



Trillingsonderzoek in woningen
Volmolenweg 1, 4 en 8 te Eerbeek,
d.d. 9 tot en met 15 oktober 2017

Zaaknummer:

195251045

Locatie:

Volmolenweg 1, 4 en 8 Eerbeek

Projectcode:

GLU-17-43

Aan

Gemeente Brummen

Kopie aan

Archief team meten & advies

Datum

14 november 2017

Auteur

P. Lentjes

Goedgekeurd door:

F.W.T. te Pas

Coördinator team meten & advies

Autorisatie:


C.J. Fledderus

Afdelingshoofd Advies

Datum : 14 november 2017

Datum : 14-11-2017

Paraaf : 

Paraaf : 

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53

6828 HZ Arnhem

Postbus 9200

6800 HA Arnhem

T 026 – 377 16 00

E postbus@odra.nl

www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528

IBAN NL92BNGH0285158813

BTW NL 8524.52.998.B.01

INHOUD

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
2. TOETSINGSKADER SBR-B RICHTLIJN	4
3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	5
3.1 Opzet van het onderzoek	5
3.2 Gebruikte meetapparatuur	6
3.3 Meetlocaties	6
3.4 Stoortrillingen	6
3.5 Nauwkeurigheid	7
4. Meetresultaten en conclusie	7
4.1 Meetresultaten	7
5. Conclusie	7

BIJLAGEN:

- Bijlage 1 Situering van de meetlocaties
- Bijlage 2 Methode SBR-Richtlijn B, Hinder voor personen in gebouwen
- Bijlage 3 Meetresultaten Volmolenweg 1 en 8
- Bijlage 4 Meetresultaten Volmolenweg 4
- Bijlage 5 Intensiteit vrachtverkeer (dagperiode)
- Bijlage 6 Gebruikte apparatuur

SAMENVATTING

Op verzoek van de gemeente Brummen zijn in de periode van 9 t/m 15 oktober 2017 in de woningen Volmolenweg 1, 4 en 8 in Eerbeek trillingsmetingen uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd naar aanleiding van ingebracht zienswijzen in het kader van de bestemmingsplanprocedure Eerbeek. De bewoners zeggen trillingshinder te ervaren van passerend vrachtverkeer en verwachten na uitbreiding van Mayr Melnhof een toename van de trillingshinder.

Het doel van het onderzoek is het beantwoorden van de volgende vragen:

- veroorzaakt passerend (vracht)verkeer trillingen die de trillingshinder verklaren en wordt de streefwaarde voor trillingshinder overschreden;
- kan op basis van de meetresultaten van huidige situatie een voorspelling worden gedaan over de trillingsbelasting na de te verwachte toename van vrachtwagenbewegingen.

Uit de resultaten van de metingen blijkt, dat in de dagperiode bij de heersende verkeersintensiteit van vrachtverkeer over de Volmolenweg de SBR-B norm voor een bestaande situatie niet wordt overschreden. De onderste streefwaarde A1 van 0,2 [---] wordt enkele malen per dag (gering) overschreden. Bij de overige ± 95 % van de vrachtwagenbewegingen blijft het maximum trillingsniveau V_{max} beneden 0,15 [---]. Het in de dagperiode maximaal toegestane aantal vrachtwagenbewegingen welke een trillingsniveau V_{max} van 0,15 [---] zouden veroorzaken waarbij V_{per} van 0,1 [---] (dagperiode) juist niet wordt overschreden bedraagt 640 voertuigbewegingen. De verwachte toename na uitbreiding van de productie capaciteit van Mayr Melnhof bedraagt 376 vrachtwagenbewegingen per etmaal. Deze toename past binnen de eerder vergunde hoeveelheid transportbewegingen (omgevingsvergunning milieu 2006). De verwachte toename past ruim binnen de SBR-B richtlijn voor trillingshinder voor personen in gebouwen met de functie wonen.

1. INLEIDING

Op verzoek van de gemeente Brummen zijn in de periode van 9 t/m 15 oktober 2017 in de woningen Volmolenweg 1, 4 en 8 in Eerbeek trillingsmetingen uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd naar aanleiding van ingebracht zienswijzen in het kader van de lopende bestemmingsplanprocedure Eerbeek.

De bewoners zeggen trillingshinder te ervaren van passerend vrachtverkeer en verwachten na uitbreiding van Mayr Melnhof een toename van de trillingshinder.

Het doel van het onderzoek is het beantwoorden van de volgende vragen:

- veroorzaakt passerend (vracht)verkeer trillingen die de trillingshinder verklaren en wordt de streefwaarde voor trillingshinder overschreden;
- kan op basis van de meetresultaten van huidige situatie een voorspelling worden gedaan over de trillingsbelasting na de te verwachte toename van vrachtwagenbewegingen.

Ter beantwoording van deze vragen zijn in de dagperiode trillingsmetingen uitgevoerd in de woningen Volmolenweg 1, 4 en 8 in Eerbeek en zijn de resultaten beoordeeld volgens gangbare richtlijn van de Stichting Bouwresearch (hierna SBR). De SBR richtlijn deel B is van toepassing voor het aspect hinder voor personen.

In de avond en nachtperiode zijn geen vrachtwagen bewegingen vastgesteld. Deze perioden worden om die reden niet beoordeeld.

De trillingsmetingen uitgevoerd op de plaats waar de hinder door de bewoners wordt ervaren. Bij trillingen veroorzaakt door wegverkeer zijn de streefwaarden voor de SBR-B categorie 'herhaald voorkomende trillingen gedurende lange tijd' van toepassing. Binnen de streefwaarden is het maximum trillingsniveau V_{max} en het gemiddelde van de (voelbare) trillingen (V_{per}) in de dag-, avond-, en nachtperiode begrensd.

Hierbij wordt opgemerkt dat ook als voldaan wordt aan de streefwaarde het niet is uitgesloten dat trillingen door de bewoners worden waargenomen en dit als hinderlijk wordt ervaren.

2. TOETSINGSKADER SBR-B RICHTLIJN

De metingen in verband met de trillingshinder zijn verricht binnen de woning volgens de SBR-richtlijn B 'Hinder voor personen in gebouwen'. De metingen hebben tot doel het bepalen van de trillingen op de plaats in de woonruimte waar de hinder wordt ervaren. De twee in horizontale richting en in verticale richting gemeten trillingssignalen worden door middel van een filter "gewogen". De weging heeft betrekking op de gevoeligheid van de mens voor trillingen in relatie tot de trillingsfrequentie. In het van toepassing zijnde frequentie gebied van 0 tot 80 Hertz zijn mensen minder gevoelig voor trillingen met lagere frequenties (lager dan 10 Hz). Van de voortschrijdende effectieve waarde van de momentane trillingsgrootte ($V_{eff}(t)$) wordt iedere 30 seconde de hoogste waarde vastgelegd ($V_{eff,max,30,i}$). Deze waarden worden getoetst aan de onderste streefwaarde A1 en de bovenste streefwaarde A2. Op basis van het kwadratisch gemiddelde van de effectieve waarde van de maxima

($V_{eff,max,30,i}$) wordt de gemiddelde trillingssterkte (A3) over de beoordelingsperiode dag, avond of nacht bepaald. De streefwaarden zijn er op gericht om hinder door trillingen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. De streefwaarden zijn aangegeven door:

- A1 onderste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max} (dimensie loos);
- A2 bovenste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max} (dimensie loos);
- A3 streefwaarde voor de (gemiddelde) trillingssterkte V_{per} (dimensie loos).

Er wordt voldaan aan de streefwaarden als de waarde van de maximale trillingssterkte (V_{max}) in een ruimte kleiner is dan de onderste streefwaarde A1.

Als de maximum trillingssterkte (V_{max}) groter is dan de onderste streefwaarde A1 dan wordt de maximum trillingssterkte (V_{max}) getoetst aan de bovenste streefwaarde A2.

Als de bovenste streefwaarde A2 wordt overschreden dan wordt niet aan streefwaarden van de SBR-B richtlijn voldaan. Als de maximum trillingssterkte (V_{max}) groter is dan de onderste streefwaarde A1 en kleiner dan de bovenste streefwaarde A2 dan wordt de trillingssterkte getoetst aan de streefwaarde voor effectieve waarde van de trillingssterkte V_{per} (A3) over de gehele beoordelingsperiode.

Als de streefwaarde voor de effectieve waarde van de trillingssterkte V_{per} over de gehele beoordelingsperiode A3 wordt overschreden dan wordt niet aan streefwaarden van de SBR-B richtlijn voldaan (zie bijlage 2: Methode SBR-Richtlijn B, Hinder voor personen in gebouwen). V_{per} is de trillingssterkte over de beoordelingsperiode dag, avond en / of nacht. Dit is het kwadratisch gemiddelde van de grootste effectieve waarde per interval van 30 seconden in de betreffende beoordelingsperiode. Trillingssterkten kleiner of gelijk aan 0,1 (niet voelbaar) worden op nul gesteld en als zodanig bij de berekening van V_{per} betrokken. De waarde V_{per} voor de ruimte wordt uitsluitend bepaald voor het meetpunt en de meetrichting waarvoor de grootste waarde V_{max} is gemeten. In de meest voorkomende situaties wordt in de verticale richting de hoogste trillingssterkte vastgesteld.

Voor het onderzoek in de woningen Volmolenweg 1, 4 en 8 te Eerbeek geldt volgens de SBR-B richtlijn het toetsingskader voor 'Herhaald voorkomende trillingen gedurende lange tijd (weg- en railverkeer) voor een bestaande situatie', Tabel 3 van de richtlijn (zie tabel 2.2.1).

Tabel 2.1.1: Streefwaarden voor weg- en railverkeer; gebouwfunctie wonen bij bestaande situatie (SBR-B).

etmaalperiode	A ₁ V_{max} [--]	A ₂ V_{max} [--]	A ₃ V_{per} [--]
dagperiode	0,2	0,8	0,1
avondperiode	0,2	0,8	0,1
nachtperiode	0,2	0,4	0,1

3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Opzet van het onderzoek

Voor de beoordeling van de trillingshinder is in overleg met de bewoners een voor de hinder representatieve meetlocatie gekozen. Gedurende een periode van een week zijn onbemande trillingsmetingen uitgevoerd. Met de lange meetduur (advies SBR-B methode) worden variaties in de verkeersintensiteit en de verkeerssamenstelling ondervangen met een grote

kans dat een dag representatief is voor de hindersituatie. De drie meetssystemen zijn gelijktijdig gestart waarna de trillingsniveaus continu zijn geregistreerd. De meetresultaten van de drie meetssystemen zijn met elkaar vergeleken, waarmee onderscheid kan worden gemaakt in trillingen veroorzaakt door trillingsbronnen buiten de woning en trillingen veroorzaakt door andere bronnen, zoals activiteiten van de bewoners.

3.2 Gebruikte meetapparatuur

De trillingsmetingen zijn uitgevoerd met trillingsmonitoren, bestaande uit een meet – en recordingunit en een externe triaxiale snelheidsopnemer van het type Redbox. Een beschrijving van deze meetapparatuur is opgenomen in bijlage 6.

3.3 Meetlocaties

Met de inzet van drie Redbox meetssystemen is gedurende een week de trillingssterkte gemeten. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de eigenschappen van de woning en de meetposities in de woning.

Tabel 3.3.1: Overzicht woningen Volmolenweg 1, 4 en 8 te Eerbeek.

adres	vloerconstructie hout/beton
Volmolenweg 1	beton
Volmolenweg 4	hout
Volmolenweg 8	hout

Bijlage 1 geeft een overzicht van de meetlocaties.

3.4 Stoortrillingen

Onder stoorsignalen wordt verstaan 'meetsignalen ten gevolge van trillingen die zijn veroorzaakt door (een) andere trillingsbron(nen) dan de bron(nen) waarop het onderzoek zich richt'. Omdat het trillingsonderzoek gericht is op (vracht)verkeer over de Volmolenweg moet worden vastgesteld of de meetresultaten worden beïnvloed door andere trillingsbronnen dan dit wegverkeer. Door gebruik te maken van drie meetssystemen kunnen trillingsniveaus, die niet gelijktijdig op beide locaties in een bepaalde verhouding worden vastgesteld als stoortrillingen worden aangemerkt. Bij gelijktijdig geregistreerde trillingen bestaat nog wel de kans dat de meetwaarde van de trillingshinder door stoortrillingen is verhoogd. Door vergelijking van de meetresultaten van langere meetperioden kan een betere beoordeling van stoortrillingen en trillingen ten gevolge van de te onderzoeken bron, het vrachtverkeer, plaatsvinden.

3.5 Nauwkeurigheid

De gebruikte apparatuur is gekalibreerd door een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde instantie. Hiermee kan aangetoond worden dat de nauwkeurigheid van de gebruikte apparatuur voldoet aan de eisen gesteld in de SBR-richtlijnen B (bijlage 6: Gebruikte apparatuur). De meetonzekerheid bij het hanteren van SBR-richtlijn B blijft in het eindresultaat beperkt tot maximaal 10%. De invloed van de toegepaste resulteert in een nauwkeurigheid van het eindresultaat en V_{max} (SBR B) welke gelijk is aan $\pm 5\%$ (meetonzekerheid). Deze meetonzekerheid heeft betrekking op de gehele meetketen. In de SBR richtlijn B is de meetonzekerheid verdisconteerd in de toetsingscriteria.

4. Meetresultaten en conclusie

4.1 Meetresultaten

Gedurende de meetperiode van een week waren op de drie meetlocatie in de dagperiode personen aanwezig. In bijlage 3 en bijlage 4 zijn de meetresultaten weergegeven van de meetperiodes welke geschikt waren voor toetsing aan de SBR-B trillingsnorm voor wegverkeer. De beschikbare meetperiodes zijn voldoende voor een betrouwbare uitspraak of in de dagperiode met het geregistreerde vrachtverkeer wordt voldaan aan de SBR-B richtlijn.

5. Conclusie

Op verzoek van de gemeente Brummen zijn in de periode van 9 t/m 15 oktober in de woningen Volmolenweg 1, 4 en 8 in Eerbeek trillingsmetingen uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd naar aanleiding van ingebracht zienswijzen in het kader van de bestemmingsplanprocedure Eerbeek.

Het doel van het onderzoek is het beantwoorden van de volgende vragen:

- veroorzaakt passerend (vracht)verkeer trillingen die de trillingshinder verklaren en wordt de streefwaarde voor trillingshinder overschreden;
- kan op basis van de meetresultaten van huidige situatie een voorspelling worden gedaan over de trillingsbelasting na de te verwachte toename van vrachtwagenbewegingen.

Uit de resultaten van de metingen blijkt, dat in de dagperiode bij de heersende verkeersintensiteit van vrachtverkeer over de Volmolenweg de SBR-B norm voor een bestaande situatie niet wordt overschreden. De onderste streefwaarde A1 van 0,2 [--] wordt enkele malen per dag (gering) overschreden. Bij de overige $\pm 95\%$ van de vrachtwagenbewegingen blijft het maximum trillingsniveau V_{max} beneden 0,15 [--].

Het in de dagperiode maximaal toegestane aantal vrachtwagenbewegingen welke een trillingsniveau V_{max} van 0,15 [--] zouden veroorzaken waarbij V_{per} van 0,1 [--] (dagperiode) juist niet wordt overschreden bedraagt 640 voertuigbewegingen. De verwachte toename na uitbreiding van de productie capaciteit van Mayr Melnhof bedraagt 376 vrachtwagen



bewegingen per etmaal. Deze toename past binnen de eerder vergunde hoeveelheid transportbewegingen (omgevingsvergunning milieu 2006). De verwachte toename past ruim binnen de SBR-B richtlijn voor trillingshinder voor personen in gebouwen met de functie wonen.



Bijlage 1 Situering van de meetlocaties

Foto B1.1: Situering woning Volmolenweg 1 en Volmolenweg 8 te Eerbeek.

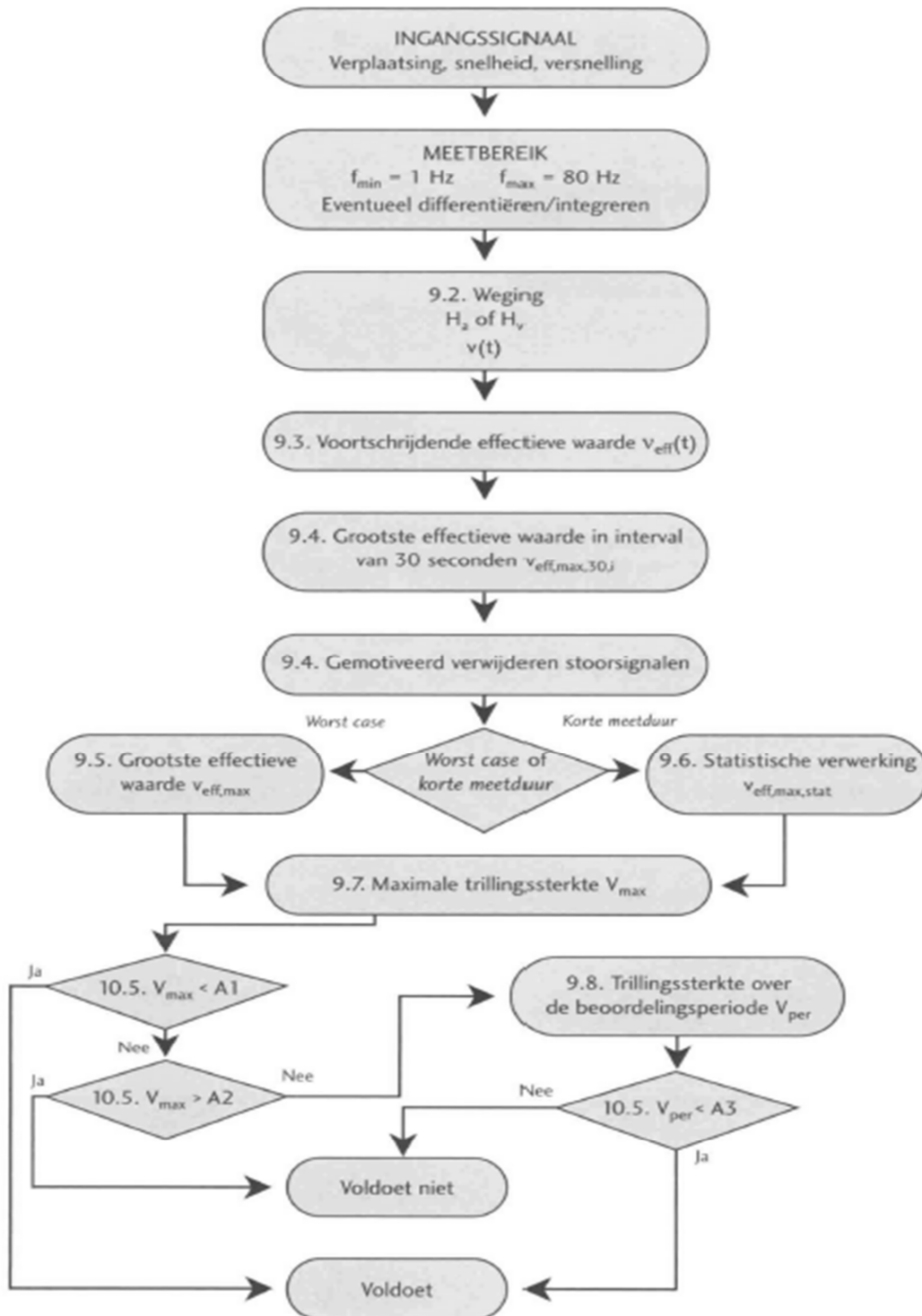


Foto B1.2: Situering woning Volmolenweg 4 te Eerbeek.



Bijlage 2 Methode SBR-Richtlijn B, Hinder voor personen in gebouwen

Figuur B2.1 Stroomschema meet-, bewerkings- en beoordelingsprocedure.



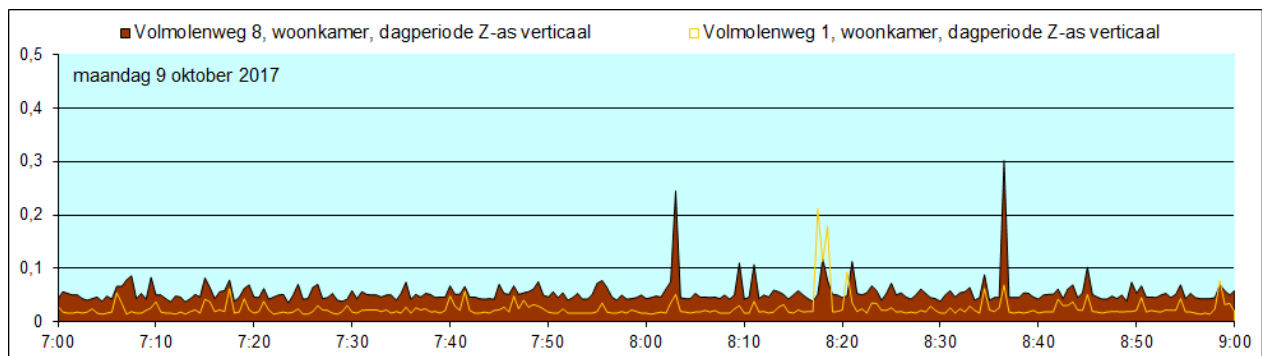
Bijlage 3 Meetresultaten Volmolenweg 1 en 8

De ligging van de woningen Volmolenweg 1 en 8 aan de tegenoverliggende zijde van de Volmolenweg maakt, dat door vrachtverkeer optredende voelbare trillingen in beide woningen zichtbaar zijn. De houten vloerconstructie in de woonkamer Volmolenweg 8 zal wellicht bij de zelfde aanstoting van het fundament van de betreffende een hoger trillingsniveau laten zien ten opzichte van de woning Volmolenstraat 1 met een betonnen vloerconstructie.

De bewoner Volmolenweg 1 is met uitzondering van het weekend van 14 en 15 oktober de hele week aanwezig geweest. De bewoner heeft in de periode van maandag 9 oktober tot en met vrijdag 13 oktober geen trillingshinder waargenomen.

De bewoners Volmolenweg 8 waren volgens opgave in de periode van maandag 9 oktober 07.00 uur tot 20.00 uur en dinsdag 10 oktober 07.00 uur tot 20.00 uur afwezig.

Grafiek B3.1: Volmolenweg 1 en 8, maandag 9 oktober 07.00 – 09.00 uur, ± 22 vrachtwagen passages.



In de periode van 07.00 uur tot 09.00 uur zijn 7 voelbare trillingen ($>0,1$) geregistreerd met om 08.03 uur $V_{max} 0,24$ [--] en om 08.36 $V_{max} 0,3$ [--] ¹

De maximum toegestane trillingsnelheid V_{max} bedraagt in de dagperiode 0,8 [--].

Foto B3.1 aankomende vrachtwagen



VW17-10-09_08-05-25-44

Foto B3.2 vertrekkende vrachtwagen

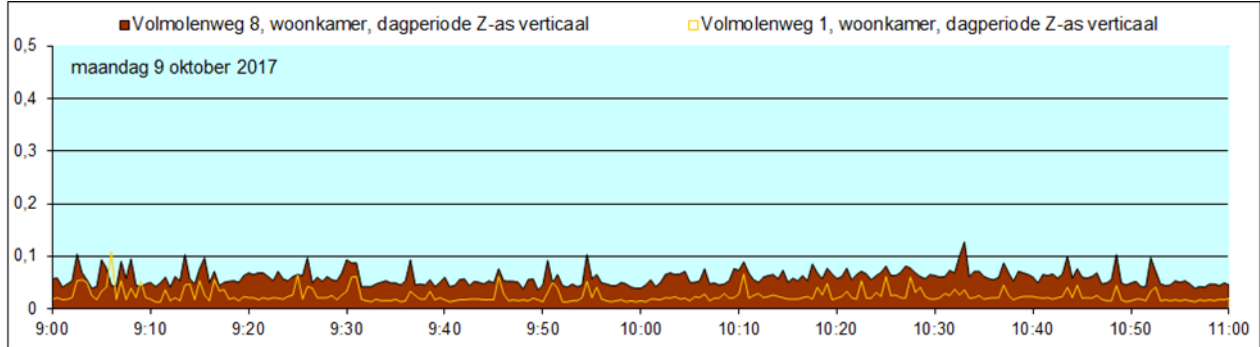


VW17-10-09_08-37-26-43

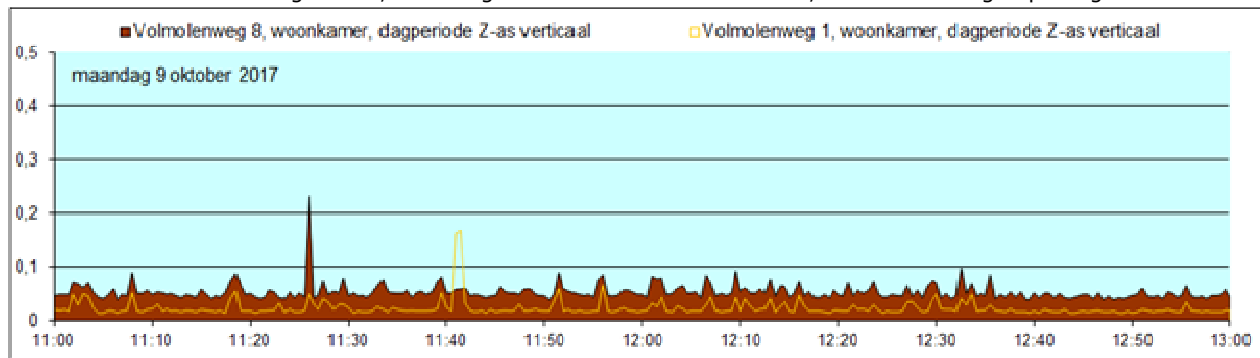
¹ Camera op dinsdag 10 oktober gesynchroniseerd met klok meetapparatuur.



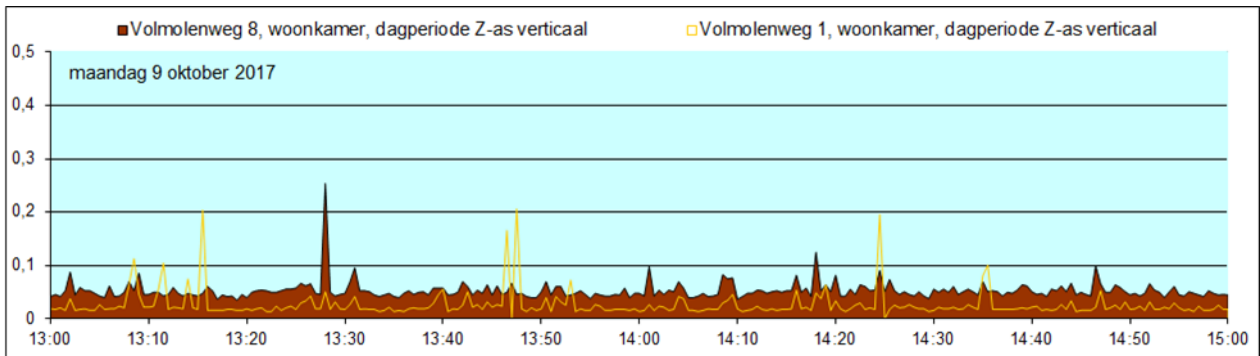
Grafiek B3.2: Volmolenweg 1 en 8, maandag 9 oktober 09.00 – 11.00 uur, ± 33 vrachtwagen passages.



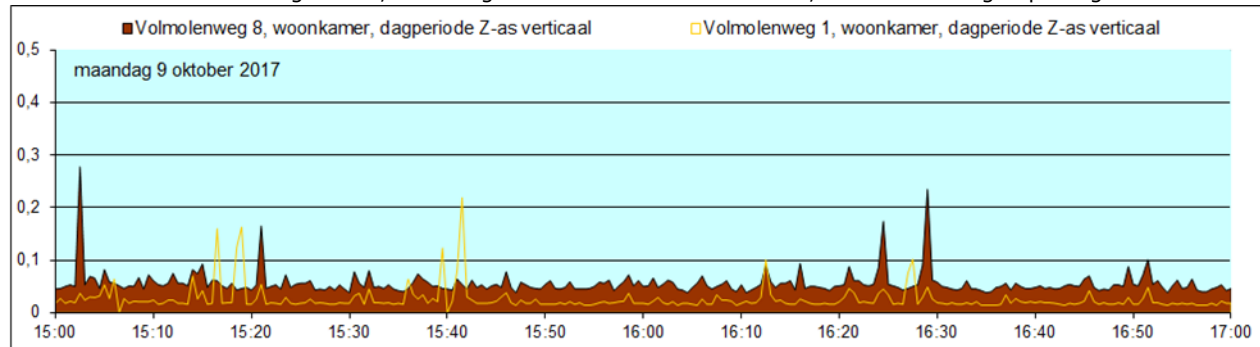
Grafiek B3.3: Volmolenweg 1 en 8, maandag 9 oktober 11.00 – 13.00 uur, ± 52 vrachtwagen passages.



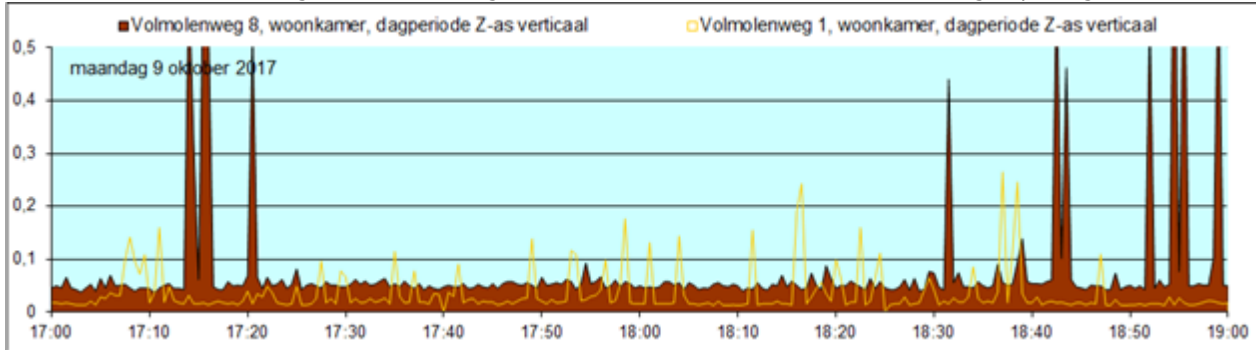
Grafiek B3.4: Volmolenweg 1 en 8, maandag 9 oktober 13.00 – 15.00 uur, ± 31 vrachtwagen passages.



Grafiek B3.5: Volmolenweg 1 en 8, maandag 9 oktober 15.00 – 17.00 uur, ± 41 vrachtwagen passages.



Grafiek B3.6: Volmolenweg 1 en 8, maandag 9 oktober 17.00 – 19.00 uur, ± 6 vrachtwagen passages.



Conclusie Volmolenweg 8, maandag 9 oktober, dagperiode:

Uit grafiek B3.6 blijkt, dat personen vanaf ± 17.10 uur de woonkamer Volmolenweg 8 hebben betreden, dit in afwijking met de opgaven van afwezigheid tot 20.00 uur. De meetresultaten tijdens de periode van 07.00 uur tot 17.00 uur waren waarschijnlijk geen personen aanwezig en zijn bij de beoordeling betrokken. De verticale (z) richting is van de drie gemeten trillingsrichtingen de dominante trilling richting.

In genoemde meetperiode periode is onderste streefwaarde A1 ($V_{max} = 0,2$ [--]) 6 maal overschreden. De bovenste streefwaarde A2 (V_{max} is $0,8$ [--]) is niet overschreden.

De gemiddelde trillingssterkte V_{per} over de meetperiode bedraagt $0,02$ (maximum toegestaan is $0,1$ [--]). De periode van 17.00 uur tot 19.00 uur is vanwege stoortrillingen niet bij de beoordeling betrokken. In de woning Volmolenweg 8 zijn voelbare trillingen geregistreerd. Er wordt voldaan aan de SBR-richtlijn voor wegverkeer.

Het in de dagperiode maximaal toegestane aantal vrachtwagenpassages welke de maximum gemeten trillingsniveau van $0,2$ [--] zouden veroorzaken waarbij V_{per} van $0,1$ [--] juist niet wordt overschreden bedraagt 360. In de huidige situatie is dit minder dan 10 x geregistreerd.

Conclusie Volmolenweg 1 maandag 9 oktober, dagperiode:

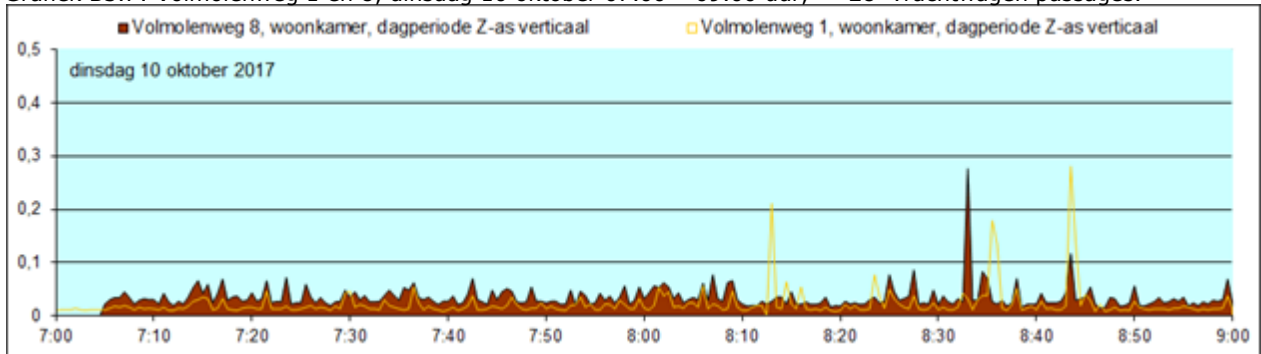
De bewoonster heeft aangegeven de gehele meetperiode aanwezig te zijn geweest. De bewoonster heeft geen trillingshinder ervaren.

Bij vergelijking van de trillingsniveaus van Volmolenweg 8 en Volmolenweg 1 blijkt, dat in de woonkamer Volmolenweg 1 stoortrillingen van aanwezige personen zijn geregistreerd. Buiten deze stoortrillingen is het maximum geregistreerde trillingsniveau lager dan de onderste streefwaarde A1 ($V_{max} = 0,2$ [--]) 1 x overschreden. De bovenste streefwaarde A2 (V_{max} is $0,8$ [--]) is niet overschreden. De gemiddelde trillingssterkte V_{per} over de meetperiode zonder stoortrillingen bedraagt $0,00$ (maximum toegestaan is $0,1$ [--]) Er wordt voldaan aan de SBR-richtlijn voor wegverkeer.

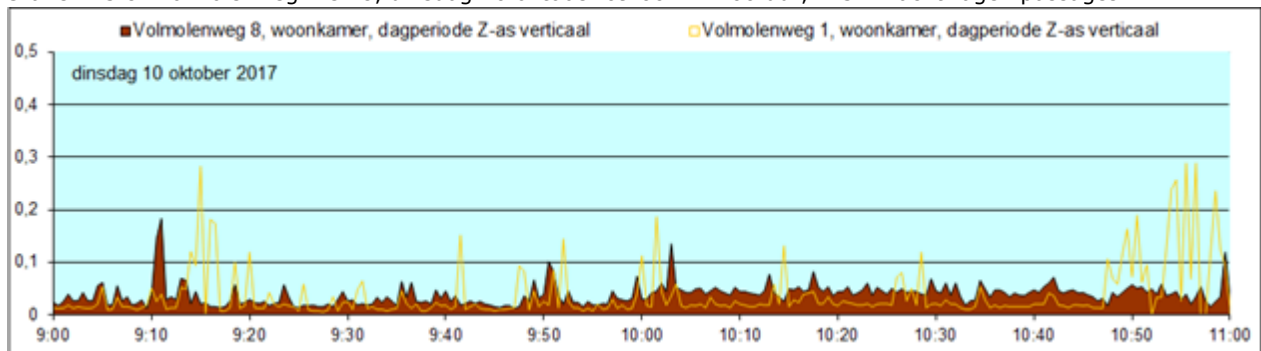


Dinsdag 10 oktober 2017

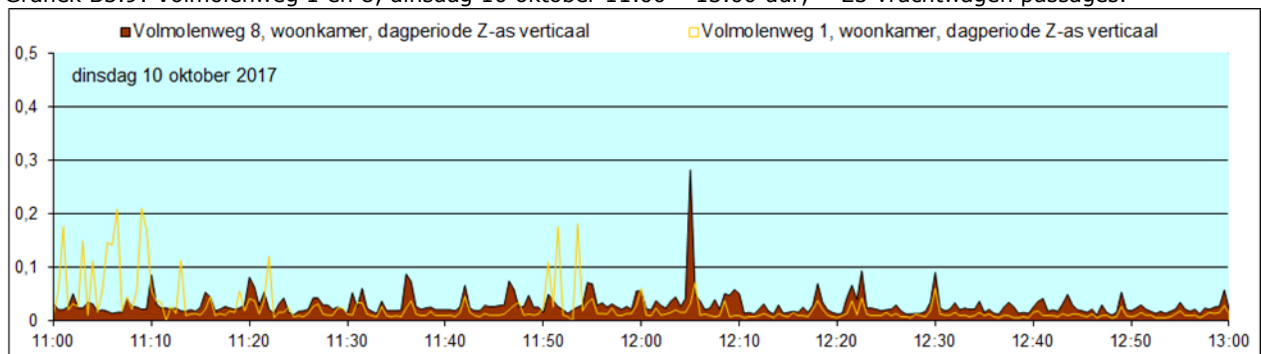
Grafiek B3.7: Volmolenweg 1 en 8, dinsdag 10 oktober 07.00 – 09.00 uur, ± 28 vrachtwagen passages.



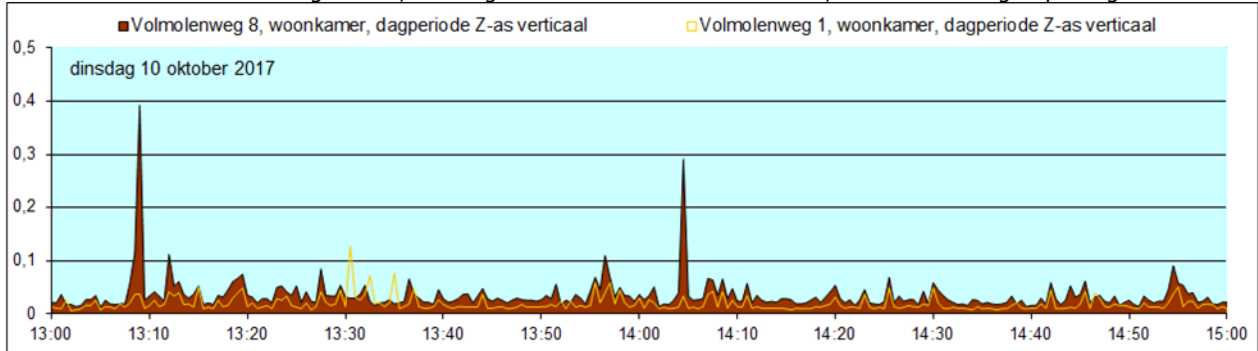
Grafiek B3.8: Volmolenweg 1 en 8, dinsdag 10 oktober 09.00 – 11.00 uur, ± 32 vrachtwagen passages.



Grafiek B3.9: Volmolenweg 1 en 8, dinsdag 10 oktober 11.00 – 13.00 uur, ± 23 vrachtwagen passages.



Grafiek B3.10: Volmolenweg 1 en 8, dinsdag 10 oktober 13.00 – 15.00 uur, ± 39 vrachtwagen passages.



VW17-10-10_12-08-23-48

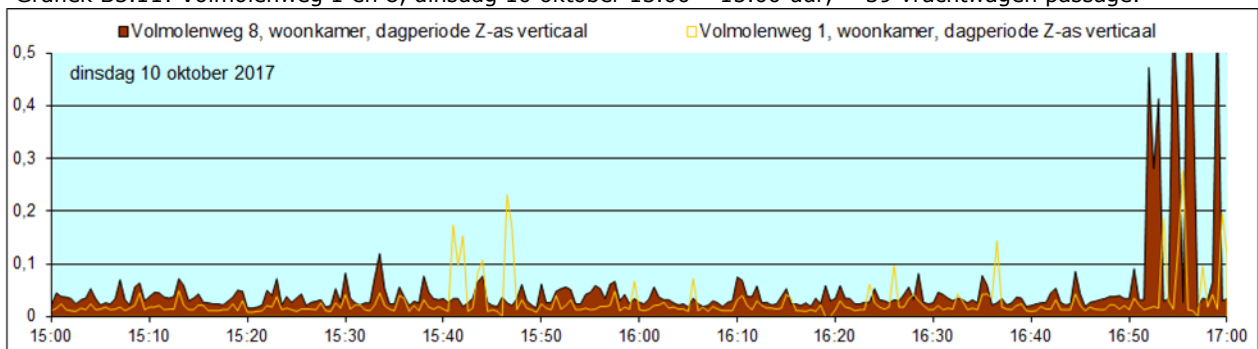


VW17-10-10_14-07-16-77



VW17-10-10_12-07-50-35

Grafiek B3.11: Volmolenweg 1 en 8, dinsdag 10 oktober 13.00 – 15.00 uur, ± 39 vrachtwagen passage.



Conclusie Volmolenweg 8, dinsdag 10 oktober, dagperiode:

Uit grafiek B3.6 blijkt, dat personen vanaf ± 16.50 uur de woonkamer Volmolenweg 8 hebben betreden, dit in afwijking met de opgaven van afwezigheid tot 20.00 uur. De meetresultaten van 07.00 uur tot 16.50 uur, is de periode waarin waarschijnlijk geen personen aanwezig waren. Deze zijn bij de beoordeling betrokken. De verticale (z) richting is van de drie gemeten trillingsrichtingen de dominante trilling richting.

In genoemde meetperiode periode is onderste streefwaarde A1 ($V_{max} = 0,2$ [--]) 4 maal overschreden. De bovenste streefwaarde A2 (V_{max} is $0,8$ [--]) is niet overschreden.

De gemiddelde trillingssterkte over de meetperiode bedraagt $0,02$ (maximum toegestaan is $0,1$ [--]) De periode van 17.00 uur tot 19.00 uur is vanwege stoortrillingen niet bij de

beoordeling betrokken. In de woning Volmolenweg 8 zijn voelbare trillingen geregistreerd. Er wordt voldaan aan de SBR-richtlijn voor wegverkeer.

Het in de dagperiode maximaal toegestane aantal vrachtwagenpassages welke de maximum gemeten trillingsniveau van 0,2 [--] zouden veroorzaken waarbij V_{per} van 0,1 [--] juist niet wordt overschreden bedraagt 360. In de huidige situatie is dit minder dan 10 x geregistreerd.

Conclusie Volmolenweg 1 dinsdag 10 oktober, dagperiode:

De bewoonster heeft aangegeven de gehele meetperiode aanwezig te zijn geweest. De bewoonster heeft geen trillingshinder ervaren.

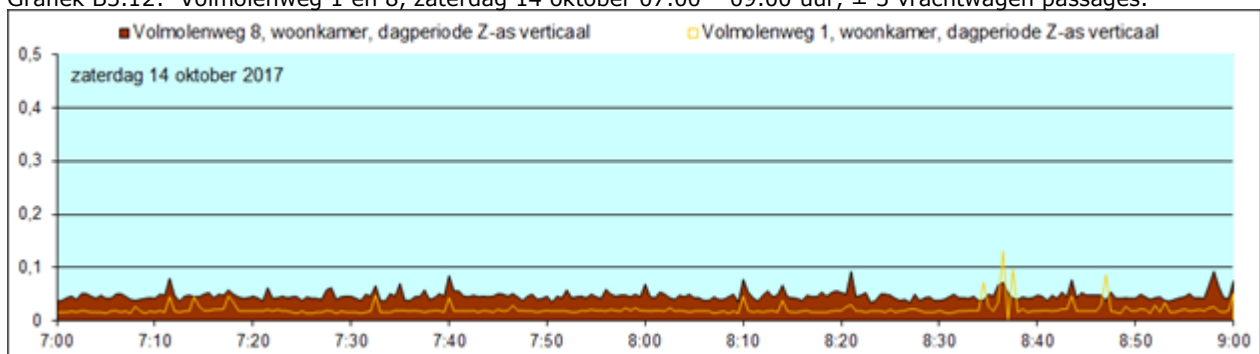
Bij vergelijking van de trillingsniveaus van Volmolenweg 8 en Volmolenweg 1 blijkt, dat in de woonkamer Volmolenweg 1 stoortrillingen van aanwezige personen zijn geregistreerd.

Buiten deze stoortrillingen is het maximum geregistreerde trillingsniveau lager dan de onderste steefwaarde A1 ($V_{max} = 0,2$ [--]) 1 x overschreden. De bovenste streefwaarde A2 (V_{max} is 0,8 [--]) is niet overschreden. De gemiddelde trillingssterkte over de meetperiode zonder stoortrillingen bedraagt 0,00 (maximum toegestaan is 0,1 [--]) Er wordt voldaan aan de SBR-richtlijn voor wegverkeer.

Zaterdag 14 oktober 2017

Ter illustratie is het tijddiagram van de trillingsmeting van de periode van zaterdag 14 oktober 2017 van 07.00 uur t/m 09.00 uur met bijbehorende vrachtwagenbewegingen weergegeven.

Grafiek B3.12: Volmolenweg 1 en 8, zaterdag 14 oktober 07.00 – 09.00 uur, ± 3 vrachtwagen passages.



VW17-10-14_07-40-55-36



VW17-10-14_08-11-00-83



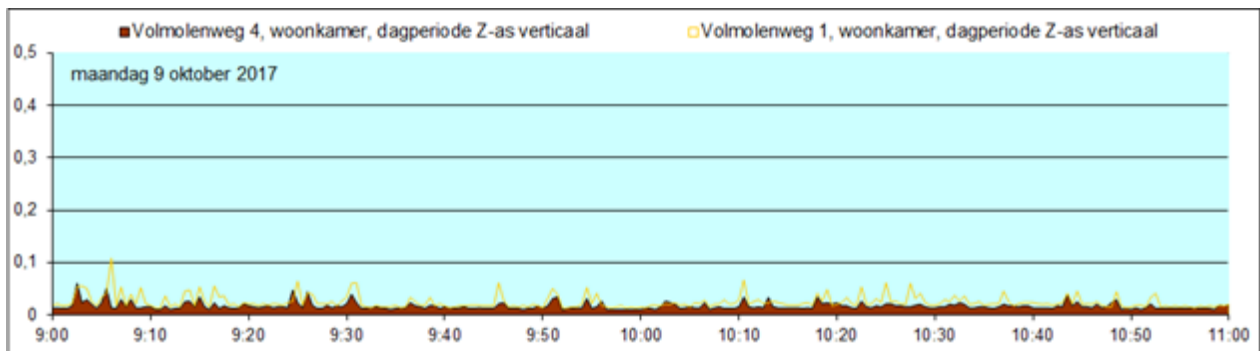
VW17-10-14_08-37-08-85

In de woonkamer Volmolenweg 1 is in de periode van 07.00 uur tot 09.00 uur 1 voelbare trilling ($>0,1$ [--]) geregistreerd. In de woonkamer Volmolenweg 8 zijn geen voelbare trillingen geregistreerd.

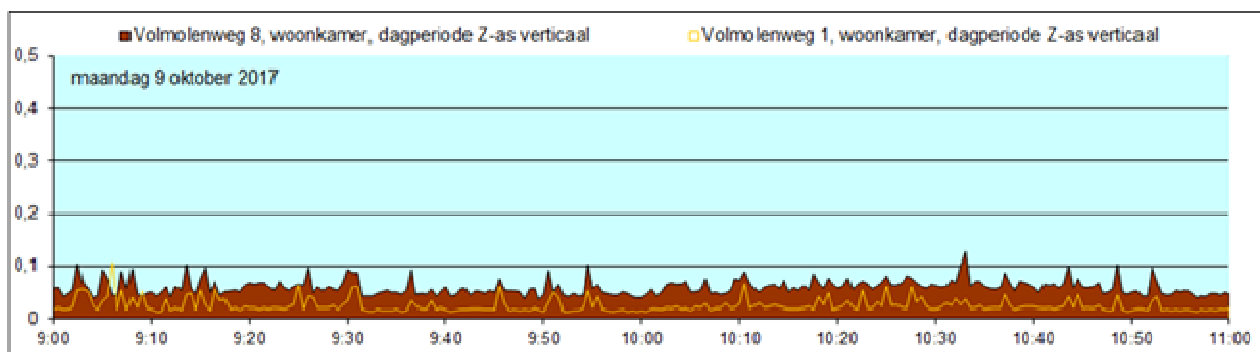
Bijlage 4 Meetresultaten Volmolenweg 4

De woning Volmolenweg 4 is voorzien van een houten vloerconstructie. Volgens eerste opgave van de bewoners Volmolenweg 4 zijn op maandag 9 oktober en donderdag 12 oktober in de dagperiode geen personen in de woning aanwezig. De meetresultaten van deze dagen, met stoortrillingen, zijn aanleiding geweest om bij de bewoners navraag te doen over de aanwezigheid van personen op de genoemde dagen. Achteraf blijken er de gehele meetweek in de dagperiode personen in de woning aanwezig te zijn geweest. Enkele perioden waarin geen stoortrillingen zijn geregistreerd zijn bij de beoordeling van de trillingsnormen betrokken. Om een indruk te krijgen van de trillingsbelasting is een vergelijking gemaakt met de trillingmetingen in de woonkamer van Volmolenweg 1 en Volmolenweg 8.

Grafiek B4.1: Volmolenweg 1 en 4, maandag 9 oktober 09.00 – 11.00 uur, ± 33 vrachtwagen passages.



Grafiek B4.2: Volmolenweg 1 en 8, maandag 9 oktober 09.00 – 11.00 uur, ± 33 vrachtwagen passages.



Uit de vergelijking van de meetresultaten blijkt, dat in de periode van 09.00 uur tot 11.00 uur het trillingsniveau in de woonkamer Volmolenweg 4 lager is t.o.v. de in het woonkamers van de woningen Volmolenweg 1 en Volmolenweg 8 geregistreerde trillingsniveau. Het klinkerwegdek oogt in de directe omgeving van de woning Volmolenweg 4 vlakker dan in de omgeving van Volmolenweg 1 en Volmolenweg 8. De bewoners van Volmolenweg 4 hebben gedurende meetperiode geen hindermomenten geregistreerd. Op basis van bruikbare meetresultaten kan worden geconcludeerd, dat in de woning Volmolenweg 4 ten gevolge van het passerend vrachtverkeer geen overschrijding van de SBR-B norm is opgetreden.

Tabel 5.2: Vrachtwagenbewegingen dinsdag 10 oktober 2017 (149 vrachtwagen passages).

VW17-10-10_07-45-16-13	VW17-10-10_09-32-31-50	VW17-10-10_12-24-20-45	VW17-10-10_15-18-00-87
VW17-10-10_07-49-29-12	VW17-10-10_09-38-25-66	VW17-10-10_12-51-51-73	VW17-10-10_15-21-22-12
VW17-10-10_08-00-38-77	VW17-10-10_09-51-51-11	VW17-10-10_13-02-28-57	VW17-10-10_15-21-24-38
VW17-10-10_08-02-18-88	VW17-10-10_09-53-35-78	VW17-10-10_13-11-37-84	VW17-10-10_15-25-43-19
VW17-10-10_08-04-02-97	VW17-10-10_09-59-54-47	VW17-10-10_13-15-23-01	VW17-10-10_15-31-46-36
VW17-10-10_08-04-03-97	VW17-10-10_10-02-23-21	VW17-10-10_13-15-33-61	VW17-10-10_15-36-07-53
VW17-10-10_08-04-48-24	VW17-10-10_10-02-25-03	VW17-10-10_13-15-36-30	VW17-10-10_15-36-55-33
VW17-10-10_08-04-49-70	VW17-10-10_10-06-02-34	VW17-10-10_13-15-41-25	VW17-10-10_15-37-02-14
VW17-10-10_08-05-27-89	VW17-10-10_10-06-24-35	VW17-10-10_13-15-50-80	VW17-10-10_15-38-31-94
VW17-10-10_08-07-10-60	VW17-10-10_10-12-16-02	VW17-10-10_13-21-11-24	VW17-10-10_15-46-13-42
VW17-10-10_08-07-52-12	VW17-10-10_10-20-24-20	VW17-10-10_13-26-35-40	VW17-10-10_15-50-43-40
VW17-10-10_08-08-50-84	VW17-10-10_10-21-52-42	VW17-10-10_13-30-26-35	VW17-10-10_15-54-26-80
VW17-10-10_08-08-53-59	VW17-10-10_10-32-20-08	VW17-10-10_13-32-18-10	VW17-10-10_15-55-40-98
VW17-10-10_08-09-44-49	VW17-10-10_10-37-27-28	VW17-10-10_13-34-05-71	VW17-10-10_16-00-07-47
VW17-10-10_08-11-39-48	VW17-10-10_10-43-48-83	VW17-10-10_13-34-44-69	VW17-10-10_16-05-18-78
VW17-10-10_08-28-01-36	VW17-10-10_10-44-21-17	VW17-10-10_13-39-39-85	VW17-10-10_16-13-08-07
VW17-10-10_08-30-08-26	VW17-10-10_10-44-23-16	VW17-10-10_13-39-40-11	VW17-10-10_16-15-01-31
VW17-10-10_08-30-10-00	VW17-10-10_10-44-50-76	VW17-10-10_13-42-32-88	VW17-10-10_16-18-02-96
VW17-10-10_08-35-55-56	VW17-10-10_10-50-47-87	VW17-10-10_13-46-47-01	VW17-10-10_16-30-34-50
VW17-10-10_08-37-29-67	VW17-10-10_10-53-41-23	VW17-10-10_13-58-12-88	VW17-10-10_16-31-17-49
VW17-10-10_08-37-31-69	VW17-10-10_10-59-40-05	VW17-10-10_13-59-12-70	VW17-10-10_16-38-02-86
VW17-10-10_08-37-42-81	VW17-10-10_11-02-18-35	VW17-10-10_13-59-57-99	VW17-10-10_16-45-31-22
VW17-10-10_08-37-45-11	VW17-10-10_11-05-05-22	VW17-10-10_14-00-48-87	VW17-10-10_16-47-25-46
VW17-10-10_08-40-54-31	VW17-10-10_11-18-37-23	VW17-10-10_14-04-03-92	VW17-10-10_17-01-13-91
VW17-10-10_08-40-57-32	VW17-10-10_11-18-50-48	VW17-10-10_14-07-16-77	VW17-10-10_17-19-26-33
VW17-10-10_08-40-57-82	VW17-10-10_11-23-04-00	VW17-10-10_14-09-53-83	VW17-10-10_17-21-27-84
VW17-10-10_08-40-58-81	VW17-10-10_11-23-10-05	VW17-10-10_14-10-07-49	
VW17-10-10_08-46-13-08	VW17-10-10_11-24-17-36	VW17-10-10_14-10-09-62	
VW17-10-10_08-46-13-11	VW17-10-10_11-29-39-26	VW17-10-10_14-11-13-18	
VW17-10-10_08-52-52-24	VW17-10-10_11-34-13-49	VW17-10-10_14-12-20-90	
VW17-10-10_08-52-54-92	VW17-10-10_11-36-19-13	VW17-10-10_14-13-49-67	
VW17-10-10_09-02-11-72	VW17-10-10_11-39-09-59	VW17-10-10_14-22-44-91	
VW17-10-10_09-07-30-34	VW17-10-10_11-44-52-14	VW17-10-10_14-25-57-93	
VW17-10-10_09-13-38-69	VW17-10-10_11-49-31-53	VW17-10-10_14-28-28-70	
VW17-10-10_09-15-52-06	VW17-10-10_11-53-24-97	VW17-10-10_14-32-55-54	
VW17-10-10_09-16-18-98	VW17-10-10_11-57-58-18	VW17-10-10_14-44-51-59	
VW17-10-10_09-17-11-02	VW17-10-10_12-02-38-39	VW17-10-10_14-48-23-21	
VW17-10-10_09-21-23-18	VW17-10-10_12-07-50-35	VW17-10-10_14-49-36-05	
VW17-10-10_09-21-26-46	VW17-10-10_12-07-51-11	VW17-10-10_14-57-31-47	
VW17-10-10_09-25-46-12	VW17-10-10_12-08-23-48	VW17-10-10_14-57-49-12	
VW17-10-10_09-26-32-48	VW17-10-10_12-20-56-90	VW17-10-10_14-57-50-64	
VW17-10-10_09-26-34-48	VW17-10-10_12-24-18-87	VW17-10-10_15-15-44-51	



Tabel 5.3: Vrachtwagenbewegingen woensdag 11 oktober 2017 (194 vrachtwagen passages).

VW17-10-11_07-52-26-51	VW17-10-11_10-04-51-39	VW17-10-11_12-10-26-25	VW17-10-11_13-35-43-86	VW17-10-11_15-42-17-76
VW17-10-11_08-01-27-71	VW17-10-11_10-12-00-66	VW17-10-11_12-10-39-18	VW17-10-11_13-37-13-02	VW17-10-11_15-45-57-12
VW17-10-11_08-12-44-29	VW17-10-11_10-13-35-07	VW17-10-11_12-12-02-19	VW17-10-11_13-38-20-85	VW17-10-11_15-47-12-59
VW17-10-11_08-15-34-28	VW17-10-11_10-18-23-81	VW17-10-11_12-13-54-10	VW17-10-11_13-42-43-94	VW17-10-11_15-47-53-38
VW17-10-11_08-20-40-74	VW17-10-11_10-20-08-74	VW17-10-11_12-18-35-70	VW17-10-11_13-44-10-77	VW17-10-11_16-02-21-45
VW17-10-11_08-22-50-54	VW17-10-11_10-22-22-97	VW17-10-11_12-18-37-46	VW17-10-11_13-45-12-49	VW17-10-11_16-02-24-29
VW17-10-11_08-29-57-56	VW17-10-11_10-26-32-74	VW17-10-11_12-21-44-88	VW17-10-11_13-45-56-65	VW17-10-11_16-04-44-28
VW17-10-11_08-39-46-48	VW17-10-11_10-28-56-54	VW17-10-11_12-21-47-39	VW17-10-11_13-47-43-84	VW17-10-11_16-12-56-50
VW17-10-11_08-45-57-36	VW17-10-11_10-28-58-90	VW17-10-11_12-23-06-03	VW17-10-11_13-49-49-51	VW17-10-11_16-13-25-01
VW17-10-11_08-46-14-72	VW17-10-11_10-31-40-02	VW17-10-11_12-23-07-03	VW17-10-11_13-49-51-84	VW17-10-11_16-14-07-14
VW17-10-11_08-52-09-76	VW17-10-11_10-36-14-42	VW17-10-11_12-23-13-04	VW17-10-11_13-52-37-42	VW17-10-11_16-14-09-66
VW17-10-11_08-53-02-80	VW17-10-11_10-37-05-71	VW17-10-11_12-24-47-87	VW17-10-11_13-52-39-43	VW17-10-11_16-14-36-23
VW17-10-11_08-53-45-57	VW17-10-11_10-39-29-19	VW17-10-11_12-24-48-37	VW17-10-11_13-55-23-52	VW17-10-11_16-15-23-96
VW17-10-11_08-54-23-63	VW17-10-11_10-41-43-22	VW17-10-11_12-24-49-36	VW17-10-11_13-59-42-23	VW17-10-11_16-16-58-00
VW17-10-11_08-56-39-37	VW17-10-11_10-58-44-40	VW17-10-11_12-25-14-64	VW17-10-11_13-59-44-61	VW17-10-11_16-17-02-19
VW17-10-11_09-02-56-98	VW17-10-11_11-00-37-28	VW17-10-11_12-25-15-14	VW17-10-11_14-06-30-19	VW17-10-11_16-20-01-94
VW17-10-11_09-04-43-61	VW17-10-11_11-01-42-33	VW17-10-11_12-29-44-35	VW17-10-11_14-14-15-84	VW17-10-11_16-20-04-18
VW17-10-11_09-09-49-90	VW17-10-11_11-01-46-32	VW17-10-11_12-29-46-11	VW17-10-11_14-14-27-00	VW17-10-11_16-21-28-05
VW17-10-11_09-15-59-90	VW17-10-11_11-03-20-04	VW17-10-11_12-31-40-20	VW17-10-11_14-15-26-04	VW17-10-11_16-41-09-43
VW17-10-11_09-16-41-53	VW17-10-11_11-03-43-25	VW17-10-11_12-46-12-45	VW17-10-11_14-22-45-18	VW17-10-11_16-52-40-89
VW17-10-11_09-17-48-47	VW17-10-11_11-05-01-26	VW17-10-11_12-46-15-22	VW17-10-11_14-29-28-69	VW17-10-11_16-55-04-09
VW17-10-11_09-19-29-83	VW17-10-11_11-11-23-10	VW17-10-11_12-48-12-42	VW17-10-11_14-31-32-73	VW17-10-11_16-55-20-92
VW17-10-11_09-19-47-54	VW17-10-11_11-12-37-93	VW17-10-11_12-49-57-66	VW17-10-11_14-42-52-98	VW17-10-11_17-03-35-53
VW17-10-11_09-23-41-20	VW17-10-11_11-17-18-86	VW17-10-11_12-52-56-50	VW17-10-11_14-42-53-48	VW17-10-11_17-56-36-30
VW17-10-11_09-24-57-84	VW17-10-11_11-18-11-42	VW17-10-11_12-52-57-00	VW17-10-11_14-42-54-48	VW17-10-11_18-35-54-85
VW17-10-11_09-26-53-57	VW17-10-11_11-23-13-00	VW17-10-11_12-53-38-02	VW17-10-11_14-43-18-72	VW17-10-11_18-42-00-83
VW17-10-11_09-26-55-33	VW17-10-11_11-28-01-32	VW17-10-11_12-56-50-62	VW17-10-11_14-45-20-83	
VW17-10-11_09-28-30-04	VW17-10-11_11-28-31-11	VW17-10-11_12-57-28-39	VW17-10-11_14-48-29-61	
VW17-10-11_09-28-57-37	VW17-10-11_11-28-46-47	VW17-10-11_12-59-45-15	VW17-10-11_14-49-06-31	
VW17-10-11_09-34-30-81	VW17-10-11_11-37-00-80	VW17-10-11_13-08-12-47	VW17-10-11_14-56-00-38	
VW17-10-11_09-35-04-81	VW17-10-11_11-37-02-81	VW17-10-11_13-12-52-03	VW17-10-11_14-58-08-08	
VW17-10-11_09-35-15-76	VW17-10-11_11-41-42-04	VW17-10-11_13-13-01-75	VW17-10-11_15-09-41-20	
VW17-10-11_09-38-52-23	VW17-10-11_11-41-44-77	VW17-10-11_13-13-21-26	VW17-10-11_15-10-40-10	
VW17-10-11_09-40-03-16	VW17-10-11_11-42-49-44	VW17-10-11_13-17-56-56	VW17-10-11_15-10-40-60	
VW17-10-11_09-46-21-10	VW17-10-11_11-43-15-45	VW17-10-11_13-26-02-44	VW17-10-11_15-13-25-73	
VW17-10-11_09-47-38-59	VW17-10-11_11-45-39-33	VW17-10-11_13-26-41-80	VW17-10-11_15-17-13-86	
VW17-10-11_09-47-40-35	VW17-10-11_11-46-48-38	VW17-10-11_13-27-53-32	VW17-10-11_15-23-51-74	
VW17-10-11_09-49-18-23	VW17-10-11_11-50-32-25	VW17-10-11_13-27-55-84	VW17-10-11_15-29-15-53	
VW17-10-11_09-49-20-53	VW17-10-11_11-51-22-03	VW17-10-11_13-30-13-21	VW17-10-11_15-35-14-06	
VW17-10-11_09-51-29-45	VW17-10-11_11-54-01-68	VW17-10-11_13-35-07-18	VW17-10-11_15-35-17-52	
VW17-10-11_10-04-19-32	VW17-10-11_11-59-13-31	VW17-10-11_13-35-20-65	VW17-10-11_15-42-16-26	
VW17-10-11_10-04-21-52	VW17-10-11_12-05-26-57	VW17-10-11_13-35-22-16	VW17-10-11_15-42-16-77	


























Tabel 5.4: Vrachtwagenbewegingen donderdag 12 oktober 2017 (201 vrachtwagen passages).

VW17-10-12_07-39-35-46	VW17-10-12_09-52-11-47	VW17-10-12_11-40-37-41	VW17-10-12_13-36-54-95	VW17-10-12_15-41-07-09
VW17-10-12_07-40-26-34	VW17-10-12_09-52-32-26	VW17-10-12_11-41-23-98	VW17-10-12_13-36-57-96	VW17-10-12_15-44-45-25
VW17-10-12_07-44-00-61	VW17-10-12_10-02-48-53	VW17-10-12_11-41-27-15	VW17-10-12_13-39-45-52	VW17-10-12_15-55-29-91
VW17-10-12_07-46-08-30	VW17-10-12_10-04-19-62	VW17-10-12_11-42-14-32	VW17-10-12_13-42-17-94	VW17-10-12_15-55-56-42
VW17-10-12_07-56-04-81	VW17-10-12_10-06-24-61	VW17-10-12_11-42-14-48	VW17-10-12_13-42-52-39	VW17-10-12_15-55-59-18
VW17-10-12_07-59-27-40	VW17-10-12_10-24-20-45	VW17-10-12_11-43-52-70	VW17-10-12_13-47-47-68	VW17-10-12_16-01-21-02
VW17-10-12_08-03-27-87	VW17-10-12_10-24-20-59	VW17-10-12_11-50-49-57	VW17-10-12_13-47-49-44	VW17-10-12_16-06-06-25
VW17-10-12_08-08-42-28	VW17-10-12_10-24-21-49	VW17-10-12_11-50-51-87	VW17-10-12_13-55-53-00	VW17-10-12_16-08-49-76
VW17-10-12_08-10-22-41	VW17-10-12_10-24-57-80	VW17-10-12_11-52-04-75	VW17-10-12_13-56-59-48	VW17-10-12_16-08-51-52
VW17-10-12_08-13-43-92	VW17-10-12_10-25-00-96	VW17-10-12_11-58-57-94	VW17-10-12_13-59-04-65	VW17-10-12_16-09-05-28
VW17-10-12_08-17-44-01	VW17-10-12_10-26-36-12	VW17-10-12_11-59-17-95	VW17-10-12_14-00-06-23	VW17-10-12_16-11-28-43
VW17-10-12_08-19-25-73	VW17-10-12_10-26-37-63	VW17-10-12_12-03-39-48	VW17-10-12_14-01-07-63	VW17-10-12_16-20-02-70
VW17-10-12_08-20-17-06	VW17-10-12_10-33-56-57	VW17-10-12_12-05-29-43	VW17-10-12_14-18-31-06	VW17-10-12_16-25-51-96
VW17-10-12_08-26-45-07	VW17-10-12_10-36-45-81	VW17-10-12_12-08-30-07	VW17-10-12_14-26-42-67	VW17-10-12_16-26-01-73
VW17-10-12_08-28-54-78	VW17-10-12_10-38-48-36	VW17-10-12_12-08-45-34	VW17-10-12_14-30-13-52	VW17-10-12_16-26-02-73
VW17-10-12_08-30-23-42	VW17-10-12_10-38-49-87	VW17-10-12_12-17-20-84	VW17-10-12_14-30-16-43	VW17-10-12_16-31-14-09
VW17-10-12_08-31-14-78	VW17-10-12_10-39-24-70	VW17-10-12_12-22-23-63	VW17-10-12_14-34-32-07	VW17-10-12_16-36-09-61
VW17-10-12_08-31-18-13	VW17-10-12_10-42-17-61	VW17-10-12_12-23-40-77	VW17-10-12_14-40-11-72	VW17-10-12_16-36-11-62
VW17-10-12_08-32-48-46	VW17-10-12_10-45-14-92	VW17-10-12_12-23-45-80	VW17-10-12_14-42-52-61	VW17-10-12_16-41-27-70
VW17-10-12_08-36-47-38	VW17-10-12_10-45-55-82	VW17-10-12_12-24-48-92	VW17-10-12_14-44-51-99	VW17-10-12_16-41-28-20
VW17-10-12_08-36-51-18	VW17-10-12_10-54-27-49	VW17-10-12_12-27-37-61	VW17-10-12_14-44-55-77	VW17-10-12_16-45-56-42
VW17-10-12_08-38-32-63	VW17-10-12_10-54-49-96	VW17-10-12_12-28-13-61	VW17-10-12_14-45-50-58	VW17-10-12_16-45-57-92
VW17-10-12_08-38-34-51	VW17-10-12_10-57-00-99	VW17-10-12_12-29-43-29	VW17-10-12_14-49-05-94	VW17-10-12_16-51-11-00
VW17-10-12_08-46-07-99	VW17-10-12_10-59-18-70	VW17-10-12_12-29-45-81	VW17-10-12_14-55-13-29	VW17-10-12_16-57-11-27
VW17-10-12_08-47-29-55	VW17-10-12_11-09-13-61	VW17-10-12_12-37-29-44	VW17-10-12_14-55-15-30	VW17-10-12_16-57-26-70
VW17-10-12_08-53-59-61	VW17-10-12_11-10-40-64	VW17-10-12_12-37-43-66	VW17-10-12_14-58-52-72	VW17-10-12_17-11-30-08
VW17-10-12_09-00-51-97	VW17-10-12_11-16-10-74	VW17-10-12_12-37-46-17	VW17-10-12_15-16-08-27	VW17-10-12_17-11-32-85
VW17-10-12_09-02-32-51	VW17-10-12_11-17-22-25	VW17-10-12_12-41-42-86	VW17-10-12_15-16-09-26	VW17-10-12_17-28-34-93
VW17-10-12_09-03-15-92	VW17-10-12_11-17-23-76	VW17-10-12_12-44-20-80	VW17-10-12_15-16-13-25	VW17-10-12_17-28-35-09
VW17-10-12_09-03-21-07	VW17-10-12_11-21-10-96	VW17-10-12_12-56-18-54	VW17-10-12_15-17-08-64	VW17-10-12_17-40-28-94
VW17-10-12_09-04-40-46	VW17-10-12_11-25-21-01	VW17-10-12_12-58-42-46	VW17-10-12_15-18-29-96	VW17-10-12_17-40-50-93
VW17-10-12_09-21-58-24	VW17-10-12_11-25-22-17	VW17-10-12_13-06-13-44	VW17-10-12_15-18-32-34	VW17-10-12_17-42-32-94
VW17-10-12_09-26-43-64	VW17-10-12_11-25-25-11	VW17-10-12_13-09-21-21	VW17-10-12_15-24-45-68	VW17-10-12_18-08-58-21
VW17-10-12_09-30-26-47	VW17-10-12_11-25-26-28	VW17-10-12_13-09-40-34	VW17-10-12_15-25-36-87	
VW17-10-12_09-39-10-36	VW17-10-12_11-27-39-89	VW17-10-12_13-11-12-38	VW17-10-12_15-30-11-28	
VW17-10-12_09-43-19-92	VW17-10-12_11-27-40-64	VW17-10-12_13-12-23-42	VW17-10-12_15-30-52-53	
VW17-10-12_09-43-35-64	VW17-10-12_11-27-41-63	VW17-10-12_13-12-25-04	VW17-10-12_15-31-10-44	
VW17-10-12_09-43-36-14	VW17-10-12_11-28-38-95	VW17-10-12_13-25-35-11	VW17-10-12_15-31-12-20	
VW17-10-12_09-43-39-80	VW17-10-12_11-30-47-31	VW17-10-12_13-30-20-62	VW17-10-12_15-35-44-24	
VW17-10-12_09-46-20-80	VW17-10-12_11-30-49-57	VW17-10-12_13-30-22-90	VW17-10-12_15-38-42-53	
VW17-10-12_09-50-39-78	VW17-10-12_11-39-17-21	VW17-10-12_13-30-23-06	VW17-10-12_15-40-44-66	
VW17-10-12_09-50-57-34	VW17-10-12_11-40-18-74	VW17-10-12_13-32-39-31	VW17-10-12_15-40-51-05	


Tabel 5.5: Vrachtwagenbewegingen vrijdag 13 oktober 2017 (191 vrachtwagen passages).

VW17-10-13_07-44-01-27	VW17-10-13_09-09-46-88	VW17-10-13_11-58-00-22	VW17-10-13_13-48-34-57	VW17-10-13_16-12-56-73
VW17-10-13_07-45-08-70	VW17-10-13_09-11-02-60	VW17-10-13_11-58-01-22	VW17-10-13_13-53-04-18	VW17-10-13_16-22-51-08
VW17-10-13_07-46-59-06	VW17-10-13_09-15-52-72	VW17-10-13_11-58-07-27	VW17-10-13_13-53-04-22	VW17-10-13_16-23-09-50
VW17-10-13_07-47-00-29	VW17-10-13_09-16-52-88	VW17-10-13_11-58-35-38	VW17-10-13_13-54-20-27	VW17-10-13_16-32-17-47
VW17-10-13_07-54-49-57	VW17-10-13_09-22-31-57	VW17-10-13_11-59-44-87	VW17-10-13_14-00-22-14	VW17-10-13_16-32-28-31
VW17-10-13_07-54-57-03	VW17-10-13_09-25-16-11	VW17-10-13_12-13-43-87	VW17-10-13_14-04-51-42	VW17-10-13_16-32-29-82
VW17-10-13_07-54-59-25	VW17-10-13_09-31-31-74	VW17-10-13_12-14-57-79	VW17-10-13_14-04-52-42	VW17-10-13_16-34-47-87
VW17-10-13_08-05-01-27	VW17-10-13_09-35-10-55	VW17-10-13_12-14-59-31	VW17-10-13_14-07-27-06	VW17-10-13_16-35-33-54
VW17-10-13_08-06-18-48	VW17-10-13_09-38-44-53	VW17-10-13_12-15-34-95	VW17-10-13_14-07-28-06	VW17-10-13_16-35-40-32
VW17-10-13_08-06-50-82	VW17-10-13_09-42-02-18	VW17-10-13_12-16-34-19	VW17-10-13_14-20-28-84	VW17-10-13_16-36-35-80
VW17-10-13_08-08-03-63	VW17-10-13_09-43-17-55	VW17-10-13_12-17-46-62	VW17-10-13_14-21-02-73	VW17-10-13_16-40-49-39
VW17-10-13_08-08-28-98	VW17-10-13_09-45-10-99	VW17-10-13_12-24-01-61	VW17-10-13_14-22-23-64	VW17-10-13_16-40-55-93
VW17-10-13_08-08-56-29	VW17-10-13_09-48-41-72	VW17-10-13_12-39-45-33	VW17-10-13_14-28-41-46	VW17-10-13_16-45-42-92
VW17-10-13_08-09-42-28	VW17-10-13_09-48-43-83	VW17-10-13_12-50-29-37	VW17-10-13_14-33-33-56	VW17-10-13_16-46-04-62
VW17-10-13_08-09-45-79	VW17-10-13_09-49-12-60	VW17-10-13_12-50-37-04	VW17-10-13_14-35-09-76	VW17-10-13_16-52-04-34
VW17-10-13_08-10-28-54	VW17-10-13_09-49-41-12	VW17-10-13_12-50-40-04	VW17-10-13_14-37-49-53	VW17-10-13_16-54-12-51
VW17-10-13_08-18-17-59	VW17-10-13_09-56-17-63	VW17-10-13_12-50-41-04	VW17-10-13_14-41-00-74	VW17-10-13_16-56-56-83
VW17-10-13_08-18-19-83	VW17-10-13_09-56-19-14	VW17-10-13_12-50-59-18	VW17-10-13_14-43-15-61	VW17-10-13_16-58-03-39
VW17-10-13_08-19-10-37	VW17-10-13_09-56-22-86	VW17-10-13_12-51-11-21	VW17-10-13_14-45-39-18	VW17-10-13_17-02-13-73
VW17-10-13_08-24-41-12	VW17-10-13_09-59-07-89	VW17-10-13_12-55-12-84	VW17-10-13_14-45-42-20	VW17-10-13_17-06-37-71
VW17-10-13_08-24-42-63	VW17-10-13_10-03-47-36	VW17-10-13_12-56-28-07	VW17-10-13_14-52-21-83	VW17-10-13_17-26-14-34
VW17-10-13_08-25-52-52	VW17-10-13_10-29-24-42	VW17-10-13_12-57-19-66	VW17-10-13_14-52-23-84	VW17-10-13_18-00-18-25
VW17-10-13_08-25-54-03	VW17-10-13_10-33-38-47	VW17-10-13_12-57-21-17	VW17-10-13_14-54-52-79	
VW17-10-13_08-26-46-86	VW17-10-13_10-38-13-07	VW17-10-13_13-03-11-23	VW17-10-13_14-58-15-12	
VW17-10-13_08-32-05-68	VW17-10-13_10-44-03-99	VW17-10-13_13-03-12-99	VW17-10-13_15-04-23-84	
VW17-10-13_08-34-11-19	VW17-10-13_10-44-19-39	VW17-10-13_13-03-14-49	VW17-10-13_15-04-26-59	
VW17-10-13_08-34-12-18	VW17-10-13_10-48-01-47	VW17-10-13_13-05-59-21	VW17-10-13_15-04-30-61	
VW17-10-13_08-37-31-69	VW17-10-13_10-54-07-08	VW17-10-13_13-06-59-61	VW17-10-13_15-07-22-96	
VW17-10-13_08-37-32-68	VW17-10-13_10-54-09-27	VW17-10-13_13-07-15-42	VW17-10-13_15-08-35-80	
VW17-10-13_08-37-34-43	VW17-10-13_11-04-11-43	VW17-10-13_13-07-31-66	VW17-10-13_15-08-36-55	
VW17-10-13_08-37-35-42	VW17-10-13_11-04-15-49	VW17-10-13_13-08-50-66	VW17-10-13_15-12-29-02	
VW17-10-13_08-40-33-13	VW17-10-13_11-07-28-39	VW17-10-13_13-13-19-33	VW17-10-13_15-12-53-05	
VW17-10-13_08-42-35-66	VW17-10-13_11-08-42-55	VW17-10-13_13-22-33-67	VW17-10-13_15-15-12-29	
VW17-10-13_08-43-25-90	VW17-10-13_11-11-35-52	VW17-10-13_13-22-37-22	VW17-10-13_15-15-16-16	
VW17-10-13_08-48-21-46	VW17-10-13_11-21-56-04	VW17-10-13_13-23-11-93	VW17-10-13_15-15-19-35	
VW17-10-13_08-49-45-44	VW17-10-13_11-21-58-61	VW17-10-13_13-23-13-92	VW17-10-13_15-16-05-25	
VW17-10-13_08-51-32-70	VW17-10-13_11-27-48-82	VW17-10-13_13-25-56-87	VW17-10-13_15-24-30-31	
VW17-10-13_08-58-57-30	VW17-10-13_11-27-51-07	VW17-10-13_13-26-19-44	VW17-10-13_15-24-34-85	
VW17-10-13_09-03-41-79	VW17-10-13_11-40-20-16	VW17-10-13_13-30-15-67	VW17-10-13_15-31-52-00	
VW17-10-13_09-04-43-40	VW17-10-13_11-49-18-71	VW17-10-13_13-33-52-19	VW17-10-13_15-31-58-82	
VW17-10-13_09-06-15-91	VW17-10-13_11-49-37-16	VW17-10-13_13-42-16-95	VW17-10-13_15-33-22-11	
VW17-10-13_09-07-06-65	VW17-10-13_11-57-11-86	VW17-10-13_13-45-55-77	VW17-10-13_16-08-27-99	

Tabel 5.6: Vrachtwagenbewegingen zaterdag 14 oktober 2017 (25 vrachtwagen passages).

 VW17-10-14_07-40-55-36
 VW17-10-14_08-11-00-83
 VW17-10-14_08-11-02-84
 VW17-10-14_08-37-08-85
 VW17-10-14_09-01-03-23
 VW17-10-14_09-08-23-67
 VW17-10-14_09-09-34-39
 VW17-10-14_09-23-35-83
 VW17-10-14_09-30-13-41
 VW17-10-14_09-30-13-92
 VW17-10-14_09-57-11-05
 VW17-10-14_10-27-16-24
 VW17-10-14_10-34-12-64
 VW17-10-14_10-46-37-01
 VW17-10-14_10-53-24-72
 VW17-10-14_10-53-28-09
 VW17-10-14_11-16-44-43
 VW17-10-14_11-22-17-15
 VW17-10-14_11-52-44-52
 VW17-10-14_11-58-57-31
 VW17-10-14_12-31-25-06
 VW17-10-14_12-31-26-05
 VW17-10-14_12-47-19-10
 VW17-10-14_13-45-00-14
 VW17-10-14_14-21-48-47

Tabel 5.7: Vrachtwagenbewegingen zondag 15 oktober 2017.

 VW17-10-15_15-05-48-31

Het hoogst aantal in de Volmolenweg (nabij no. 1) in de dagperiode vastgestelde vrachtwagen passages bedraagt 201 vrachtwagen bewegingen.

In het geval dat elke vrachtwagen passage een trillingsniveau van 0,2 (onderste streefwaarde A1) zou veroorzaken dan bedraagt het maximum aantal passages binnen de gemiddelde waarde V_{per} (A3) in de dagperiode 360 voertuigbewegingen.

Uit de meetresultaten van de beschikbare meetresultaten blijkt dat in de dagperiode minder dan 10 maal de onderste streefwaarde van 0,2 werd overschreden.

Bij een verdubbeling van het aantal vrachtwagen passages zal nog ruim aan de SBR-B norm voor verkeer over een bestaande weg worden voldaan.

Bijlage 6 Gebruikte apparatuur

De trillingsmetingen zijn uitgevoerd met Red Box MR2002-CE trillingsmonitoren van Syscom Instruments. De Red Box bestaat uit een meet/recording-unit en een externe triaxiale snelheidsopnemer (actieve geofoon). De Red Box heeft de mogelijkheid om metingen voor beide toepassingsgebieden (SBR A en B) gelijktijdig uit te voeren. Voor SBR B wordt de KB mode (in overeenstemming met DIN 450 part II) ingeschakeld. Hiermee wordt een frequentie-afhankelijk wegingsfilter en (extra) laagdoorlaatfilter (1-80 Hz) geactiveerd. Door deze bewerking is het (dimensie loos) meetsignaal meer in overeenstemming met de trillingsgevoeligheid van mensen in relatie tot de trillingsfrequentie.

Overzicht gebruikte meetapparatuur per locatie

Volmolenweg 1, woonkamer

Trillingsniveaumeter [1]	Fabriakaat:	Syscom
	Type	REDBOX MR2002
	Serienummer	8177
	Certificaat	DKD-K-15183-01-00 4943 d.d. 21-09-2017
Snelheidsopnemer [1]	Fabriakaat	Syscom
	Type	MS2003+
	Serienummer	2029
	Certificaat	DKD-K-15183-01-00 4943 d.d. 21-09-2017

Volmolenweg 4 , woonkamer

Trillingsniveaumeter [2]	Fabriakaat:	Syscom
	Type	REDBOX MR2002
	Serienummer	8175
	Certificaat	DKD-K-15183-01-00 4942 d.d. 21-09-2017
Snelheidsopnemer [2]	Fabriakaat	Syscom
	Type	MS2003+
	Serienummer	2040
	Certificaat	DKD-K-15183-01-00 4942 d.d. 21-09-2017

Volmolenweg 8 , woonkamer

Trillingsniveaumeter [3]	Fabriakaat:	Syscom
	Type	REDBOX MR2002
	Serienummer	381
	Certificaat	DKD-K-15183 1063 d.d. 21-07-2015
Snelheidsopnemer [3]	Fabriakaat	Syscom
	Type	MS2003+
	Serienummer	10
	Certificaat	DKD-K-15183-01-00 1063 d.d. 21-07-2015