7 TRAFIKFÖRING

Byfogdegatan har i dag en trafikföring på 2600 fordon / dygn varav ca 10 % är tungtrafik.

8 RIKTVÄRDEN ENLIGT SVENSK STANDARD

Svensk Standard SS 460 48 61 anger följande riktvärden som bör tillämpas vid nyetableringar och vid ny bebyggelse. Riktvärden nedan avser vägd svängningshastighet.

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

Tabell 10 Riktvärden för komfortvibrationer enligt SS 460 48 61, tabell B.1—Exempel på effekter vid olika vibrationsnivåer.

Enligt den bedömning som gjorts i samband med framtagning av angivna riktvärden anses mycket få människor uppleva vibrationer under 0,4 mm/s rms som störande. Komfortvibrationer i skiktet 0,4 – 0,7 mm/s rms påvisar att mätbar störning på sömn kan noteras. Här ger vibrationerna i vissa fall anledning till klagomål. Vid komfortvibrationer på 0,7 mm/s rms eller mer blir cirka 1 av 3 personer störda av vibrationer.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com

