BAM Wonen bv

Notitie trillingen

Opgesteld door: BAM Wonen
Datum: 12-11-2025

Onderwerp: onderbouwing trillingen Floriskwartier Helmond

Inleiding
Voor het project Floriskwartier is een onderzoek naar trillingen uitgevoerd door Peutz op 24-09-2025. Uit dit onderzoek blijkt dat er een vervolgonderzoek nodig is. Dit vervolgonderzoek kan pas worden uitgevoerd zodra het funderingsplan is opgesteld. Nadat de bestaande opstallen zijn gesloopt, kunnen de sonderingen worden gemaakt, en kan het funderingsadvies worden opgesteld. Vervolgens wordt het funderingsplan opgesteld en het trillingsonderzoek uitgevoerd. Deze informatie – en de te treffen maatregelen - wordt te zijner tijd toegevoegd aan de omgevingsvergunning. De huidige analyse is gebaseerd op de best beschikbare gegevens en data afkomstig uit referentieprojecten die zich op vergelijkbare locaties bevinden.

Verwachting op basis van referenties
Om op voorhand een beeld te krijgen van de mogelijke consequenties van het vervolgonderzoek, heeft BAM Wonen een interne specialist op het gebied van trillingen ingeschakeld. Twee referentieprojecten, waarvan het funderings- en bouwsysteem overeenkomt met wat er in het Floriskwartier gebouwd gaat worden en waar ook een onderzoek naar trillingen is uitgevoerd, zijn vergeleken met de uitkomsten van het Floriskwartier:

1. **Hero – Breda**
   Het project Hero wordt door projectomvang, type locatie en proces gehanteerd als referentie. Bij dit project is een volledig 3D-rekenmodel opgesteld door Peutz op basis van de gebouwstructuur, afmetingen, vloer- en wanddiktes, fundering, palenplan en grondonderzoek.

   Op basis van de metingen blijkt dat de maatgevende trillingsniveaus bij Floriskwartier lager zijn dan bij Hero Breda. Enkel op één locatie zijn hogere trillingen in de y-richting gemeten, maar deze zijn hoogfrequent en worden doorgaans door de gebouwmassa gedempt. De verwachting is daarom dat de benodigde maatregelen vergelijkbaar of zelfs beperkter zullen zijn dan bij Hero Breda. Dat is een positief uitgangspunt. Het vergelijk is bijgevoegd aan deze memo.

2. **Ons Francien - Helmond**
   Het project Ons Francien is gesitueerd in de nabijheid van het doorgaande spoor Eindhoven-Deurne en ligt op +/- 200 meter ten oosten van het Floriskwartier. Het bouwsystemen is bij beide projecten vergelijkbaar.

   De uitgangspunten voor gemeten trillingsniveaus bij Ons Francien komen uit de rapportage van Peutz, d.d. 20-11-2024. Voor het voorgestelde bouwplan is met behulp van een numeriek model een trillingsvoorspelling uitgevoerd. Hierbij zijn de belangrijkste parameters, zoals gebouwgeometrie, lokale grondeigenschappen en het dynamisch gedrag van de constructie, meegenomen. Uit de berekeningen blijkt dat het plan naar verwachting voldoet aan de SBR-richtlijn B “Hinder voor personen”. De vloeren zullen niet resoneren, maar het gebouw kan bij lagere frequenties (<7 Hz) zijdelings in trilling worden gebracht. De dominante trillingen rond 10 Hz worden echter niet doorgegeven aan de gebruikersvloeren.

Notitie trillingen

Een gevoeligheidsanalyse laat zien dat variaties in de gebruikte parameters slechts een beperkte invloed hebben op de uitkomst. Hoewel de voorspelling voor de laagste frequenties iets is verslechterd door het combineren van effecten en het aanscherpen van grondparameters, blijft het plan binnen de gestelde normen.

Conclusie
Op basis van de huidige informatie en referenties is de verwachting dat er geen ingrijpende aanvullende maatregelen nodig zijn om aan de trillingsnormen te voldoen. Zodra het ontwerp verder is uitgewerkt en gegevens zoals sonderingen, funderingsadvies en constructieve details beschikbaar zijn, voert Peutz een vervolgonderzoek uit. Eventuele aanvullende maatregelen worden dan meegenomen en verwerkt in de stukken voor de omgevingsvergunning.

Floriskwartier Helmond

t 3.1 *Optredende maximale trillingsterkte in de bodem, meetlocatie 1*

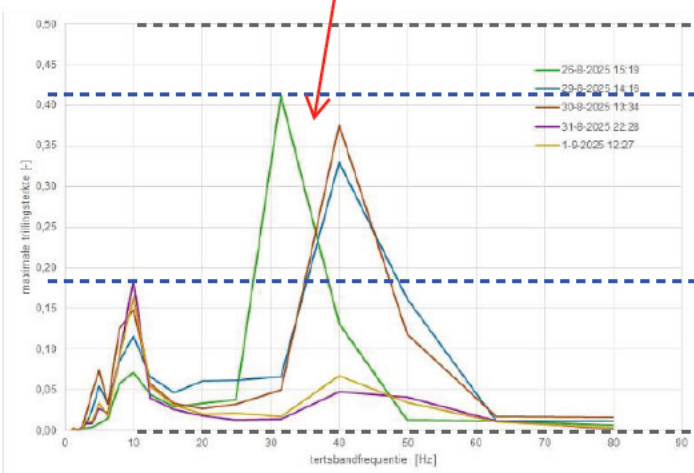
Tijdstip passage	Maximale trillingsterkte in de bodem		
	X	Y	Z
26-8-2025 15:19	0,10	0,45	0,07
29-8-2025 14:16	0,09	0,42	0,11
30-8-2025 13:34	0,10	0,46	0,16
31-8-2025 22:28	0,16	0,23	0,23
1-9-2025 12:27	0,14	0,22	0,23

Trillingssterktes x en z-richting voor floriskwartier aanzienlijk lager dan Hero

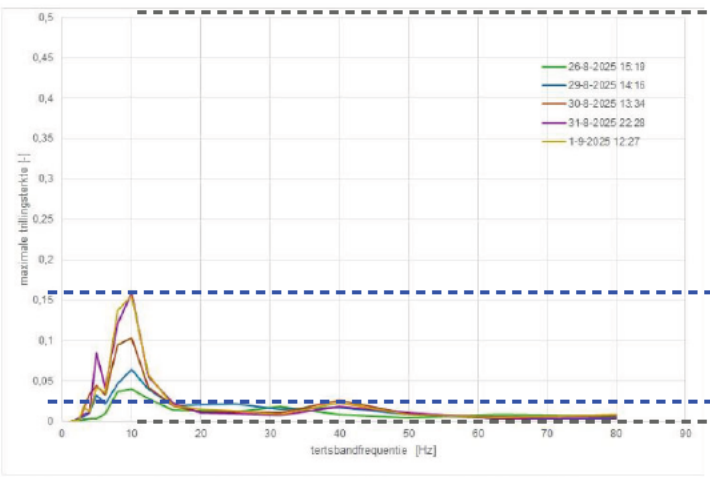


Hogere trillingsterkte in y-richting floriskwartier vooral door hoogfrequente trillingen. Deze worden veelal niet doorgegeven in het gebouw. Maatgevende trillingen voor het gebouw rond de 10 Hz zijn juist weer lager dan Hero.

f 3.1 *Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (horizontale X richting)*



f 3.2 *Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (horizontale Y richting)*



f 3.3 *Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (verticale Z richting)*

Hero Breda

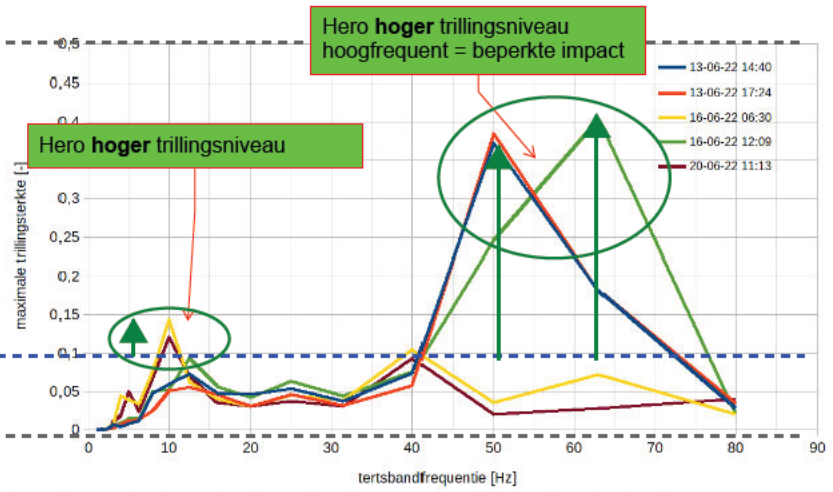
t3.2 *Optredende maximale trillingsterkte in de bodem, locatie 2*

Tijdstip treinpassage	Maximale trillingsterkte in de bodem		
	X	Y	Z
13-06-22 14:40	0,44	0,28	0,15
13-06-22 17:24	0,45	0,23	0,13
16-06-22 06:30	0,24	0,35	0,56
16-06-22 12:09	0,50	0,21	0,16
20-06-22 11:13	0,21	0,32	0,50

f3.7 *Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (horizontale X richting) in locatie 2*

Hero **hoger** trillingsniveau hoogfrequent = beperkte impact

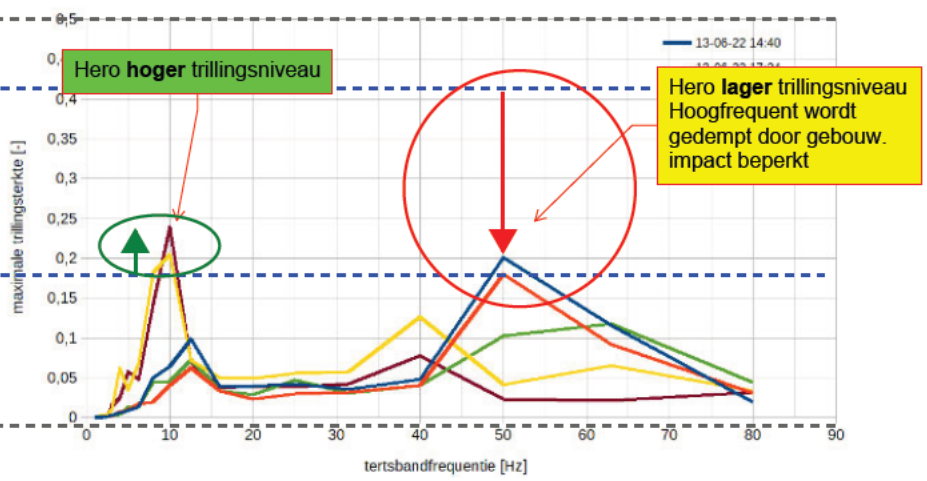
Hero **hoger** trillingsniveau



f3.8 *Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (horizontale Y richting) in locatie 2*

Hero **hoger** trillingsniveau

Hero **lager** trillingsniveau Hoogfrequent wordt gedempt door gebouw. impact beperkt



f3.9 *Spectrale verdeling van de trillingsterkte als gevolg van de treinpassages (verticale Z richting) in locatie 2*

Hero **hoger** trillingsniveau

Hero **hoger** trillingsniveau

