



Rapport 210954.02

Vibrationsmätning Stöpplaren 3, Nykvarn

Nykvarns kommun
2024-07-01



Kund

Nykvarns kommun
Saeed Baydon
Org. nr. 212000-2999

Konsult

Ensucon AB
Pusterviksgatan 15
413 01 Göteborg
Org. nr. 559161-3608

Uppdragsledare

Johan Scheuer
Tel: +46 73-085 61 18
johan.scheuer@ensucon.se

Handläggare

Johan Scheuer, Melisa Jiménez Segura

Granskad av

Johan Scheuer
Tel: +46 73-085 61 18
johan.scheuer@ensucon.se

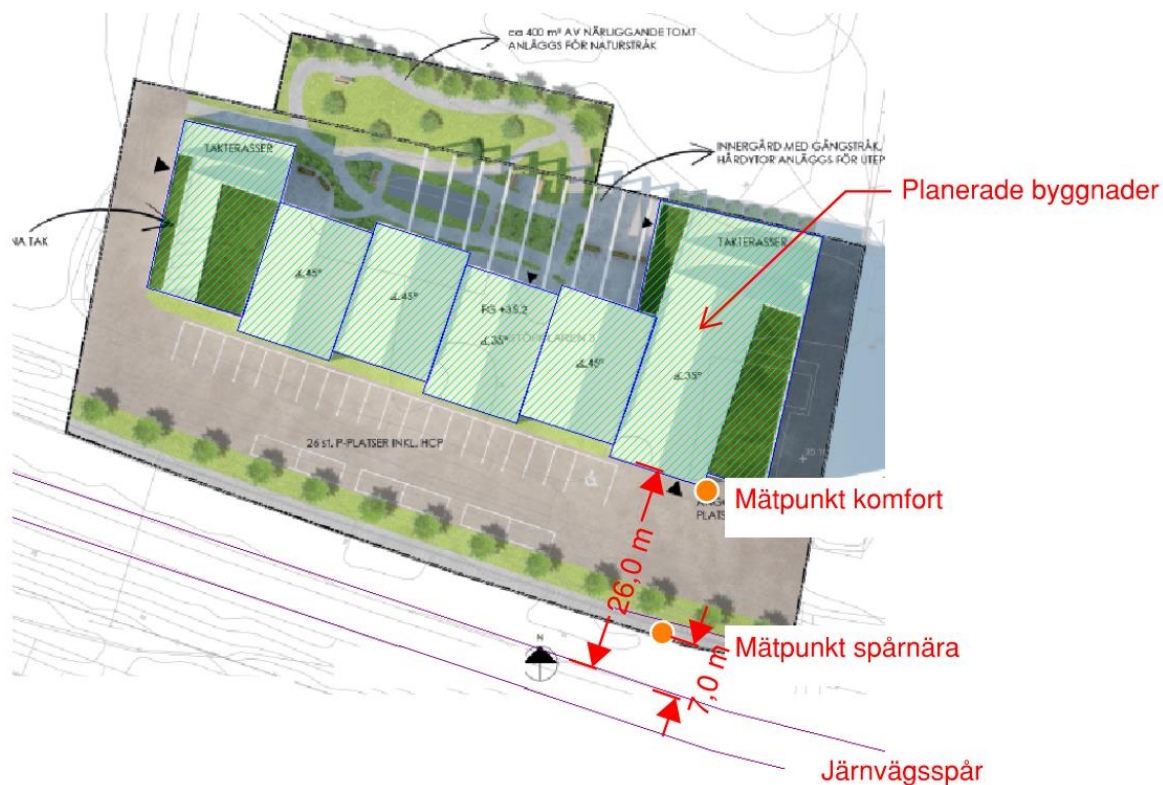
Projektnummer:	210954
Upprättad av:	Johan Scheuer
Datum:	2024-07-01
Version	1.0

Innehåll

Rapport	1
Innehåll	3
1 Uppdrag	3
2 Bedömning av komfortvibrationer	4
3 Mätningar	4
4 Utvärdering	5
5 Resultat	5
6 Komfortvibrationsnivå i färdig byggnad	6

1 Uppdrag

Ensuccon har fått i uppdrag av Nykvarns kommun att mäta komfortvibrationsnivån på fastigheten Stöpplaren 3 i Nykvarns kommun. Vibrationsmätningen görs som underlag till detaljplan för Stöpplaren 3 m.fl., diarienummer KS/2023:131. På platsen planeras för att uppföra ett äldreboende i fyra våningar. Enligt detaljplanen finns det möjlighet att utöka med en femte våning för framtida behov.



Figur 1. Översiktsbild med de två mätpunkterna ungefärligt markerade.

2 Bedömning av komfortvibrationer

Vägledning för bedömning av komfort i bostäder finns enligt Bilaga B i SS 460 48 61 – ”Vibration och stöt – Mätning och vägledning för bedömning av komfort i byggnader”.

Tabell 1. Exempel på effekter vid olika vibrationsnivåer enligt SS 460 48 61.

	Komfortvägd vibrationshastighet RMS med tidskonstant slow (1s)
Ungefärlig känseltröskel enligt SS-ISO 2631-1	0,2 mm/s
Vibrationsnivå från tågtrafik där mätbar påverkan på sömn startar	0,4 mm/s
Ungefär 1 av 3 personer är störda av vibrationer från tågtrafik	0,7 mm/s

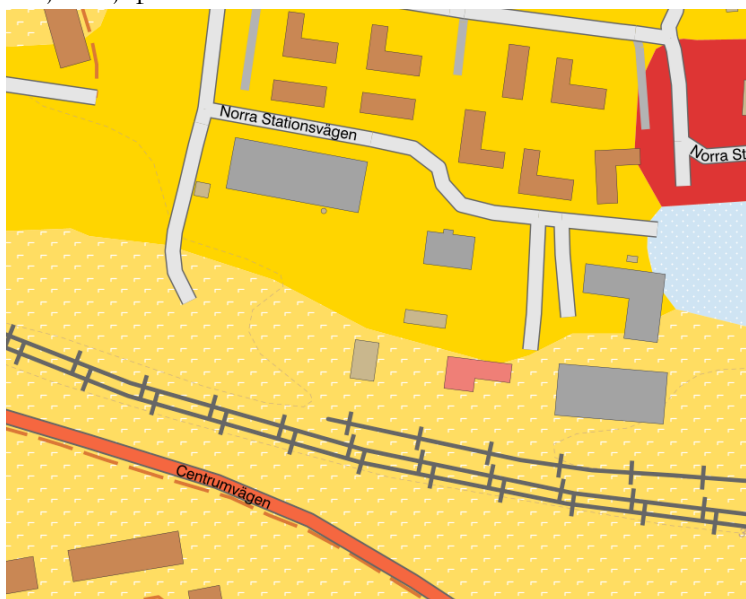
Trafikverket anger i TDOK 2016:0246 att verket anser att i god bebyggd miljö får komfortvibrationer på högst 0,4 mm komfortvägd RMS förekomma i bostäder. Nivån får överskridas högst 5 gånger per trafikårsmedelnatt, och den får aldrig överskrida 0,7 mm komfortvägd RMS.

3 Mätningar

Mätningen är utförd med två givare:

- En Sigicom V10 för detektion av tåg placerades nära spåret.
- En Sigicom V12 treriktningsgivare för komfortvibrationer placerades i marken där bostadshusets södra fasad planeras vara.

Marken på fastigheten består enligt SGU:s jordartskarta av postglacial finlera och glacial lera med ett jorddjup om 5-10 m.



Figur 2 Bild från SGU. Skrafferat område är postglacial finlera, gult område är glacial lera. Jorddjup 5-10m. Översta jordlagret på fastigheten utgörs av fyllnadsmaterial.

Treriktningsgivaren mätte samtidigt vertikalt, horisontellt längs spåret och horisontellt tvärs spåret. Både den spårnära givaren och komfortgivaren monterades på jordspett som drevs ner i marken. Det högsta RMS-värdet komfortvägd vibrationshastighet med tidskonstant Slow (1 s) per 2-minutersperiod sparades under mätperiodens 7 dygn.

Tabell 2. Mätparametrar.

Mättekniker	Melisa Jeminéz Segura, Ensucón
Mätperiod	1 – 7 juni 2024
Vibrationsmätare 1, info	Sigicom V12, snr 40730, kalibrerad 2024-03-12.
Vibrationsmätare 2, info	Sigicom V10, snr 15703, kalibrerad 2024-03-12.

4 Utvärdering

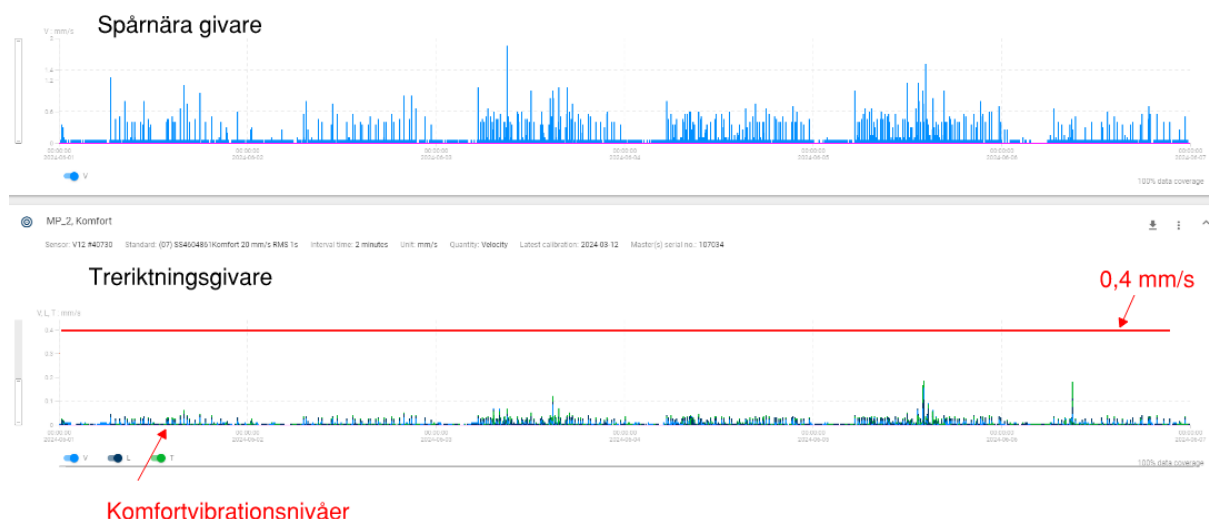
Utvärderingen har gjorts för båda vibrationsmätarna.

Det var mycket god korrelation mellan registreringar i den spårnära givaren och komfortvibrationsgivaren, vilket innebär att de registrerade nivåerna härrör från tågpassager.

5 Resultat

Generellt uppmättes låga värden i komfortvibrationsgivaren. Den absoluta majoriteten av mätvärdena vid tågpassager underskred 0,06 mm/s komfortvägd RMS. Vid två tillfällen registrerades den högsta nivån, 0,18 mm/s i riktning horisontellt tvärs spår. I vertikalriktningen var den högsta uppmätta nivån 0,16 mm/s.

Vibrationsnivån tvärs spår var något högre än längs spår och vertikalt.



Figur 3 Mätdata under perioden. Låga komfortvibrationsnivåer uppmättes.

6 Komfortvibrationsnivå i färdig byggnad

NordTEST Acou 082 redovisar en metod för konvertering av vibrationsnivå i mark till vibrationsnivå i byggnad. Med hjälp av metoden kan en skattning göras av den högsta vibrationsnivån i färdig byggnad, baserad på mätningarna.

Den högsta förekommande nivån i vertikal riktning under mätningarna var 0,16 mm/s. Nivån inträffade vid ett tillfälle under en veckas tid.

För grundläggning med platta på mark kan denna nivå omräknas till 0,35 mm/s i färdig byggnad.

I horisontell riktning beräknas nivåerna bli betydligt lägre.

Trafikverkets riktvärde beräknas därmed klaras därmed för en byggnad som är grundlagd utan pålning och utan källare.

För grundläggning med pålning till fast botten bedöms endast mycket låga komfortvibrationsnivåer kunna förekomma.