

Notitie

Datum:	16 juni 2014	Project:	Milieuaspecten bestemmingsplan Brede School
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Giesen-Rijswijk NB
Ons kenmerk:	V057225ab.00001.tc	Betreft:	Invloed school op trillingen vrachtverkeer
Versie:	01_001		HAK

Inleiding

Bij de zienswijzen op het bestemmingsplan Brede School Giesen-Rijswijk 2014 is als zienswijze de vraag gesteld of de aanwezigheid van de school zorgt voor een toename van trillingen ten gevolge van het vrachtverkeer van HAK, door reflectie van trillingen via de fundering van de school.

Achtergrond

In 2003 is door de provincie Brabant vastgesteld dat de trillingen ten gevolge van het vrachtverkeer van HAK bij de woning aan het Jagerspad, trillingen veroorzaakt met een hoogste waarde $V_{\text{eff-max}} = 0,18$. De afstand van de weg tot de betreffende woning bedraagt 26 m.

De bewoners hebben zorgen geuit dat door reflectie van de trillingen in de bodem tegen de fundering van de school de trillingen niet goed weg kunnen en dat daardoor een verhoging op zal treden in de woning.

Analyse

Ten eerste wordt opgemerkt dat de trillingen in de bodem tegen een fundering slechts gedeeltelijk reflecteren; het gebouw neemt immers trillingsenergie op. Omdat de mate daarvan moeilijk is in te schatten is een worst-case scenario doorgerekend, waarbij is aangehouden dat de trillingen volledig reflecteren. De afstand van het directe pad is 26 m. De afstand van het gereflecteerde pad bedraagt ca. 63 m. (zie tekening in bijlage I). Op grond van de trillingsoverdracht in de bodem zijn dan de trillingen te berekenen op een afstand van 63 m; deze bedragen $V_{\text{eff-max}} = 0,017$.

Deze trillingen moeten worden opgeteld bij de trillingen die via de directe weg naar de woning gaan. Ook daarbij moeten aannames gemaakt worden: als de pieken in de trillingen gelijktijdig aankomen (coherente optelling) dan geeft de optelling een hogere waarde dan wanneer de trillingen random verdeeld aankomen (energetische optelling). Dit geeft:

- coherente optelling: $V_{\text{eff-max}}$ totaal: 0,19 (worst case);
- energetische optelling: $V_{\text{eff-max}}$ totaal: 0,18.

De toename van trillingen is daarmee in de worst-case situatie zeer gering, en naar verwachting nihil. In beide situaties zal voldaan blijven worden aan de richt- en grenswaarde voor trillingen volgens tabel 8 uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening, voor gebiedstype 2: woningen in landelijk gebied met veel agrarische activiteiten, in woonwijken en stadscentra overwegend bedrijfsmatige activiteiten, in de nachtperiode, $A_2 = 0,2$.

Conclusie

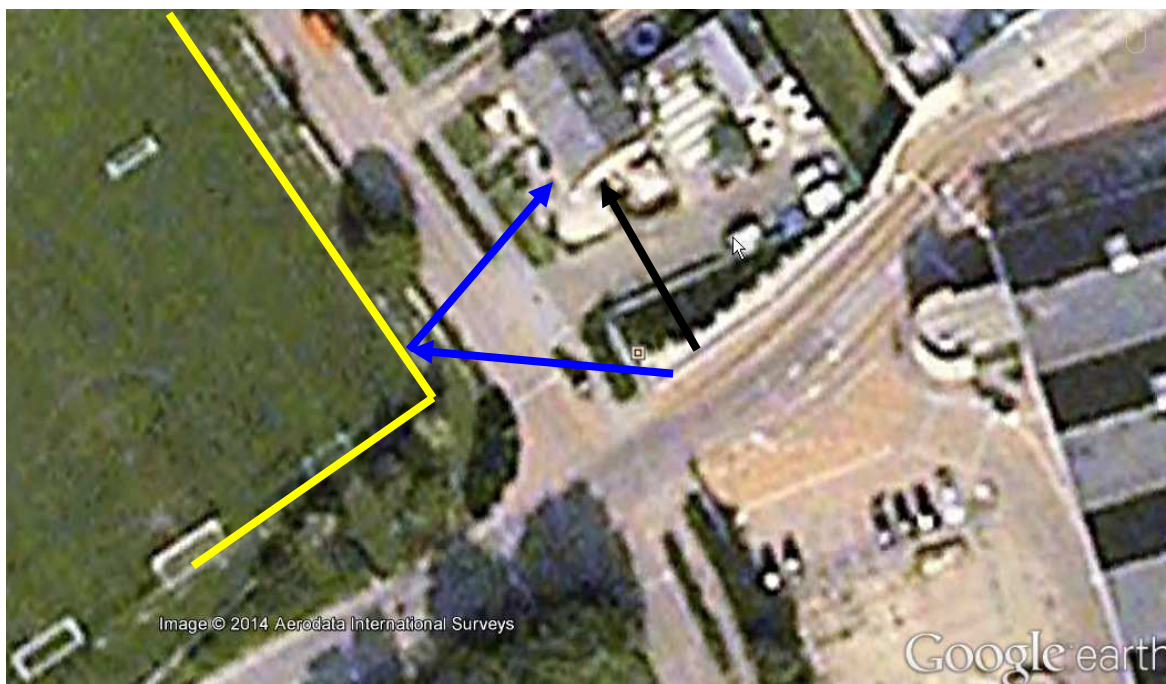
Op basis van een worst-case analyse kan worden geconcludeerd dat de trillingen door reflectie tegen de fundering van de toekomstige school ten hoogste een zeer geringe toename zullen geven, waarmee de woning blijft voldoen aan de grenswaarde voor hinder door trillingen volgens de Handreiking.

LBP|SIGHT BV



ir. Th.B.J. (Theo) Campmans

Bijlage I Figuren situatie



Figuur I.1

Situatie met locatie school; kortste afstand van trillingen naar woning en gereflecteerde pad.

Bijlage II Berekening

Tabel II.1

Trillingsoverdrachtsberekening bodemtrillingen

Overdrachtsweg		direct	direct	reflectie
meetafstand tot trillingsbron	[m]	26	26	26
V-eff-max op meetafstand	[mm/s]	0.18	0.18	0.18
Berekening volgens Barkan				
afstand naar beoordelingspunt:	[m]	26	26.2	62.6
Bodemdempingsfactor α	[-]	0.02	0.02	0.02
afname trillingen vanwege afstand:		1.00	0.99	0.42
afname trillingen wegens bodemdemping		1.00	0.99	0.23
afname overdracht grond -> gebouw		1	1	1
overdracht naar midden vloerveld		1	1	1
Veiligheidsfactor γ_v : nvt		1	1	1
Reflectiefactor gebouw (worste case)		1	1	1
overdracht totaal persen / vegen		1.00	0.99	0.10
		V-eff-max	V-eff-max	V-eff-max
Berekende trilling op afstand	[mm/s]	0.180	0.178	0.017
Energetische optelling	[mm/s]			0.18
Coherente optelling (worst case)	[mm/s]			0.19