

BEOORDELING TRILLINGENRAPPORT MOLENSTRAAT BEST

Rapportnummer : H 3807-3-RA
 Titel rapport : Te verwachten trillingniveaus als gevolg van railverkeer in
 geprojecteerde woningen Molenstraat te Best
 Datum rapport : 3 september 2010
 Bureau : Peutz
 Beoordeeld door : H. Janssen
 Collega toets :
 Datum : 6 september 2010
 Opdrachtgever : Gemeente Best
 Projectnummer :
 Bestandsnaam : Molenstraat tril-btr.docx

Inleiding

Aan de Molenstraat te Best is woningbouw geprojecteerd in de vorm van het bouwplan "Molenstraat Best" dat gesitueerd is op nabij de ingang van de tunnelbak van de spoorlijn Eindhoven-Den Bosch. Peutz heeft een indicatief onderzoek verricht naar de te verwachten trillingen in die woningen ten gevolge van de treinpassages.

Normstelling

De trillingen worden dienen beoordeeld conform de Richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn" van de Stichting Bouwresearch (SBR) van augustus 2002.

Voor de beoordeling van herhaald voorkomende trillingen door weg- en railverkeerslawaaï in nieuwe situaties dienen de streefwaarden uit tabel 2 (uit SBR Richtlijn deel B) te worden gebruikt.

Tabel 2

Gebouwfunctie	Dag en avond			Nacht		
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₁	A ₂	A ₃
Gezondheidszorg	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
Wonen	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
Onderwijs en kantoor	0,15	0,6	0,07	0,15	0,6	0,07
Bijeenkomst	0,15	0,6	0,07	0,15	0,6	0,07
Kritische werkruimte	0,1	0,1	-	0,1	0,1	-

Meetmethode

Volgens de meetrichtlijnen van deel B Hinder voor personen in gebouwen dient de trillingsopnemer bevestigd te worden op de bouwconstructie c.q. de vloer van de woning. Aangezien in dit geval de woningen geprojecteerd zijn is dit niet mogelijk. Daarom is de trillingsopnemer op een pen in de bodem bevestigd op de plaats waar de woningen gebouwd zullen worden. Hierbij is op 4 meetposities gemeten.

Vervolgens is een inschatting gemaakt van de demping ten gevolge van de overgang van bodem naar fundatie en de mogelijke opslingering van het vloerveld. Door de gemeten waarden daarvoor te corrigeren verkrijgt men een indicatie voor de te verwachten trillingssterkte in de woning.

Op deze manier is aansluiting gezocht bij de SBR richtlijn deel B. Dit is een gebruikelijke meetmethode die een redelijke indicatie geeft.

Metingen

De maximale trillingssterkte V_{max} is gemeten bij treinpassages gedurende een periode van ongeveer 3,5 uur.

Omdat in dit soort situaties, opslingering in vloeren, verticale trillingen maatgevend zijn is bij de beoordeling alleen de z-richting beschouwd. Dit is correct.

Voor frequenties tussen 10 en 30 Hz wordt uitgegaan van een opslingering van de vloer van globaal 8 à 10 dB (factor 1,8).

De demping van bodem naar fundament zal globaal 5 dB zijn. Dit resulteert in een verlaging van

3 à 5 dB (factor 1,5) ten opzichte van de bodemmeting.

De te verwachten trillingssterkten in de woningen zullen ten hoogste 0,48 en 0,22 bedragen voor respectievelijk passagierstreinen en goederentreinen.

Toetsing

Omdat de trillingssterkte van 0,48 de waarde van A_1 uit tabel 2 overschrijdt dient ook de V_{per} bepaald te worden. Hierdoor wordt rekening gehouden met het aantal passages. Omdat bij de berekening van de V_{per} voor elke passage van de maximale gemeten trillingssterkte is uitgegaan is dit een worst case benadering.

De V_{per} bedraagt in de geprojecteerde woningen maximaal 0,20 in de dag- en avondperiode en 0,10 in de nachtperiode. Hiermee wordt niet voldaan aan de streefwaarde A_3 van 0,05.

De situatie kan terecht als kritisch beschouwd worden maar kan middels technische maatregelen wel tot een aanvaardbaar niveau gereduceerd worden. Hiervoor moet een nader onderzoek uitgevoerd worden.

Conclusie

De trillingsmetingen en berekeningen verricht door Peutz aan de geprojecteerde woningen aan de Molenstraat te Best zijn correct verricht en geven een goede indicatie voor de trillingssterkten die na realisering van die woningen daar op kunnen treden.

De geprognosticeerde waarde voldoet **niet** aan de richtwaarden conform de Richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen door trillingen van de SBR. Middels het treffen van technische maatregelen in het overdrachtsgebied tijdens de bouw kan echter wel voldaan worden aan de richtwaarden. Een nader onderzoek waaruit blijkt welke maatregelen noodzakelijk zijn is in een later stadium is echter wel noodzakelijk. Dat wil zeggen dat op het moment dat duidelijk is wat er gebouwd gaat worden (verlening bouwvergunning) een berekening uitgevoerd moet worden waaruit blijkt welke maatregelen noodzakelijk zijn.