

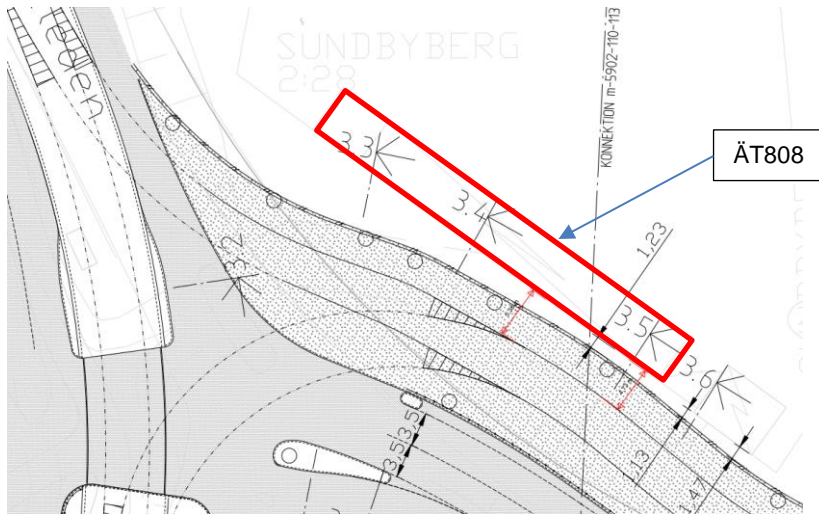
Filip Stenlund
 010-452 29 17

2018-05-22

Vibrationsutredning, Vattenfall station ÄT808

Bakgrund

På fastigheten Sundbyberg 2:28 i Rissne ligger en fördelningsstation (ÄT808) som tillhör Vattenfall. Den aktuella byggnaden ligger precis vid den nya infarten till Rissnedepån med ett avstånd på ca 5 m från spårmit, se bild nedan.



Spårplan vid nya infarten till Rissnedepån med aktuell byggnad markerad i rött.

Byggnaden innehåller utrustning som kan vara känslig för vibrationer. Tyréns har därför fått i uppgift att göra en bedömning av hur mycket vibrationer som alstras från Tvärbanan vid tågpassage (driftskedet).

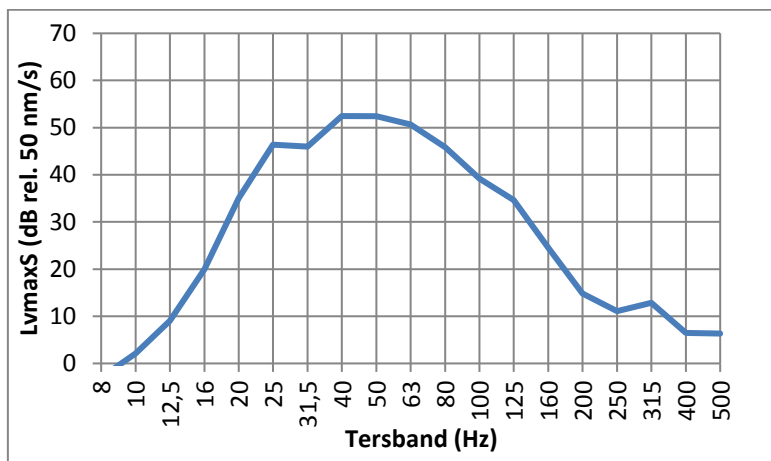
Förutsättningar

- Byggnad: platta på mark i ett plan
- Mark: 3–5 m djup lera ner till berg
- Spår: ballastspår med betongslipers
- Tåghastighet: 27 km/h
- Avstånd: 5 m, spårmit till fasadliv
- Källstyrka: Referensmätningar på Karlsbodavägen (Solnagrenen)

Resultat

Bedömningen av golv-vibrationer i aktuell byggnad baseras på markvibrationsmätningar utförda 2016-04-05 vid Karlsbodavägen 30 i Bromma (referensplats) med vissa införda korrekationer. Tågen som passerade vid referensplatsen var av typen A35 (7 st) med en medelhastighet på 27 km/h. Referens- och utredningsplatsen liknar varandra avseende både spår- och markförhållande.

Referensnivån på avståndet 7,5 m från spårmit ($L_{v,ref}$) uppmättes till 58 dB rel. 50 nm/s (rms 1 sek), se spektrumdiagram nedan.



Uppmätt referensspektrum på avståndet 7,5 m från spårmittpunkt vid passage av A35 i 27 km/h.

Utifrån uppmätt referensnivå ($L_{v,ref}$) enligt ovan, så har vibrationsnivån i den aktuella byggnaden ($L_{v,byggnad}$) beräknats enligt formel $L_{v,byggnad} = L_{v,ref} + K_1 + K_2 + K_3 + K_4$, där

K_1 = korrektion i dB för avstånd (7,5 till 5 m)

K_2 = korrektion i dB för växelbidrag

K_3 = korrektion i dB för mark till husgrund

K_4 = korrektion i dB för golvresonans

I tabellen nedan redovisas beräkningsgång och resulterande vibrationsnivå (dB re 50 nm/s, rms 1 sek) på golvet i station ÄT808 ($L_{v,byggnad}$) vid tågpassage på Tvärbanan.

Post	Vibrationsnivå, dB
$L_{v,ref}$	58 (0,04 mm/s)
K_1	2
K_2	10
K_3	0
K_4	6
$L_{v,byggnad}$	76 (0,31 mm/s)

Den resulterande hastighetsnivån på golvet beräknas till ca **0,3 mm/s** (rms 1 sek)¹, vilket är en nivå som precis är kännbar. Toppvärdet (peak) bedöms vara ca 4 ggr högre än rms-värdet, dvs. **1,2 mm/s**.

¹ Motsvarande accelerationsnivå är 0,1 m/s² rms-värde och 0,4 m/s² toppvärde.