

Opsteller	Pieter Boon
Datum	20 december 2023
Onderwerp	Trillingen bij Hofstad IVb
Projectcode	WBD2020-012

WAT SPEELT ER?

Het Ontwikkelingsverband Houten (OVH) is in samenwerking met de gemeente Houten al geruime tijd bezig met de ontwikkeling van nieuwbouwwoningen in Hofstad IVb (Hofpark), Houten Vinex.. Een deel van de geplande woningen is nabij het spoor gesitueerd. Trillingen door spoorverkeer kunnen daarom leiden tot hinder in woningen. Om invulling te geven aan Wro art. 3.1 is de volgende voorwaardelijke verplichting opgenomen in het bestemmingsplan:

3.2.3 Voorwaardelijke verplichting trillingen

Een omgevingsvergunning voor het bouwen van hoofdgebouwen kan niet eerder worden verleend dan nadat is aangetoond dat de trillingen in de gebouwen beperkt blijven tot de in de SBR richtlijn weergegeven waarden.

De afgelopen jaren zijn diverse onderzoeken uitgevoerd door Peutz en later door DGMR. De belangrijkste conclusies van die onderzoeken zijn:

1. Zonder aanpassingen en maatregelen voldoen de trillingen niet aan de voorwaardelijke verplichting.
2. Het plan is vervolgens geoptimaliseerd om de trillingen te verminderen:
 - a. De afstand tot het spoor is vergroot, zodat reizigerstreinen en de meeste goederentreinen geen hinderlijke trillingen meer veroorzaken.
 - b. De vloeren zijn verzwaard, waardoor de trillingen verder zijn afgenomen.

Na deze optimalisaties is nog sprake van 1 à 2 overschrijdingen van de streefwaarden per nacht door zware goederentreinen. In de nacht zijn de streefwaarden strenger dan overdag.

3. Verder verminderen van de hier maatgevende laagfrequente trillingen is alleen mogelijk met de volgende maatregelen:
 - a. Groter, zwaarder bouwen, bijvoorbeeld door grotere bouwvolumes te realiseren (zoals appartementen). Dit past niet in het vastgestelde stedenbouwkundigplan (met parkeernorm) en de mix van woningen. Van de 97 appartementen in het plan zijn er 81 nabij de spoorlijn geprojecteerd, het betreft 49 sociale huurappartementen van Woonin en 32 zorgwoningen van ZorgSpectrum. De 16 koopappartementen die deel uitmaken van de nu voorliggende aanvraag liggen niet dichtbij het spoor.
 - b. Zwaarder funderen (langere, dikkere heipalen, veel meer heipalen). Dit past niet binnen de archeologische randvoorwaarden.



- c. De gebouwen afveren (dubbele fundering met daartussen veerdozen). Deze maatregel kost ongeveer € 40.000 per woning, zorgt voor meer technische risico's (o.m. stabiliteit van de constructie en drooghouden veerconstructie bij infiltratie regenwater) en kan het comfortniveau in de woningen laten afnemen bij harde wind.

Bovenstaande betekent dat voldoen aan de voorwaardelijke verplichting alleen mogelijk is door de gebouwen af te veren. De meerkosten hiervan bedragen ca. € 1.5 mln. Het ontwikkelverband zal deze kosten verdelen over de betreffende woningen of over alle woningen. Een forse meerprijs, waarbij de vraag oprijst of die in relatie staat tot de ervaren hinder.

RELATIE MET HINDER IN HOUTEN

Hinder door treintrillingen komt voor in Houten. Bekend is de situatie bij de Prins Willem Alexanderweg en Vlierweg. Daarom vergelijken we in Tabel 1 de trillingen (maximale trillingssterkte V_{max} en gemiddelde trillingssterkte V_{per}) met die situatie en met de streefwaarden.

Tabel 1 Vergelijking trillingen bij Hofstad IVb en Prins Willem Alexanderweg en Vlierweg

Locatie	Maximale trillingssterkte V_{max}	Gemiddelde trillingssterkte V_{per}
Hofstad IVb	0.3	0.02
Prins Willem Alexanderweg	0.9	
Vlierweg	1.6	
Streefwaarde nieuwbouw, nacht	0.2	0.05
Streefwaarde bestaande bouw, nacht	0.4	0.07

In dit overzicht is te zien dat:

1. De trillingen bij Hofstad IVb minimaal een factor 3 lager zijn dan de trillingen bij de Prins Willem Alexanderweg, en zelfs ruim een factor 5 lager dan bij de Vlierweg. De trillingen in het nieuwe plan zijn dus veel lager, en daarmee de hinderlijkheid ook.
2. De gemiddelde trillingssterkte V_{per} voldoet bij Hofstad IVb ruim aan de streefwaarden, dat komt omdat er maar weinig treinen passeren met hoge trillingsniveaus. Het gaat dus echt om een beperkt aantal treinen met hogere trillingen.
3. De trillingen voldoen in Hofstad IVb wel aan de streefwaarden voor bestaande bouw, waarin gewenning aan de trillingen is meegenomen.

Gelet op bovenstaande is te motiveren dat er (i.h.k.v. Wro art. 3.1) dus zeker geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat ten aanzien van trillingshinder in de geplande bebouwing.

HOE VERDER?

Globaal zijn er 2 keuzes te maken:

1. Maatregelen treffen in de vorm van een dubbele, afgeveerde fundering in de eerstelijnsbebouwing. Hiermee nemen de kosten met € 1.5 mln toe, het comfortniveau bij forse wind neemt af en er is sprake van meer technische risico's tijdens en na de bouw (stabiliteit van de woningen, conflicten tussen omhoogkomend regenwater en veerconstructie). Wel wordt zo voldaan aan de voorwaardelijke verplichting.
2. Afwijken van de voorwaardelijke verplichting, en geen verdere maatregelen treffen. Daarmee is sprake van incidentele overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder in de eerstelijnsbebouwing. De richtlijn voor trillingshinder, de SBR B-richtlijn, biedt deze ruimte

ook en spreekt bij trillingen van streefwaarden, waarbij bij overschrijdingen maatregelen moeten worden afgewogen (maatregelen zijn dus niet verplicht). De voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan is in dit geval strenger geformuleerd dan het beoordelingskader voor trillingen (de SBR B-richtlijn). Ook landelijk zien we dat bij een vergelijkbare trillingsbelasting geen kostbare, ingrijpende maatregelen worden getroffen.

Gelet op de relatief lage trillingsniveaus, het beperkte aantal treinen met hoge trillingsniveaus en het voldoen aan de gemiddelde trillingssterkte is geen sprake van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat ten aanzien van trillingshinder. Ook zorgen de kosten van maatregelen voor een significante verlaging van de grondprijs van de woningen of een hogere verkoopprijs van de woningen. Wij adviseren daarom om af te wijken van de voorwaardelijke verplichting en geen verdere maatregelen te treffen tegen trillingen.