

PHS Meteren-Boxtel / Vught

Informatieavond aanvullende maatregelen geluid en trillingen

16 april 2019

Diverse gestelde vragen open ter beantwoording

Bij de informatieavond op 16 april jongstleden in Vught, waarin toelichting werd gegeven op de brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat van 28 maart J.I. met aanvullende maatregelen voor geluid en trillingen werden aangekondigd, zijn ook een aantal vragen gesteld door bewoners. Bij deze een overzicht van vragen en antwoorden.

Trillingen

1. *Wij zijn blij dat er is gekozen voor een aanvullende trillingmaatregel om de verwachte trillingsniveaus in de eindsituatie terug te brengen van 0.14 naar 0.8. We liggen nu (huidige situatie) echter ook al wakker van trillingen. In hoeverre wordt in de huidige situatie de norm van 0.8 (Vmax – maximaal trillingsniveau) ook al overschreden?*

Voor trillingsoverlast is geen wettelijk kader. De waarde van 0.8 Vmax waaraan u refereert is dan ook geen wettelijke norm (het betreft een door het ministerie van I&W gesteld gewenst doel voor het kunnen afwegen van aanvullende trillingsniveaus). Voor uw woning zijn de volgende trillingswaarden in de huidige en toekomstige situatie als volgt:

Molenvenseweg 75	Huidig	Toekomstig zonder maatregelen	Toekomstig met maatregelen
Vmax	1,02	2,18	0,79
Vper	0,06	0,16	0,06

Voor uw woning is uit de recente trillingsonderzoeken voor de nieuwe situatie gebleken dat door de aanleg van de trillingswerende constructie, de trillingsniveaus minder worden.

2. *[Algemene vraag/ meerdere vragenstellers] Is het mogelijk ook een betonplaat onder het tijdelijke spoor aan te leggen?*

Ten behoeve van het Tracébesluit is onderzoek gedaan naar trillingen. De resultaten van het onderzoek en de afweging van trillingreducerende maatregelen zijn vastgelegd in de achtergrondrapportages trillingen, die samen met het Tracébesluit gepubliceerd zullen worden.

Bij het onderzoek naar maatregelen is gebruik gemaakt van de [Maatregelcatalogus](#) spoortrillingen. Alle bekende maatregelen zijn afgewogen. Maatregelen die onvoldoende reductie opleveren, die niet inpasbaar zijn, niet maakbaar zijn of belangrijke nadelige gevolgen hebben wanneer de maatregel zou worden gerealiseerd zijn niet verder onderzocht. Een aantal kansrijke maatregelen is onderzocht en beoordeeld op de verhouding tussen kosten en gewenst effect (verlaging trillingen; op doelmatigheid). Indien de maatregel per woning te duur is, wordt deze niet doelmatig geacht.

Trillingen als gevolg van het gebruik van het tijdelijk spoor zijn op dezelfde wijze onderzocht en beoordeeld als de trillingen in de eindsituatie. Dat wil zeggen dat ook een maatregelafweging op doelmatigheid voor trillingen in de tijdelijke situatie heeft plaatsgevonden.

Zo is ook de effectiviteit en de kostendoelmatigheid van een betonplaat onder het tijdelijke spoor onderzocht. Uit het onderzoek naar effectiviteit (in hoeverre reduceert de maatregel de trillingen) blijkt dat de reductie van de trillingen op dichtbijgelegen woningen zo minimaal is

dat deze nauwelijks voelbaar is. Daarnaast zijn de kosten ver buiten het budget dat per woning ter beschikking is gesteld. Dat maakt dat niet is gekozen voor de aanleg van een betonplaat onder het spoor.

3. *Is het mogelijk inzicht te geven in de kosten voor de aanleg van een betonplaat en de kosten voor de aanleg van de diepwand?*

Zoals ook op de informatieavond door het Ministerie van I&W over geluid en trillingen is toegelicht heeft de staatssecretaris in haar brieven van 3 april en 31 mei 2018 geschetst zich de zorgen van omwonenden aan te trekken en om die redenen onderzoek te willen doen naar maatregelen om de ergste toename van de hinder te beperken. Bij de woningen aan de Pieter Bruegellaan en Molenvenseweg is sprake van dusdanig hoge toenames van trillingen bovenop al bestaande hoge trillingsniveaus, dat er sprake is van een unieke situatie, die verder nergens langs het tracé voorkomt.

In de Achtergrondrapportage Trillingen van het Ontwerp Tracébesluit - deel 3 (pagina 24/tabel 2) kunt u de eenheidsprijzen per strekkende meter van de maatregel terugvinden. Ook beschikbaar via de volgende link: https://www.platformparticipatie.nl/binaries/3.%20OTB-rapport%20Trillingen%20deel%203_tcm117-340338.pdf

Voor de woningen aan de westzijde van het spoor is geen onderzoek gedaan naar aanvullende trillingsmaatregelen. Zie ook het antwoord op vraag 5 van de gestelde vragen.

4. *In Best heeft eerder ook een betonplaat onder het spoor gelegen. Zijn hier meetgegevens van beschikbaar?*

Van de betonplaat in Best waar u aan refereert zijn geen meetgegevens bekend. Het effect van het toepassen van een betonplaat is overigens erg locatie specifiek. Het effect wordt daarom beoordeeld op basis van een modelmatige berekening. Met deze modellen is het bijvoorbeeld mogelijk om rekening te houden met verschillende bodemlagen die per locatie anders kunnen zijn. In de onderzoeken die zijn uitgevoerd voor het project PHS Meteren Boxel voor Vught is de effectiviteit van betonplaten dan ook berekend op basis van deze modellen.

5. *Is het mogelijk de berekeningen met de effecten van de aanleg van de maatregelen op de niveaus aan de westzijde beschikbaar te stellen? Wij zijn bang voor reflectie.*

Ten westen van dit deel van het spoor bevindt zich ook bebouwing. Voor deze bebouwing fungeert de betonnen bak (vanaf km 50.76) als een afscherming, waardoor over het zuidelijk gedeelte van dit gebied geen afstraling (reflectie) van trilling via de trillingsreducerende ondergrondse constructie (TROC) plaatsheeft.

In het noordelijk deel (globaal van km 50.5 tot km 50.76) liggen de overige sporen op een aarden baan. In dit gebied is de afstand van woningen tot de TROC minimaal 45 m. De bronmaatregel "betonplaat" onder het oostelijke spoor zal voor deze woningen geen wezenlijke invloed hebben, omdat de maximale trillingsniveaus worden veroorzaakt door de treinen die over de westelijke sporen rijden.

De TROC die aan het uiteinde van het oostelijk talud wordt aangebracht heeft tot doel om de verspreiding van trillingen naar het oosten te beperken. In westelijke richting zal het effect van de TROC zeer beperkt zijn, omdat de afstand van de TROC tot de bebouwing ten westen van het spoor met 45 m groot is. Eventuele trillingen die de TROC veroorzaakt in westelijke richting, worden min of meer geneutraliseerd door de betonplaat die wordt aangelegd: de betonplaat heeft een groter reducerend effect, dan dat reflectie door de TROC kan veroorzaken.

Het meest westelijke spoor ligt op meer dan 10 m vanaf de TROC. Bij deze afstand is het effect van reflectie door de wand verwaarloosbaar, zodat de trillingniveaus in de woningen bij treinpassages op dit spoor niet zullen toenemen. De overige sporen liggen dichtbij de

TROC en reflectie is mogelijk, maar omdat de TROC op grote afstand van de woningen aan de westzijde liggen zullen deze niet voelbaar zijn. Zeker omdat de trillingen van het meest westelijke spoor meer voelbaar zullen zijn dan de trillingen afkomstig van reflectie. Samenvattend kunnen we voor de clusters Molenvenseweg en Pieter Bruegellaan concluderen dat, bij toepassing van de maatregelen Vught Noord zoals omschreven, de streefwaarde van V_{\max} in het gebied niet wordt overschreden. Invloed van de maatregelen op de trillingsniveaus in woningen aan de westzijde van het deeltraject Vught-Noord verwachten we niet.

6. *[Algemene vraag/ meerdere vragenstellers] In hoeverre wordt tijdens de bouwperiode gemeten of de trillingswaarden voldoen aan de nu gedane berekeningen?*
7. Uw vraag kan gaan over trillinghinder van het treinverkeer tijdens de bouwperiode (gebruik van de tijdelijke sporen) of mogelijkheid van trillingsschade als gevolg van de bouwwerkzaamheden. We geven hierbij antwoord op beide vragen.

Trillinghinder

Conform artikel 8 van de Beleidsregel trillinghinder spoor worden de gevolgen van de ingebruikname van het project ten aanzien van trillingen uiterlijk binnen 1 jaar na ingebruikname van het project onderzocht. Gedurende de bouwperiode worden geen metingen naar trillingsniveaus in het kader van hinder verricht.

Het tijdelijk spoor wordt daarnaast gebruikt om innovaties op het gebied van trillingen te testen. In dat kader worden tijdens de bouwperiode trillingsmetingen verricht, gericht op trillinghinder van het treinverkeer.

Voorkomen van bouwschade

Voordat de aannemer start met de werkzaamheden wordt, in verband met mogelijke schade als gevolg hiervan, een risicocontour bepaald rondom de werkzaamheden. Indien blijkt dat er trillinggevoelige bebouwing aanwezig is binnen deze contour, worden hiervan vooropnamen (fotorapportage) gemaakt en/of worden deze tijdens de uitvoering gemonitord.

In Vught worden, zekerheidshalve, voorafgaand aan de werkzaamheden in ieder geval vooropnamen (fotorapportage) gemaakt van de panden in de eerste lijn langs het spoor, de eerste lijn langs de N65 (voor zover opgenomen in het Tracébesluit PHS Meteren-Boxtel). Voor de hoofd aan/afvoerroutes over de openbare weg van het bouwverkeer van de verdiepte ligging wordt vooraf een risico-inschatting gemaakt.