



**Controlemeting trillingen bij DS Smit De Hoop
Harderwijkerweg 41 te Eerbeek,
d.d. 7 februari 2017 t/m 13 februari 2017**

Zaaknummer:

195237414

Locatie:

Harderwijkerweg 41 Eerbeek

Projectcode:

GLU-17-09

Aan

H. Schuts - OVIJ

Kopie aan

Archief milieumetingen

Datum

20 maart 2017

Auteur

P. Lentjes

Goedgekeurd door:

F.W.T. te Pas

Coördinator Bureau Milieumetingen

Autorisatie:

C.J. Fledderus

Afdelingshoofd Advies

Datum : 20 maart 2017

Paraaf

Datum : 20 maart 2017

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

1.	Inleiding	3
2.	Toetsingkader	3
3.	Uitvoering van het onderzoek	4
3.1	Meetlocatie	4
3.2	Beoordelingssystematiek	4
3.3	Stoortrillingen	5
4.	Metingen	5
4.1	Algemeen	5
4.2	Bedrijfsomstandigheden	5
4.3	Gebruikte apparatuur	5
5.	Meetresultaten	5
6.	Conclusie	6

BIJLAGEN:

Bijlage 1:	Beoordelingspunt
Bijlage 2:	Trillingsvoorschriften vergunning d.d. 24 oktober 2008
Bijlage 3:	Methode SBR-Richtlijn B, Hinder voor personen in gebouwen
Bijlage 4:	Klachtregistratie bewoners Veldkantweg 97
Bijlage 5:	Meetresultaten (tabel)
Bijlage 6:	Meetresultaten tijdens klachten (grafisch)
Bijlage 7:	Gebruikte apparatuur

1. Inleiding

Op verzoek van Omgevingsdienst Veluwe IJssel (hierna OVIJ) is door bureau Milieumetingen van de Omgevingsdienst regio Arnhem (ODRA) bij DS Smit De Hoop (hierna DS Smit) een trillingsonderzoek uitgevoerd. Door omwonenden is aangegeven dat zij de afgelopen jaren trillingshinder ervaren van activiteiten binnen de inrichting van DS Smit.

De gehinderden is een registratieformulier toegezonden en gevraagd dagelijks de ervaren trillingshinder via email te melden.

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

- welke trillingsniveaus treden op bij een klachtsituatie?;
- wordt door DS Smit de trillingsvoorschriften overschreden?

Van 7 februari t/m 13 februari 2017 zijn in de woning Veldkantweg 97 trillingsmetingen uitgevoerd. De meetresultaten zijn getoetst aan voorschriften uit de omgevingsvergunning van DS Smit van 24 oktober 2008 (MPM521/2006-020054) van Gedeputeerde Staten van Gelderland.

Formeel kan hiermee objectief de vraag beantwoord worden of er sprake is van trillingshinder ten gevolge van trillingen veroorzaakt door activiteiten binnen de inrichting van DS Smit. Het onderzoek is uitgevoerd volgens een algemeen aanvaarde meet- en beoordelingsmethode SBR-B "Hinder voor personen in gebouwen" van de Stichting Bouw Research (hierna SBR).

2. Toetsingkader

De meetresultaten van de trillingsmetingen in de woonkamer Veldkantweg 97 zijn getoetst aan de voorschriften voor trillingen uit de omgevingsvergunning DS Smit van 24 oktober 2008 MPM521/2006-020054 van Gedeputeerde Staten van Gelderland. De trillingsvoorschriften zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.1: Grenswaarden voor trillingen uit de omgevingsvergunning van 24 oktober 2008 (bijlage 2).

etmaalperiode	A ₁ Vmax [--]	A ₂ Vmax [--]	A ₃ Vper[--]
dagperiode	0,1	0,4	0,05
avondperiode	0,1	0,4	0,05
nachtperiode	0,1	0,2	0,05

De menselijke gevoelsdrempel voor trillingen is ongeveer 0,1 [--] (A1). Dit betekent, dat ook als aan de voorschriften wordt voldaan kunnen trillingen tot een niveau van 0,4 [--] (A2) kunnen optreden en worden gevoeld.

3. Uitvoering van het onderzoek

3.1 Meetlocatie

De metingen en beoordelingen in verband met de trillingshinder zijn uitgevoerd volgens de SBR-richtlijn B 'Hinder voor personen in gebouwen. De hoogste trillingsnelheid in verticale richting treedt meestal op in het midden van het vloervlak. In overleg met de bewoners is in de slaapkamer op de eerste verdieping en in de woonkamer op de begane grond ongeveer in het midden van het vloervlak een trilling sensor geplaatst.

3.2 Beoordelingssystematiek

De in twee horizontale richtingen 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 is de mens minder gevoelig voor de lagere frequenties (< 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 streefwaarden A1 en A2. Op basis van het kwadratisch gemiddelde van de effectieve waarde van de maxima ($V_{eff,max,30,i}$) wordt voor de trillingssterkte A3 over de beoordelingsperiode dag, avond of nacht bepaald.

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 trillingssterkte V_{per} (dimensie loos).

Er wordt voldaan aan de streefwaarden als:

- de waarde van de maximale trillingssterkte (V_{max}) kleiner is dan A_1 , of als;
- de waarde van de maximale trillingssterkte (V_{max}) kleiner is dan A_2 waarbij;
- de trillingssterkte over de beoordelingsperiode (V_{per}) kleiner is dan A_3 .

V_{per} is de gemiddelde 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.

3.3 Stoortrillingen

Om onderscheid te kunnen maken tussen trillingen veroorzaakt door DS Smit en trillingen veroorzaakt door andere trillingsbronnen, zoals wegverkeer over de Veldkantweg of de bewoners, zijn twee meetpunten gekozen.

De verhouding tussen de trillingsniveaus van de twee meetposities geeft inzicht in de verstoring van de trillingsmeting door de bewoners. Op deze wijze kunnen bij de onbemande metingen de stoortrillingen worden geïdentificeerd en buiten de beoordeling worden gelaten. DS Smit is een continu bedrijf. De nachtperiode geeft inzicht in de trillingssterkte ten gevolge van DS Smit zonder bijdrage van stoortrillingen van de bewoners of verkeersbewegingen. Bijlage 1 foto B1.2 geeft de locatie van de trillingsensoren weer.

4. Metingen

4.1 Algemeen

Het erf Veldkantweg 97 ligt ten noorden van de inrichting van DS Smit. De metingen en berekeningen zijn conform de meet-en beoordelingssystematiek van de SBR-B richtlijn "Hinder van personen in gebouwen" uitgevoerd.

4.2 Bedrijfsomstandigheden

De trillingsmetingen zijn onaangekondigd uitgevoerd. Er is geen informatie over de bedrijfssituatie tijdens de meetperiode. Volgens de bewoners is buiten een korte stop de papierfabriek tijdens de meetperiode in bedrijf geweest. Uit de meetresultaten kan worden opgemaakt op 8 februari van 10.10 uur tot 18.00 en op 9 februari van 13.00 uur tot 19.00 uur de papiermachine uit bedrijf was.

4.3 Gebruikte apparatuur

In bijlage 7 is een overzicht opgenomen van de gecertificeerde meetapparatuur waarmee de controle metingen zijn uitgevoerd.

5. Meetresultaten

De trillingsmetingen zijn beoordeeld volgens de SBR-B methode. In de tabel 5.1 t/m tabel 5.3 zijn de beoordelingsresultaten van de trillingsmetingen weergegeven.

Door de bewoners zijn hindermomenten genoteerd (bijlage 4). De grafieken in bijlage 6 geven de trend van gemeten trillingssterkten. Van enkele hindermomenten is het tijddiagram van de trillingsnelheid met en zonder correctie voor stoortrillingen weergegeven.

Tabel 5.1: Veldkantweg 97, woonkamer, onderste streefwaarde A1.

hoogste aantal overschrijdingen in één dag-, avond- en nachtperiode [n]	van tot	aantal overschrijdingen A1, onderste streefwaarde V _{eff,max}								
		dagperiode (0,1)			avondperiode (0,1)			nachtperiode (0,1)		
in de periode:	[uur]	X-as	Y-as	Z-as	X-as	Y-as	Z-as	X-as	Y-as	Z-as
van: dinsdag 07 februari	7:00	0	6	58	0	7	45	0	14	93
tot: dinsdag 13 februari	7:00									

Tabel 5.2: Veldkantweg 97, woonkamer, bovenste streefwaarde A2.

hoogste aantal overschrijdingen in één n dag-, avond- en nachtperiode [n]	van tot	aantal overschrijdingen A2, bovenste streefwaarde V _{eff,max}								
		dagperiode (0,4)			avondperiode (0,4)			nachtperiode (0,2)		
in de periode:	[uur]	X-as	Y-as	Z-as	X-as	Y-as	Z-as	X-as	Y-as	Z-as
van: dinsdag 07 februari	7:00	0	0	1	0	0	0	0	1	1
tot: dinsdag 13 februari	7:00									

Tabel 5.3: Veldkantweg 97, woonkamer, gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode.

hoogste waarde in een dag-, avond en nachtperiode	van tot	trillingssterkte over de beoordelingsperiode V _{per}								
		dagperiode (0,05)			avondperiode (0,05)			nachtperiode (0,05)		
in de periode:	[uur]	X-as	Y-as	Z-as	X-as	Y-as	Z-as	X-as	Y-as	Z-as
van: dinsdag 07 februari	7:00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,03
tot: dinsdag 13 februari	7:00									

6. Conclusie

Op basis van de meetresultaten van 7 februari 2017 07.00 uur tot 13 februari 2017 7.00 uur uitgevoerde trillingsmetingen kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- de vastgestelde maximum trillingsterkte V_{max} overschrijdt de onderste streefwaarde (A1) voor het aspect hinder enkele malen in de dagperiode;
- de bovenste streefwaarde (A2) voor het aspect hinder wordt, met uitzondering van een incidentele trilling, niet overschreden. Met een vastgestelde gemiddelde trillingssterkte V_{per} van 0,03 in zowel de dag-, avond-, en nachtperiode wordt voldaan aan de SBR-B streefwaarde en de vergunningsgrenswaarde voor trillingshinder.

De tijdens de gemelde hindermomenten geregistreerde trillingsnelheden zijn, met uitzondering van incidenteel optredende juist voelbare trillingen, lager dan de gevoelsdrempel voor trillingen. De geregistreerde trillingsniveaus tijdens de hindermomenten zijn lager dan de onderste streefwaarde A1, waarmee ruim aan de vergunningseis wordt voldaan.

Bijlage 1: Beoordelingspunt

Kaart B1.1: Woning Veldkantweg 97 Eerbeek (noordelijk van de inrichting van DS Smit)



Foto B1.1: Woning Veldkantweg 97 Eerbeek (noordelijk van de inrichting van DS Smit).



Bijlage 2: Trillingsvoorschriften vergunning d.d. 24 oktober 2008

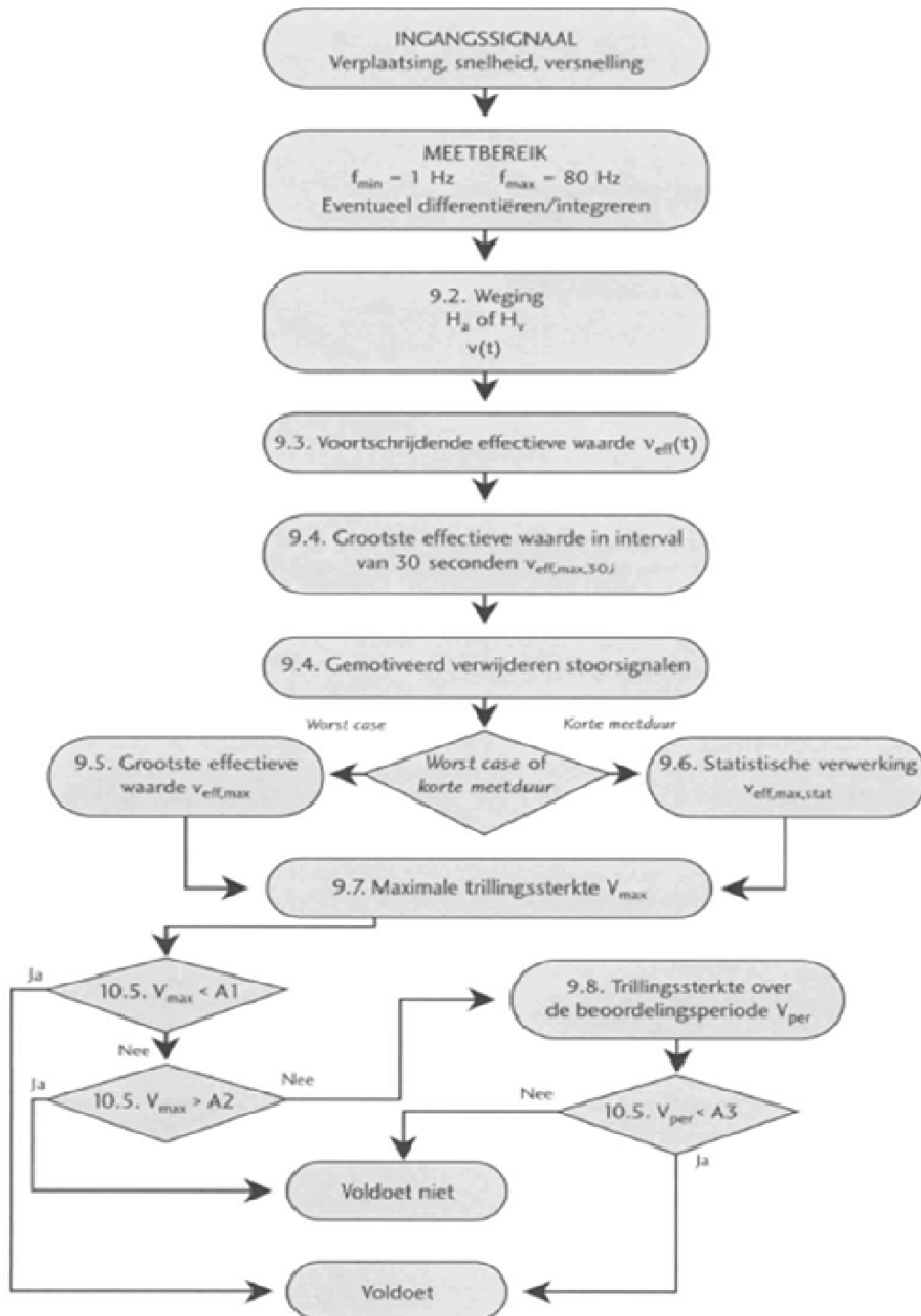
In de beschikking van 24 oktober 2008 MPM521/2006-020054 van Gedeputeerde Staten van Gelderland zijn onder het hoofdstuk Trillingen de volgende voorschriften opgenomen;

- 4.4 De metingen en de beoordeling van de meetresultaten zijn uitgevoerd overeenkomstig de door Stichting Bouwresearch (SBR) opgestelde meet- en beoordelingsrichtlijn deel B; "Hinder voor personen in gebouwen", augustus 2002.
- 4.5 De trillingen veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en door de in de inrichting te verrichten werkzaamheden en/of activiteiten, mogen in de woning en andere geluidsgevoelige bestemmingen van derden niet hoger zijn dan één van de volgende voorwaarden;
de waarde van de maximum trillingssterkte van de ruimte (V_{max}) is kleiner dan A_1 óf de waarde van de maximale trillingssterkte van de ruimte (V_{max}) is kleiner dan A_2 , waarbij de trillingssterkte over de beoordelingsperiode (V_{per}) kleiner is dan A_3 .

gebouwfunctie of functie van de ruimte	dag en avond			nacht		
	A_1	A_2	A_3	A_1	A_2	A_3
woonruimte bestemd voor langdurig gebruik (woonkamer, woonkeuken, slaapkamer)	0,10	0,40	0,05	0,10	0,20	0,05

Bijlage 3: Methode SBR-Richtlijn B, Hinder voor personen in gebouwen

Figuur B3.1 Stroomschema meet-, bewerkings- en beoordelingsprocedure.





Bijlage 4: Klachtregistratie bewoners Veldkantweg 97

<i>Registratieformulier trillingshinder glu-17-09</i>						
Locatie: Veldkantweg 97, Eerbeek		Ruimte: Slaapkamer en woonkamer				
Periode: 7 febr. t/m		13 febr.		Jaar: 2017		Bladno. 1 van 1
datum	Presentielijst ¹ gehinderde(n)		Waarnemingsperiode en niveau tijdstip nauwkeurig noteren !			Opmerkingen
	periode afwezig		aan van g	einde	hinder-niveau 1 t/m 5 ²	
	van	tot				
0702-2017			5.30		4	Dakgoot / draairaam trilt in sluiting
08-02-2017			19.00		4	Deur garage klappert in het kozijn
			19.30		4	Servies trilt in de kast
			21.30		3	Vrieskast rammelt in de bijkeuken
09-02-2017			09.30		4	Servies trilt in de kast.
10-02-2017			00.20	08.30	5	Servies trilt behoorlijk in de kast
			13.00	16.00		Niet thuis.
11-02-2017						weggeweest van 14.00uur tot 21.30uur,maar daarna een brommend geluid
12-02-2017						Weggeweest van 14.00uur tot 17.15uur.

Bijlage 5: Meetresultaten (tabel)

De tabellen B5.1 t/m B5.3 geven de resultaten van toetsing van de trillingsmetingen van twee horizontale richtingen X-as en Y-as en de verticale Z-as. Tabel B5.4 geeft, per dagperiode, de hoogst gemeten trillingssterkte (na correctie voor stoortrillingen) per dag-, avond- en nachtperiode.

Tabel B5.1: Veldkantweg 97, slaapkamer

periode = 24 uur startdatum	vanaf [uur]	aantal overschrijdingen A1, onderste streefwaarde $V_{eff,max}$											
		dagperiode (A1=0,1)				avondperiode (A1=0,1)				nachtperiode (A1=0,1)			
		[uur]	X-as	Y-as	Z-as	[uur]	X-as	Y-as	Z-as	[uur]	X-as	Y-as	Z-as
di 07 feb 2017	7:00	12,0	0	0	38	4,0	0	0	7	8,0	0	0	14
wo 08 feb 2017	7:00	12,0	0	0	26	4,0	0	1	12	8,0	0	0	22
do 09 feb 2017	7:00	12,0	0	0	39	4,0	0	0	17	8,0	0	0	2
vr 10 feb 2017	7:00	12,0	0	0	23	4,0	0	0	10	8,0	0	0	13
za 11 feb 2017	7:00	12,0	0	0	42	4,0	0	0	30	8,0	0	0	61
zo 12 feb 2017	7:00	12,0	0	0	58	4,0	0	0	4	8,0	0	0	4
ma 13 feb 2017	7:00	12,0	0	0	21	4,0	0	0	25	8,0	0	0	3

Tabel B5.2: Veldkantweg 97, slaapkamer

datum	vanaf [uur]	aantal overschrijdingen A2, bovenste streefwaarde $V_{eff,max}$											
		dagperiode (A2=0,4)				avondperiode (A2=0,4)				nachtperiode (A2=0,2)			
		[uur]	X-as	Y-as	Z-as	[uur]	X-as	Y-as	Z-as	[uur]	X-as	Y-as	Z-as
di 07 feb 2017	7:00	12,0	0	0	0	4,0	0	0	0	8,0	0	0	0
wo 08 feb 2017	7:00	12,0	0	0	0	4,0	0	0	0	8,0	0	0	0
do 09 feb 2017	7:00	12,0	0	0	0	4,0	0	0	0	8,0	0	0	1
vr 10 feb 2017	7:00	12,0	0	0	1	4,0	0	0	0	8,0	0	0	0
za 11 feb 2017	7:00	12,0	0	0	0	4,0	0	0	0	8,0	0	0	0
zo 12 feb 2017	7:00	12,0	0	0	1	4,0	0	0	0	8,0	0	0	0
ma 13 feb 2017	7:00	12,0	0	0	0	4,0	0	0	0	8,0	0	0	0

Tabel B5.3: Veldkantweg 97, slaapkamer

datum	vanaf [uur]	trillingssterkte over de beoordelingsperiode V_{per}											
		dagperiode (A3=0,05)				avondperiode (A3=0,05)				nachtperiode (A3=0,05)			
		[uur]	X-as	Y-as	Z-as	[uur]	X-as	Y-as	Z-as	[uur]	X-as	Y-as	Z-as
di 07 feb 2017	7:00	12,0	0,00	0,00	0,02	4,0	0,00	0,00	0,01	8,0	0,00	0,00	0,01
wo 08 feb 2017	7:00	12,0	0,00	0,00	0,02	4,0	0,00	0,01	0,02	8,0	0,00	0,00	0,02
do 09 feb 2017	7:00	12,0	0,00	0,00	0,02	4,0	0,00	0,00	0,02	8,0	0,00	0,00	0,01
vr 10 feb 2017	7:00	12,0	0,00	0,00	0,02	4,0	0,00	0,00	0,02	8,0	0,00	0,00	0,01
za 11 feb 2017	7:00	12,0	0,00	0,00	0,02	4,0	0,00	0,00	0,03	8,0	0,00	0,00	0,03
zo 12 feb 2017	7:00	12,0	0,00	0,00	0,03	4,0	0,00	0,00	0,01	8,0	0,00	0,00	0,01
ma 13 feb 2017	7:00	12,0	0,00	0,00	0,02	4,0	0,00	0,00	0,03	8,0	0,00	0,00	0,01

Tabel B5.4: Veldkantweg 97, slaapkamer.

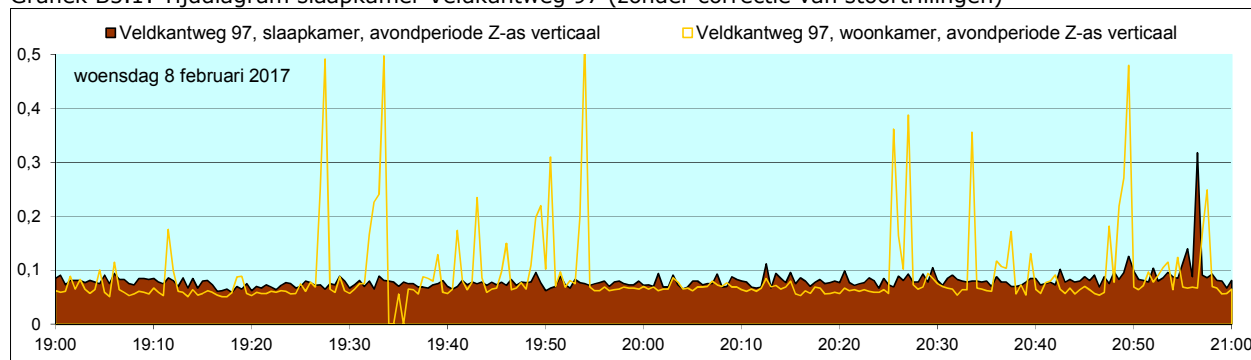
periode = 24 uur datum	vanaf [uur]	Vmax en overschrijdingen A2, bovenste streefwaarde V _{eff,max} , (Z-as)								
		dagperiode (A2=0,4)			avondperiode (A2=0,4)			nachtperiode (A2=0,2)		
		[uur]	Vmax	n >0,4	[uur]	Vmax	n >0,4	[uur]	Vmax	n >0,2
di 07 feb 2017	7:00	12,0	0,17	0	4,0	0,13	0	8,0	0,11	0
wo 08 feb 2017	7:00	12,0	0,22	0	4,0	0,16	0	8,0	0,15	0
do 09 feb 2017	7:00	12,0	0,29	0	4,0	0,18	0	8,0	0,23	1
vr 10 feb 2017	7:00	12,0	0,45	1	4,0	0,12	0	8,0	0,19	0
za 11 feb 2017	7:00	12,0	0,25	0	4,0	0,12	0	8,0	0,12	0
zo 12 feb 2017	7:00	12,0	0,46	1	4,0	0,13	0	8,0	0,17	0
ma 13 feb 2017	7:00	12,0	0,23	0	4,0	0,30	0	8,0	0,18	0

Bijlage 6: Meetresultaten tijdens klachten (grafisch)

De onderstaande grafieken laten de tijddiagrammen zien van de perioden waarbinnen door de bewoners trillingshinder is gemeld. De tijddiagrammen geven de trillingsrichting met de hoogste meetwaarden weer. In de slaapkamer zijn in verticale richting de hoogste trillingssterkten gemeten.

8 februari: 19.00 uur, deur garage klapteerd in het kozijn
19.30 uur, servies trilt in de kast

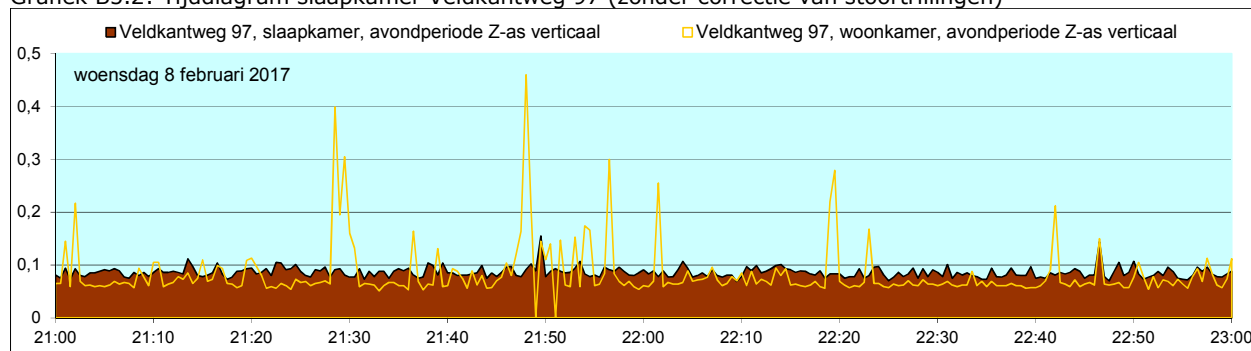
Grafiek B5.1: Tijddiagram slaapkamer Veldkantweg 97 (zonder correctie van stoortrillingen)



In de periode van 19.00 uur tot 19.30 uur zijn geen voelbare trillingen geregistreerd.

8 februari: 21.30 uur, vrieskast rammelt in de bijkeuken

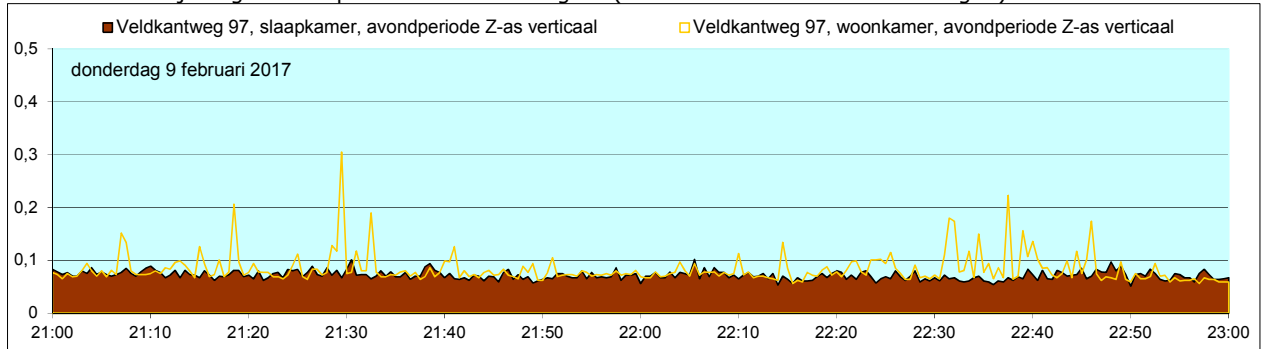
Grafiek B5.2: Tijddiagram slaapkamer Veldkantweg 97 (zonder correctie van stoortrillingen)



Omstreeks 21.30 uur zijn in de slaapkamer enkele juist voelbare trillingen geregistreerd. Duidelijk zichtbaar zijn de stoortrillingen in de woonkamer. Zonder stoortrillingen is het trillingsniveau in de woonkamer lager t.o.v. het trillingsniveau in de slaapkamer op de eerste verdieping.

9 februari: 21.30 uur, servies trilt in de kast

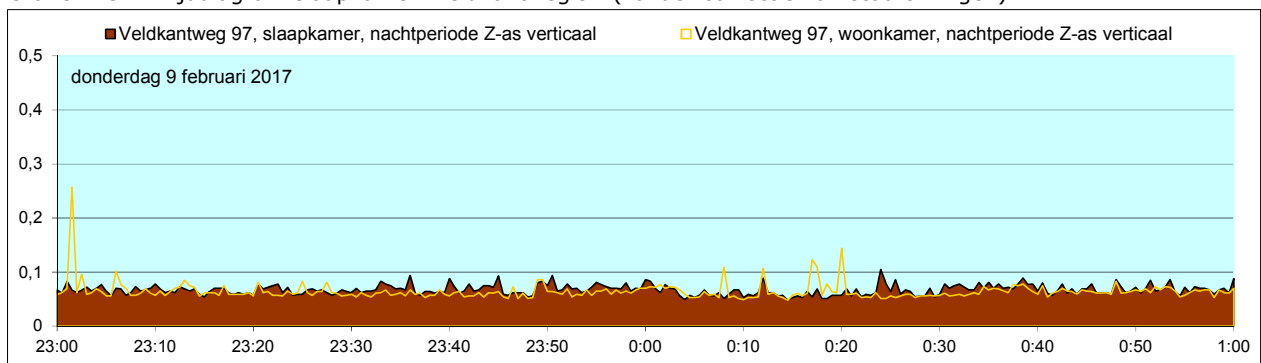
Grafiek B5.3: Tijddiagram slaapkamer Veldkantweg 97 (zonder correctie van stoortrillingen)



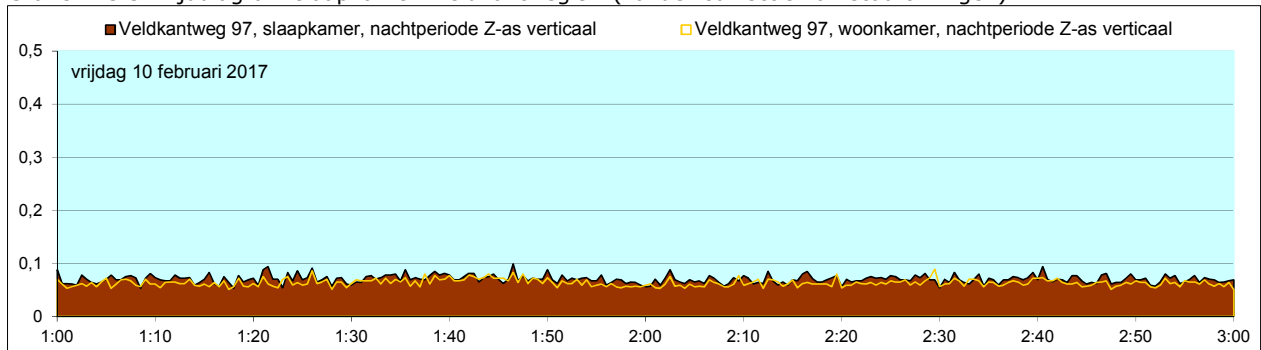
Omstreeks 21.30 uur zijn in de slaapkamer enkele juist voelbare trillingen geregistreerd. Duidelijk zichtbaar zijn de stoortrillingen in de woonkamer. Zonder stoortrillingen is het trillingsniveau in de woonkamer ongeveer gelijk met het trillingsniveau in de slaapkamer op de eerste verdieping.

10 februari: 00.20 uur tot 08.30 uur servies trilt behoorlijk in de kast.

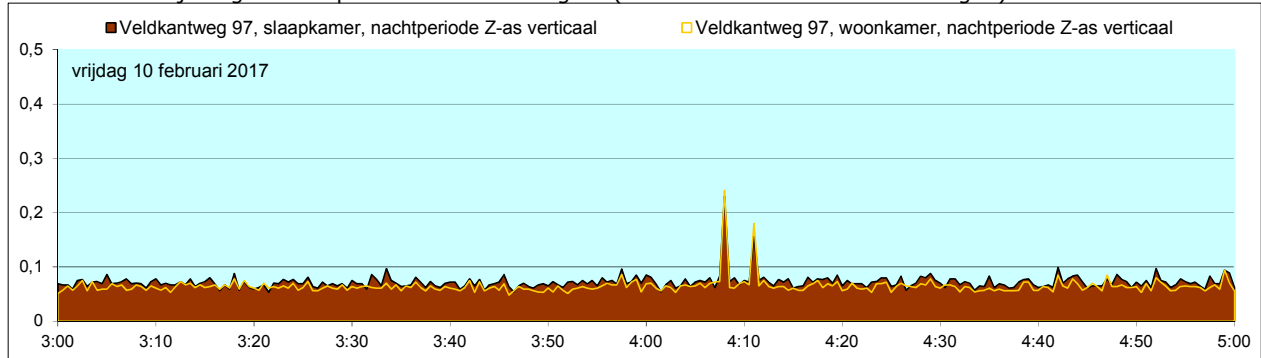
Grafiek B5.4: Tijddiagram slaapkamer Veldkantweg 97 (zonder correctie van stoortrillingen)



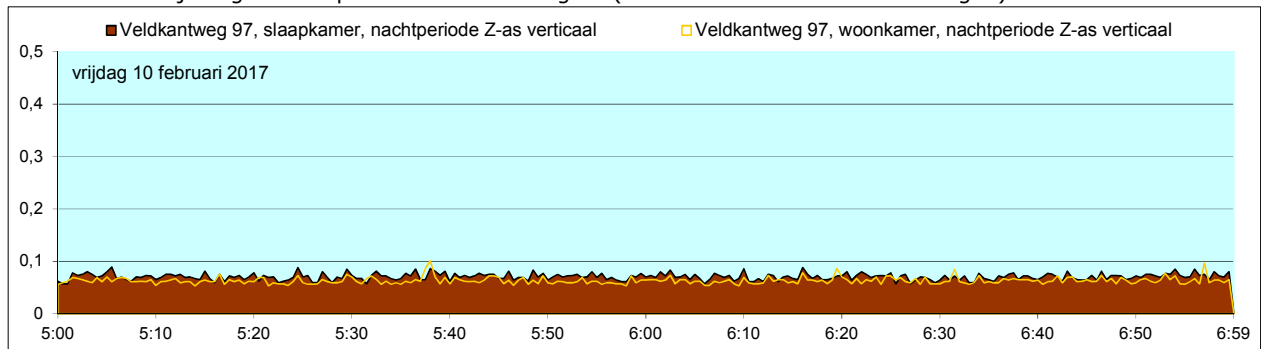
Grafiek B5.5: Tijddiagram slaapkamer Veldkantweg 97 (zonder correctie van stoortrillingen)



Grafiek B5.6: Tijddiagram slaapkamer Veldkantweg 97 (zonder correctie van stoortrillingen)



Grafiek B5.7: Tijddiagram slaapkamer Veldkantweg 97 (zonder correctie van stoortrillingen)



Omstreeks 04.08 is een voelbare trillingen geregistreerd welke een geringe overschrijding van V_{max} (A2) van 0,2 voor de nachtperiode. Gedurende de periode van 00.20 uur tot 08.30 uur zijn, met uitzondering van 04.08 uur, geen voelbare trillingen geregistreerd.

Bij analyse van de klachtsituatie is geen verband gevonden tussen de door de bewoners ervaren trillingshinder en het gemeten trillingsniveau.

Bijlage 7: Gebruikte apparatuur

Slaapkamer:

Trillingsniveaumeter [1] Fabrikaat: Syscom
Type REDBOX MR2002
Serienummer 8177
Certificaat DKD-K-15183-01-00 1877 d.d. 08-09-2014

Snelheidsopnemer [1] Fabrikaat Syscom
Type MS2003+
Serienummer 2029
Certificaat DKD-K-15183-01-00 1877 d.d. 08-09-2014

Woonkamer:

Trillingsniveaumeter [2] Fabrikaat: Syscom
Type REDBOX MR2002
Serienummer 8175
Certificaat DKD-K-15183-01-00 1878 d.d. 08-09-2014

Snelheidsopnemer [2] Fabrikaat Syscom
Type MS2003+
Serienummer 2040
Certificaat DKD-K-15183-01-00 1878 d.d. 08-09-2014