

Welkom

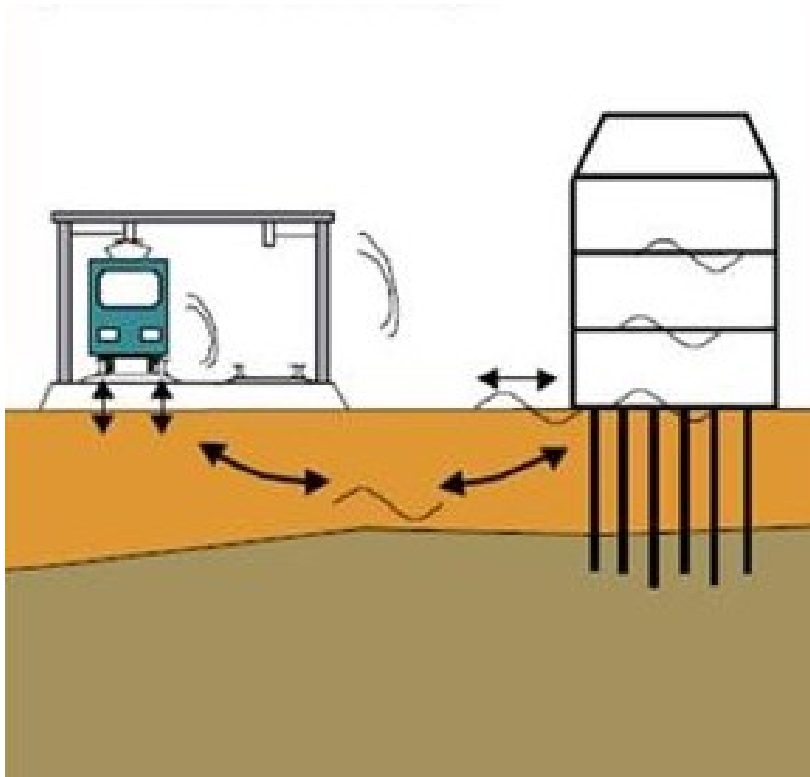
Kennissessie

Trillingen

Project: PHS Meteren - Boxtel
Eigenaar: Maarten Poos
19 mei 2016
Status: Definitief



Trillinghinder vanwege treinverkeer



Trillingen, een complex aan:

- Drukgolven
- Schuifgolven
- Oppervlakte golven
- Reflecties
- Opslingering
- (Laag frequent) geluid

Milieuonderzoeken MER en TB

Notitie reikwijdte en detailniveau Milieueffectrapportage Programma
Hoogfrequent Spoorvervoer: Meteren – Boxtel (mei 2013)

Geluid	Trillingen	EV	Lucht
<ul style="list-style-type: none">• Overschrijdingen GPP• Cumulatie• Geluidsanering• Doelmatige maatregelen• Stiltegebieden en natura2000• Gehinderden	<ul style="list-style-type: none">• Beleidsregel trillinghinder spoor• Doelmatige maatregelen	<ul style="list-style-type: none">• Basisnet• Risicoplafonds• Plaatsgebonden risico• Groepsrisico• Voorzieningen en hulpdiensten• Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid	<ul style="list-style-type: none">• NO2 en PM10• stikstofdepositie

Trillingonderzoek Meteren - Boxtel

Plan van Aanpak

Onderzoek Milieueffectrapportage en (ontwerp)tracebesluit is verdeeld in verschillende fasen:

1. Vastleggen nulsituatie middels metingen
2. Bepalen toekomstige trillingen
3. Onderzoek naar mogelijke maatregelen
4. Uitwerking doelmatige trillingmaatregelen

Onderzoeken zijn gebaseerd op:

- Beleidsregel trillinghinder spoor 2014 (Bts 2014)



Tracébesluit

Tracébesluit bevat

- Beschrijving van maximale en gemiddelde trillingen in huidige situatie en plansituatie
- Maatregelen: als streefwaarde maximale trillingen wordt overschreden en toename groter is dan 30%
- Maatregelen: als streefwaarde gemiddelde trillingen in toekomst wordt overschreden
- Oplevertoets

En/Maar:

- Maatregelen blijven achterwege als deze niet doelmatig zijn

Meetlocaties Meteren - Boxtel

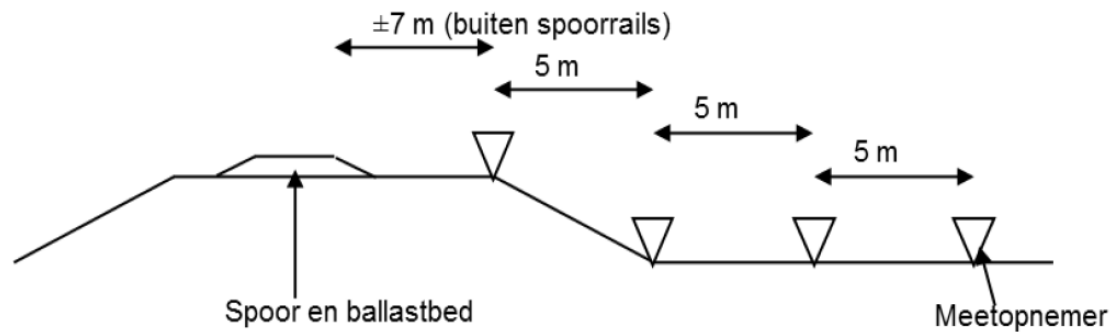
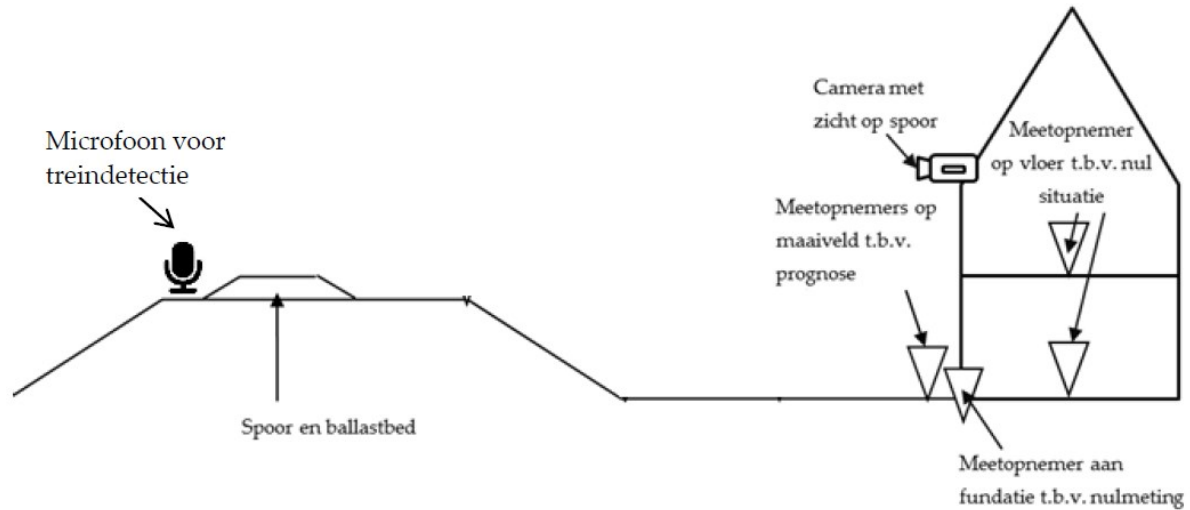
Woningen

Veld

- Waardenburg
- Hedel
- Boxtel
- 's Hertogenbosch
- Vught noord
- Vught midden/zuid

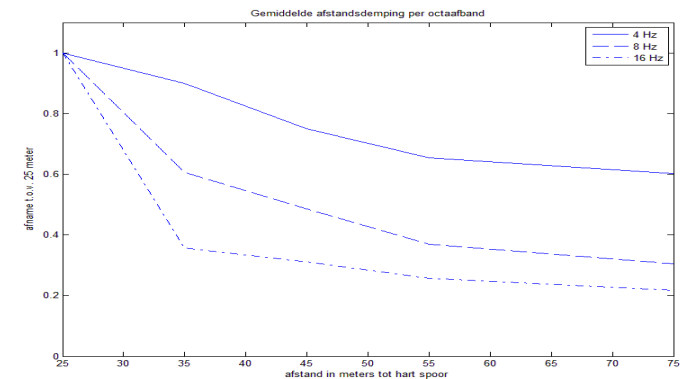
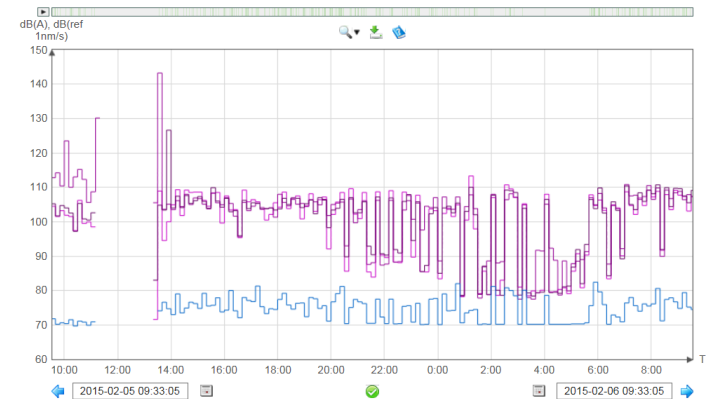


Meetopstellingen



Waar houden we rekening mee?

- Reproduceerbaarheid van de metingen
- Stoortrillingen in metingen
- Onderscheid in sprinter, intercity's en goederentreinen
- Opslingering van verdiepingsvloeren in verschillende type woningen
- Nadelig effect van wissels
- Treinintensiteiten
- Spooraanpassingen en verdiepte ligging
- Wijziging van snelheden
- Afstandsverzwakking



Prognose

Rekening houden met:

- Spoorasverschuivingen
- Extra treinen in de toekomst, gewijzigde treinsamenstelling
- Eventuele snelheidswijzigingen
- Effect van wissels
- Verdiepte ligging en ongelijkvloerse kruising

Prognose wordt vergeleken met:

- Huidige nulsituatie of;
- Nulsituatie van vóór Sporen in den Bosch

Bepalen van het aantal afwegingswoningen in clusters

Cluster: groep woningen die profijt hebben van een gezamenlijke milieumaatregel

Doelmatige maatregelen

Geen merkbare trillingtoename

1. Technisch effectief

- Reduceert de maatregelen de juiste hoeveelheid trillingen
- Is de maatregel uitvoerbaar

2. Kosten effectief

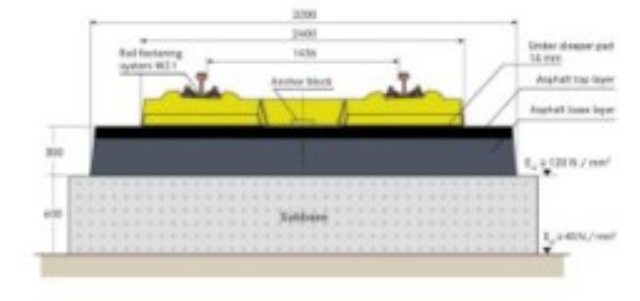
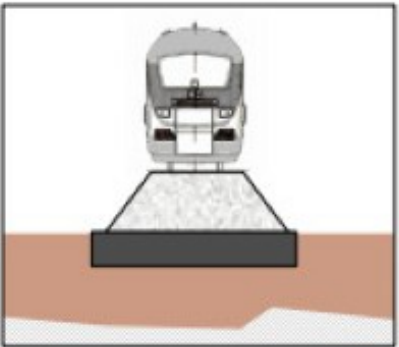
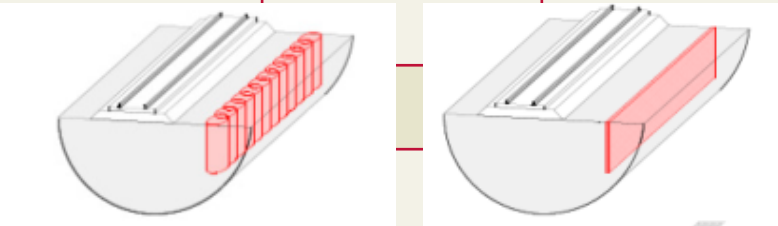
- Zijn de kosten niet hoger dan de 'baten'

Aantal afwegingswoningen x standaard normbedrag



Kosten van maatregelen per cluster van woningen

Onderzoek naar doelmatige maatregelen

Maatregelen	Uitvoerbaar	Effectiviteit reizigers	Effectiviteit goederen	Kosten	Nader onderzoek
Bron					
<ul style="list-style-type: none"> USP (slof) Slab Track (verend) Zettingsvrije plaat (massa) Etc 					
Overdracht					
<ul style="list-style-type: none"> OTC Open trench etc 					
Woningen					
<ul style="list-style-type: none"> Vloeren verstijven Paalfundering Opkopen etc 					

Ontwikkelingen

 Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Wetzijn en Sport

Wonen langs het spoor
Gezondheidseffecten trillingen
van treinen

RIVM rapport 2014-0096
I. van Kamp et al.

RIVM rapport ‘wonen langs het spoor,
gezondheidseffecten trillingen van treinen’

- Nader onderzoek naar trillinghinder en effecten van trillingmaatregelen
- Beperkte technische oplossingen → opstellen maatregelcatalogus → reeds beschikbaar
- Berekening van toekomstige trillinghinder → ontwikkelen rekenmethode → RIVM

Vragen?

