



Beställare: JERNHUSEN

Skede: DETALJPLAN-Vibrationer

Uppdragschef: Anders Klittmar

| | | | |
|------------|--------------|------------------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Bet | Datum | Ändringen avser | Sign |

Innehåll

| | |
|---|----------|
| 1. RegionCity Vibrationspåverkan | 3 |
| 1.1. <i>Referens</i> | 3 |
| 1.2. <i>Sammanfattning befintliga utredningar</i> | 3 |
| 1.3. <i>Sammanfattning Region City</i> | 4 |

1. RegionCity vibrationer

1.1. Referenser

För bedömning av risken att överskrida riktvärde 0,4 m/s refereras till "Detaljplan för blandad stadsbebyggelse vid Järnvågsgatan m.fl." tillsammans med "Hotell Draken Vibrationsutredning"

1.2. Sammanfattning befintliga utredningar

Fri sammanfattning av de två namngivna dokumenten framgår nedan

En vibrationsutredning har utförts för vibrationer från E45. Vibrationer uppmättes i Stena Fastigheters kontor på Värmlands- gatan, bara några meter från E45 som trafikeras av cirka 50 000 fordon per dygn. Syftet med mätningen var att ge en indikation på vilka vibrationsnivåer man kan förvänta sig i planerade bostäder och lokaler i planområdet. Resultatet visade att marginalen till riktvärdena är relativt stor. Under förutsättning att de geotekniska egenskaperna kan antas vara likvärdiga för planerade hus. Vid mätpositionen är sannolikheten liten att framtida boende i de planerade bostäderna ska bli störda av vibrationerna från E45. Utöver markens egenskaper, är byggnadernas konstruktion avgörande för hur höga vibrationsnivåerna blir. Störst påverkan har bjälklagets spännvidd där lång spännvidd ger högre vibrationsnivåer och kort spännvidd ger lägre vibrationsnivåer. Mätningar har även genomförts på ett antal platser i Folkets Hus/Folkteatern. I dagsläget uppmättes inga förhöjda vibrationsnivåer från befintlig trafik.

I rapporten för Hotell Draken presenteras ett resultat av beräkningar på störningar från omgivande trafik för Hotell Draken baserat på vibrationsmätningar utförda i befintlig, närliggande byggnad. Dessa beräkningar visar att 0,4 mm/s vägd RMS, vilket är det riktvärde som Trafikverket tillämpar för bostäder och vårdlokaler, överskrids vid fem tillfällen under mätperioden som varade ca 9 dagar.

Beräkningsresultaten påvisar att det finns en viss liten risk för störning, baserat på den utförda mätningen. Mätningarna har utförts i en befintlig byggnad med andra förutsättningar än den som planeras. Planerad byggnads grundläggning och stora massa förväntas kunna bidra till att markvibrationerna dämpas mer än för befintlig byggnad.

De beräknade överskridandena är också sällan förekommande. Under mätperioden beräknas mer än 3000 spårvagnar ha passerat och av dessa har alltså fem stycken beräknats ge upphov till överskridanden i ett värsta fall då egenfrekvens i byggnad sammanfaller med störfrekvens. Det innebär att mindre

än ett överskridande per dygn förväntas. De största vibrationerna är också begränsade till enskilda våningsplan och förekommer därmed inte överallt i byggnaden.

Det finns också argument för att riktvärdet för bostäder kan anses vara rimligt att frångå då det handlar om hotell. Jämförelse med vägningsfaktorer i standard SS-ISO 10137:2008, appendix C, tabell C.1 anger att en ökad tolerans för tysta kontor (quiet office) anges faktorn 2 jämfört med bostäders faktor 1,4. Faktorn 2 överensstämmer ungefär med 0,6 mm/s vägd RMS, vilket motsvarar Trafikkontorets övre riktvärde för bostäder när det inte är ekonomiskt försvarbart med åtgärder för att klara 0,4 mm/s vägd RMS m.a.p. Göteborgs markförhållanden.

Slutsats av analysen är att liten risk för störning föreligger. Dock finns faktorer som påvisar att störningen blir mindre i planerad byggnad och att den bör kunna accepteras då den sällan är förekommande och enbart begränsad till mindre delar av byggnaden. Då byggnaden utgör hotell och inte permanentbostäder finns ytterligare argument för att det kan vara acceptabelt att riktvärdet för bostäder frångås något.

1.3. Sammanfattning Region City

Med stöd av ovanstående bedöms risken mycket liten att hus B1 skulle påverkas av omgivningen på ett sådant sätt att man skulle överskrida gränsvärden. Byggnadens grundläggning med pålar genom mäktiga lerlager på berg samt dess betydande tyngd/massa kommer bidra i väsentlig grad för uppfyllande av kravet. Likaså kommer spännvidder hamna i det kortare spannet vilket också medverkar till att uppfylla kravet.

Förutsättningen för de lägre byggnaderna B2/23 våningar och C /16 våningar är grundläggning på kohesionspålar som installeras till stora djup ner till 60 m. Byggnaderna är något lägre men har ändå bytande massa vilken tillsammans med grundläggningen bidrar till att dämpa markvibrationerna och medverka till att uppfylla kravet.

Motsvarande gäller för byggnader A1-A3 som till skillnad från föregående är grundlagda med pålar genom mäktiga lerlager på berg.

Sammanfattningsvis kommer planerad byggnation kunna genomföras på ett sådant sätt att kraven 0,4 mm/s vägd RMS ej överskrids.

Projektspecifika utredningar kommer utföras i projekteringsfasen.