



Handläggare
Jessica Fromell/Mats Hammarqvist
Tel
010-5053919
Mobil
+46704611118
E-post
Jessica.fromell@afconsult.com

Mottagare
Mårtensson & Håkansson AB
Kjell Johansson
Lillatorpsgratan 18
416 55 Göteborg
Kjell.johansson@m-hab.se

Datum
2017-10-06
Projekt-ID
733100

Vibrationer från tåg – Fastigheter Selen 4-6, Lidköping

1 Allmänt

ÅF Ljud och vibrationer har fått i uppdrag att utreda om det finns risk för höga vibrationsnivåer inom bostäder i planerat bostadsområde i Lidköping.

2 Riktvärden

Naturvårdsverket har ett uppdrag att samordna flera myndigheters arbete med omgivningsbuller. I detta arbete hanteras även vibrationer. Resultat av pågående arbete presenteras löpande på Naturvårdsverkets hemsida. I "Relaterad information" hittar du en länk till Nationell samordning av omgivningsbuller.

Genom den nationella bullersamordningen har en rapport tagits fram i syfte att sammanställa nuvarande kunskaper om samband mellan vibrationer från trafik och störning/hälsoeffekter.

[Läs rapporten Vibrationer inomhus från trafik på Naturvårdsverkets webbplats.](#)

Underlaget innehåller inga förslag på nationella riktvärden, fast 0,3-0,4 mm/s verkar vara den nivå som anges som möjlig nivå med rimlig mängd störningar. Trafikverket är den myndighet som tydligast anger målvärden.

I *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, TDOK 2014:1021*, som gäller från 2016-01-01, beskrivs riktvärde som konkretisering av vad som Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Riktvärdena utgör Trafikverkets målnivå vid genomförande av skyddsåtgärder mot höga vibrationsnivåer.

Riktvärde för maximal vibrationsnivå för planeringsfall nybyggnad är 0,4 mm/s vägd RMS_vilket avser vibrationsnivå nattetid (22-06). Riktvärdet gäller i bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad samt i vårdlokaler avseende utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad. Värdet får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt men får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS

Med maximal vibrationsnivå_avses den högsta vibrationsnivån i samband med en enskild vibrationshändelse under en viss tidsperiod. Komfortvibrationer uttrycks som det maximala effektivvärdet (RMS-värdet) med tidsvägning S (slow enligt SS IEC 651) av den vägda hastighetsnivån i mm/s (1–80Hz).



3 Underlag

Bullerprognos år 2040;

Bullerprognos	2040			
Lidköping-Håkantorp	Antal (st/vmd)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
Moderna Motorvagnar (Y31/32)	40	60	110	75

- Det kan köra fordon på totalvikt >150 ton på sträckan. Motorvagnar. Max hastighet 75km/h. Inga loktåg trafikerar sträckan idag (max 30km/h) dock enstaka arbetsfordon.
- De närmsta planerade husen är av betongstomme (?), har antagit betongbjälklag med >8meter spännvidd. Vekare bjälklag fördubblar vibrationshastigheten i hus.
- Spårkvalitet – "normal". Inga åtgärder gjorda.
- Skjuvhållfasthet mark enligt bifogade CPT-sondering och fallkonförsök. (sand i översta lagret (2-2.5m och under detta lös lera ner till ca 29m)
- 75 km/h motorvagnar och 30m km/h godståg
- Hus - Spetsburna pålar (källare kan påverka marginellt positivt)
- 30 meter till närmaste hus från spår

4 Resultat

Byggnaderna måste utformas med hänsyn tagen till de förväntade vibrationsnivåerna i mark:

- 1) Betongstomme
- 2) Spetsburna pålar
- 3) Inga hus närmare än 30 meter

Med de antagande som gjorts ovan så kommer vibrationsnivåerna att understiga riktvärde 0.4mm/s.

Vid platta på mark alt mantelburna pålar finns viss risk för överskridande om sträckan trafikerar med tyngre fordon såsom godståg och/eller hastigheterna på sträckan ökar.



PM

Dessutom bör man undvika diskontinuiteter i anslutande vägbanor som tex farthinder. Risk för överskridande av vibrationsnivåerna i husen uppkommer med kanter (brunnslock eller liknande) på ca 1 cm.

Även diskontinuiteter i järnväg kan ge förhöjda vibrationsnivåer som till exempel viadukter, växlar och andra lokala förstyvningar av mark. Det krävs mätning på plats i närheten av dessa för att avgöra hur de påverkar vibrationsspridningen i omgivningen.

Detta är framtaget med hjälp av egenutvecklad beräkningsmodell.

Beräkningarna baseras bland annat på:

- 1) NGI:s empiriska beräkningsmodell för tåg vibrationer
- 2) Vägverkets beräkningshandledning mm.
- 3) En sammanställning av en mängd mätningar på trafikvibrationer av Ingemansson/ÅF Ljud och vibrationer och andra experter (senast i Kungsbacka där byggherre fick lösa in hus med höga störande vibrationer)

ÅF-Infrastructure AB
Ljud & Vibrationer
Göteborg

Handläggare
Jessica Fromell

Granskad av
Mats Hammarqvist