

## Notitie

betreft: Gebr Stokkermans Sloop- en grondwerk te Goirle trillingonderzoek  
datum: 31 januari 2023  
referentie: EB/IG//F 21984-3-NO-002

### 1 Inleiding

In opdracht van Misa advies te Meteren is een onderzoek verricht naar de optredende trillingssterkte in nabij gelegen gevoelige bestemmingen ten gevolge van de bedrijfsvoering met een puinbreker op het terrein van Stokkermans. De inrichting van Stokkermans is gelegen aan de Tijvoortsebaan 7 te Goirle.

Op het terrein van Stokkermans zal de puinbreker incidenteel worden ingezet, te weten gedurende maximaal 12 dagen per jaar (incidentele bedrijfssituatie). De aangevraagde jaarcapaciteit voor breken beperkt zich tot 6.000 ton per jaar waardoor de breker ten hoogste circa 40 uur per jaar in bedrijf is.

Door het bevoegd gezag is aangegeven dat mogelijke trillinghinder vanwege de incidentele inzet van de puinbreekinstallatie in kaart dient te worden gebracht ter plaatse van de dichtstbij gesitueerde woningen/kantoren. De provincie Noord-Brabant heeft in een Memo "Trillingen bij puinbrekers" hierover een nadere beschouwing gegeven.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de optredende trillingssterkte gedurende de incidentele bedrijfsvoering met de puinbreker en deze te toetsen aan de van toepassing zijnde streefwaarden zoals genoemd in de Memo van de provincie.

### 2 Beoordelingscriteria

In de Memo is een richtafstand opgenomen van 100 meter. Indien zich binnen deze afstand trillinggevoelige bestemmingen bevinden dan dient in principe onderzoek plaats te vinden. Hierbij is onderscheid gemaakt voor trillingen in de representatieve bedrijfssituatie en de incidentele bedrijfssituatie (dagperiode). In het geval van Stokkermans wordt de puinbreekinstallatie alleen incidenteel ingezet in de dagperiode. Conform de Memo zijn dan onderstaande streefwaarden van toepassing.

#### t2.1 Overzicht streefwaarden

	A <sub>1</sub> [-]	A <sub>2</sub> [-]	A <sub>3</sub> [3-]
alle gebouwfuncties	0,4	6	0,3

De maximale trillingssterkte  $V_{\max}$  dient in eerste instantie getoetst te worden aan  $A_1$ . Indien hieraan voldaan wordt is sprake van een acceptabele situatie. Indien niet wordt voldaan aan  $A_1$  dient de maximale trillingssterkte getoetst te worden aan  $A_2$ . Bij overschrijding van  $A_2$  is sprake van een hinderlijke situatie. In het geval dat wordt voldaan, dient de trillingssterkte over de beoordelingsperiode voor de betreffende ruimte ( $V_{\text{per}}$ ) getoetst te worden aan  $A_3$ . Bij overschrijding van  $A_3$  is wederom sprake van een hinderlijke situatie. Indien wordt voldaan kan de situatie als acceptabel worden aangemerkt.

### 3 Situatiebeschrijving

Op het terrein van Stokkermans aan de Tijvoortsebaan 7 te Goirle kan een mobiele puinbreker worden opgesteld ten behoeve van de verwerking van puin. De puinbreker kan in werking zijn gedurende 8 uur in de dagperiode. De bedrijfsvoering met de puinbreekinstallatie kan maatgevend zijn voor de optredende trillingniveaus in de omgeving. De puinbreekinstallatie wordt ten hoogste 12 maal per jaar ingezet.

Binnen een straal van 100 meter bevinden zich een woning aan de [REDACTED] en een kantoorpand aan de [REDACTED]. Beide gebouwen bevinden zich op circa 80 meter afstand van de puinbreker. Op een afstand van circa 110 meter bevindt zich een woning aan [REDACTED]. Volledigheidshalve zijn er ook metingen verricht in deze woning. De situatie is nader weergegeven in figuur 3.1.

f3.1 Overzicht situatie



## 4 Metingen

### 4.1 Algemeen

D.d. 27 oktober 2021 zijn in de dagperiode trillingmetingen verricht in de woningen aan de [REDACTED] en [REDACTED] en in het kantoor aan de [REDACTED]. Aanvullend zijn ook metingen verricht in een technische ruimte met computer/serverapparatuur achter het kantoor aan de [REDACTED] (vanwege mogelijke storing aan apparatuur, SBR richtlijn deel C).

De metingen zijn verricht op de begane grond van de woningen en op de eerste verdieping van de woning aan [REDACTED]. De eerste verdieping van de woning aan de [REDACTED] wordt gebruikt als zolder voor opslag. In het kantoorpand is gemeten op de eerste verdieping.

Ter plaatse van de meetpunten zijn trillingmetingen verricht in twee horizontale richtingen (X en Y) en in verticale richting (Z). De loodrechte richtingen zijn parallel aan de wanden van de betreffende ruimte.

De puinbreker betreft een roterende breker fabrikaat Kestrack Destroyer 1313 R6E. Gedurende de metingen werd continu bedrijf gevoerd met de puinbreker en waren de overige werkzaamheden (met vrachtwagens en shovels) representatief in bedrijf. Aanvullend zijn metingen verricht waarbij de puinbreker buiten bedrijf was (ter bepaling van de achtergrondtrillingen).

### 4.2 Meetresultaten

Tijdens de metingen is gevraagd aan de aanwezigen de ruimte van de meting te verlaten. In het kantoorpand was dit niet mogelijk. Wel zijn de medewerkers gevraagd om zo weinig mogelijk te bewegen tijdens de meting.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de meetresultaten. Weergegeven zijn de trilsnelheden in mm/s tijdens de bedrijfsvoering met de puinbreker in en buiten bedrijf.

t4.1 Resultaten trillingmetingen

Omschrijving	Maximale trilsnelheid in mm/s					
	Puinbreker in bedrijf			Puinbreker buiten bedrijf		
	z	y	x	z	y	x
<b>Hinder voor personen in gebouwen (SRB B)</b>						
Woning [REDACTED], begane grond	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Woning [REDACTED], eerste verdieping	0,3	0,2	0,2	0,0 – 0,1	0,0 – 0,1	0,0 – 0,0
Woning [REDACTED], begane grond	0,1 – 0,3	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,1	0,0 – 0,1	0,0 – 0,1
Kantoor [REDACTED], eerste verdieping	0,1 – 0,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,0 – 0,3	0,0 – 0,1	0,0 – 0,1
<b>Storing aan apparatuur (SBR C)</b>						
Kantoor [REDACTED], data center	0,2 – 0,3	0,2	0,2 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1	0,2

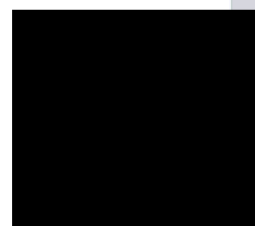
Opgemerkt dient te worden dat voor de beoordeling de dimensieloze maximale trillingssterkte ( $V_{\max}$ ) wordt beschouwd. De waarden in tabel 4.1 betreffen de gemeten (maximale) trillingssnelheden in mm/s. De maximale trillingssterkte  $V_{\max}$  wordt verkregen uit de gemeten maximale trillingssnelheden (in mm/s) door middel van een wegingfunctie (filter). Volgens dit filter is de gemeten trillingssnelheid in het frequentiegebied tussen de 1 Hz en 80 Hz vrijwel gelijk aan de gewogen dimensieloze trillingssterkte. De waarden buiten dit frequentiegebied worden vrijwel geheel verzwakt. De dimensieloze trillingssterkte  $V_{\max}$  is derhalve altijd gelijk aan of lager dan de gemeten trillingsnelheid in mm/s.

## 5 Beoordeling en conclusie

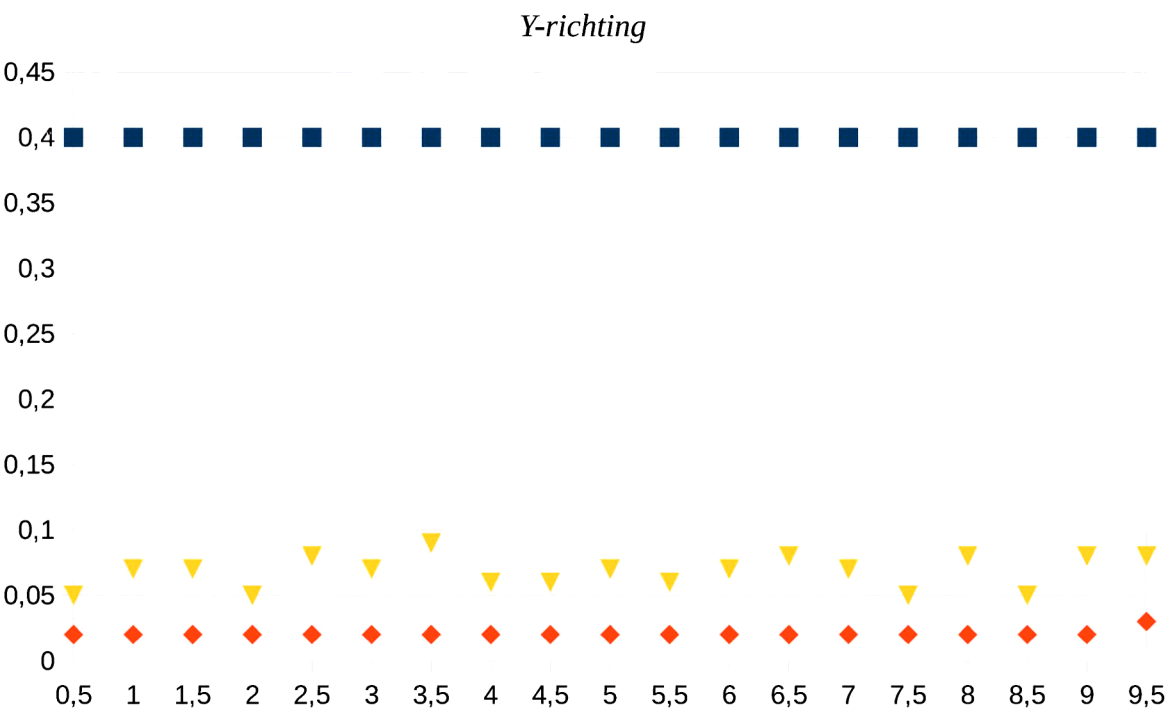
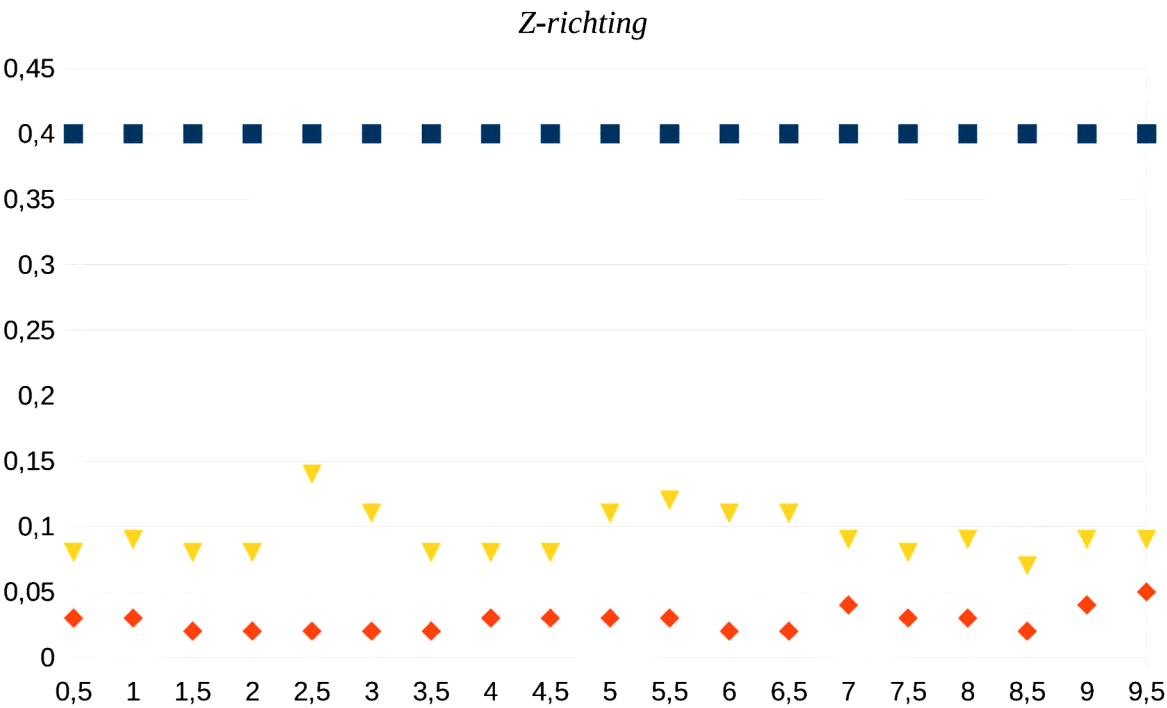
Uit tabel 4.1 blijkt dat trillingssnelheden zijn gemeten van ten hoogste 0,3 mm/s in het kantoor en in de woningen. Gesteld kan worden dat wordt voldaan aan de door de provincie gestelde waarde van 0,4 ( $A_1$ ). Ten aanzien van mogelijk hinder van personen in gebouwen kan worden gesteld dat sprake is van een acceptabele situatie.

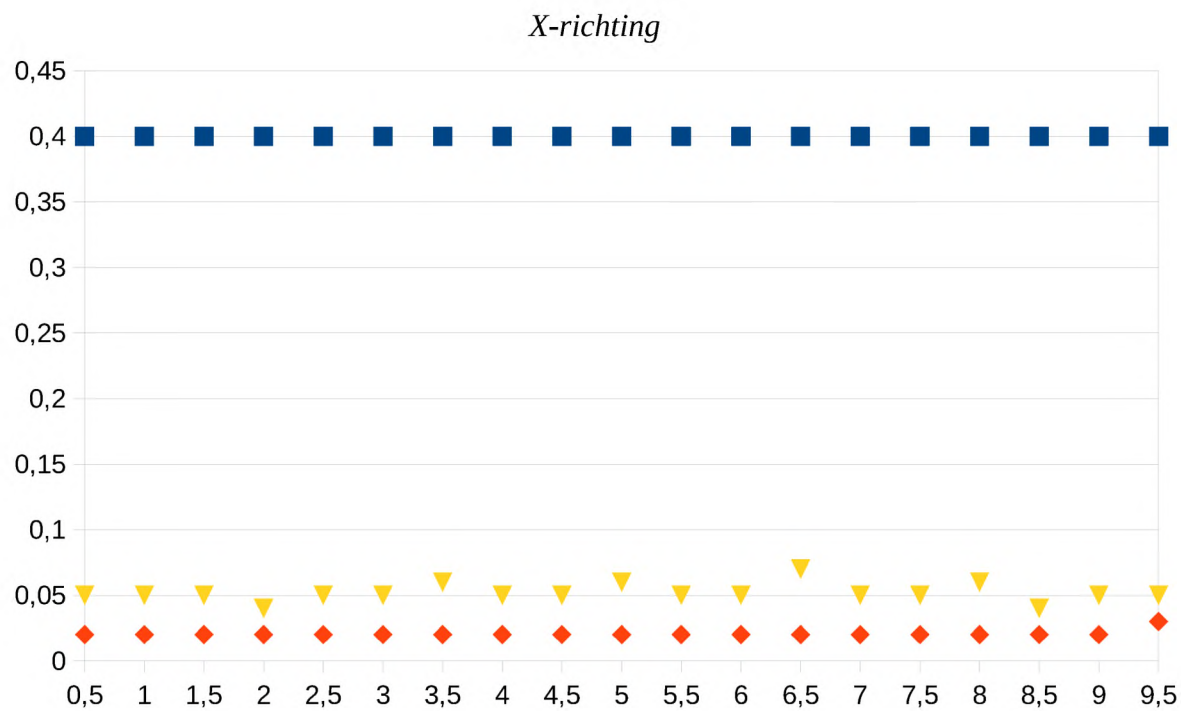
In de technische ruimte met computerapparatuur zijn trillingssnelheden gemeten van ten hoogste 0,3 mm/s, met zowel de puinbreker in als buiten bedrijf. De apparatuur heeft tijdens de werkzaamheden met de puinbreker normaal gefunctioneerd. Gesteld kan derhalve worden dat er bij bedrijfsvoering met puinbreker geen storingen aan de apparatuur te verwachten zijn.

Deze notitie bevat 4 pagina's en 1 bijlage.



Woning ██████████, begane grond  
x-as, maximale trilsnelheid in mm/s  
y-as, tijd in minuten  
blauw, grenswaarde A1 = 0,4  
rood, Vmax puinbreker uit  
geel, Vmax puinbreker aan





Woning [redacted], eerste verdieping

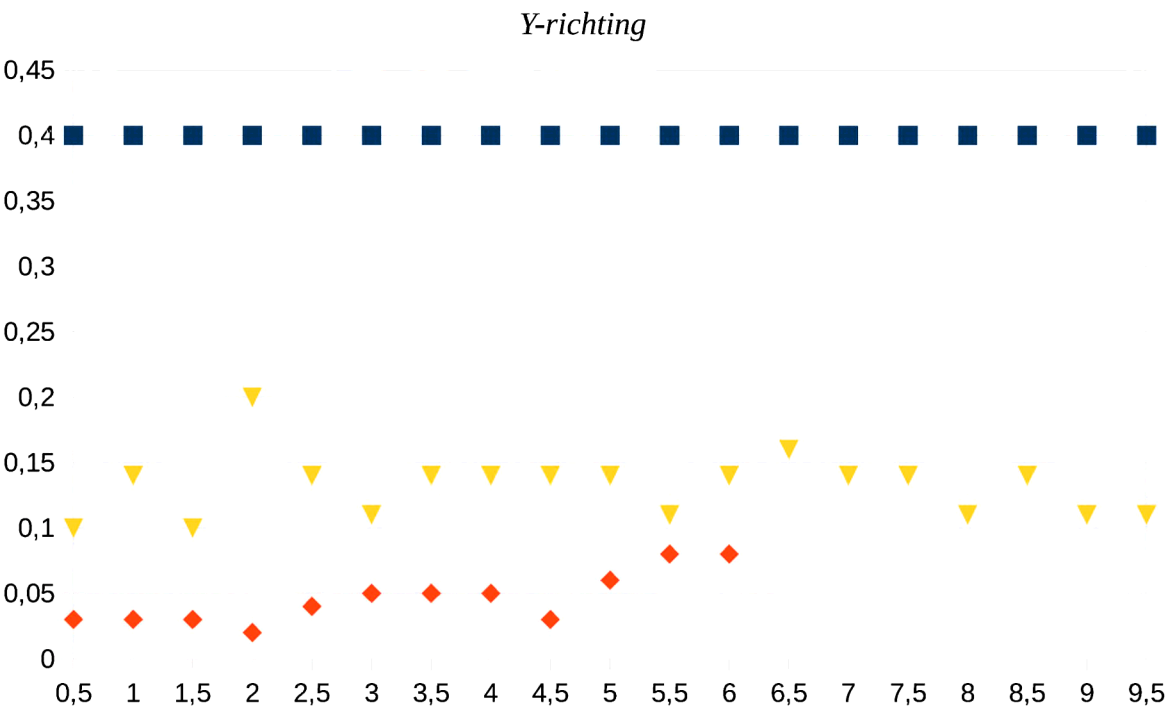
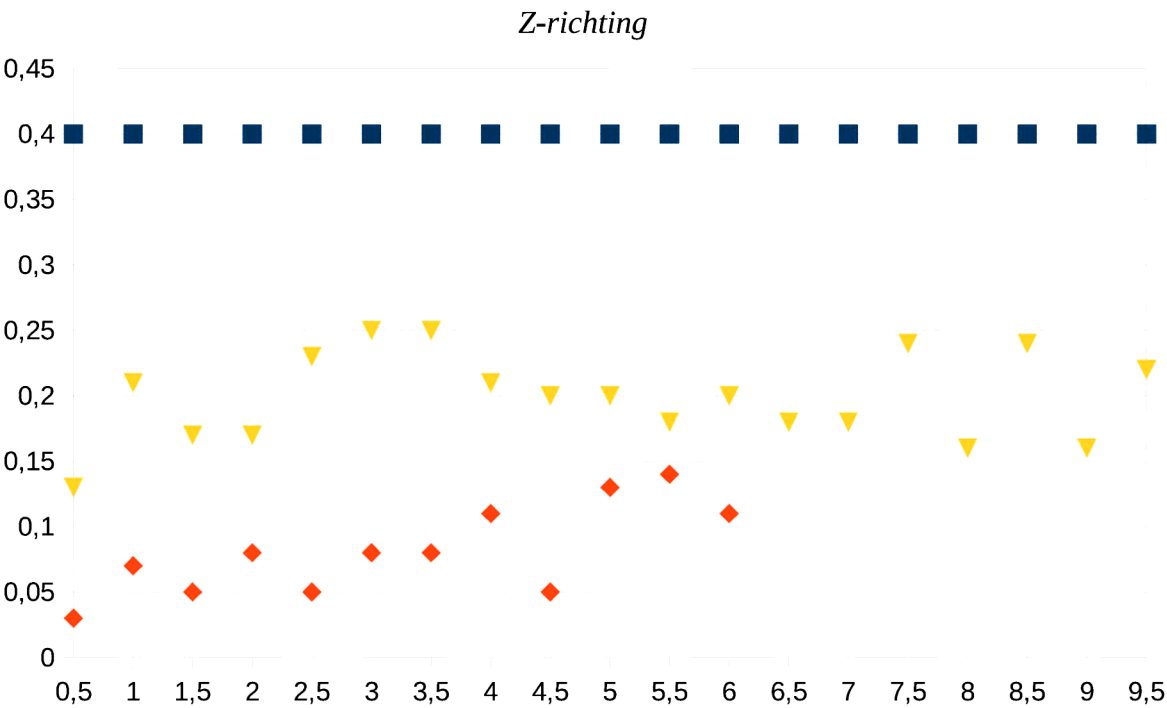
x-as, maximale trilsnelheid in mm/s

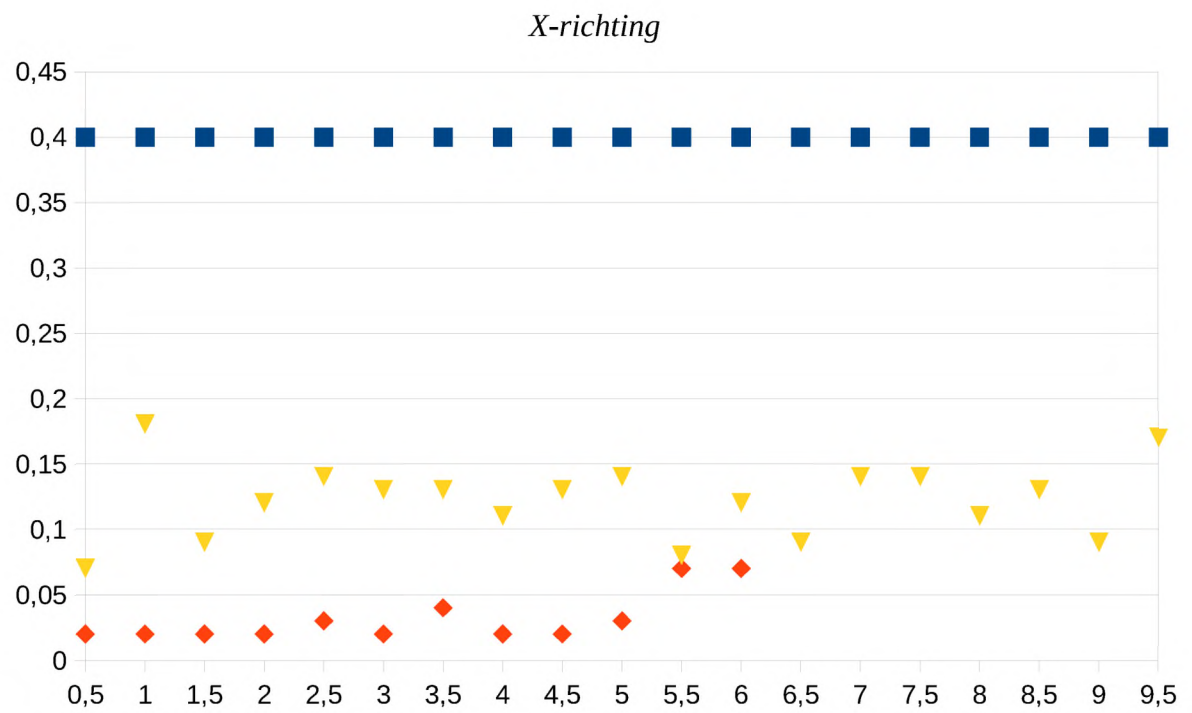
y-as, tijd in minuten

blauw, grenswaarde A1 = 0,4

rood, Vmax puinbreker uit

geel, Vmax puinbreker aan







Woning [redacted], begane grond

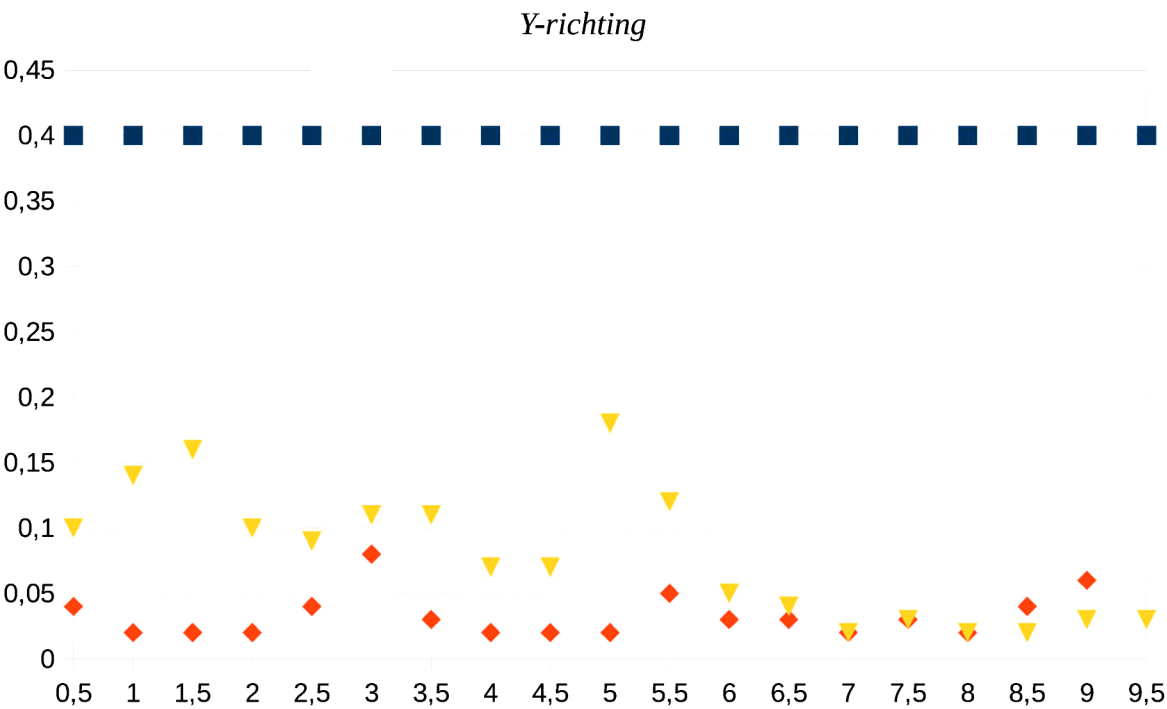
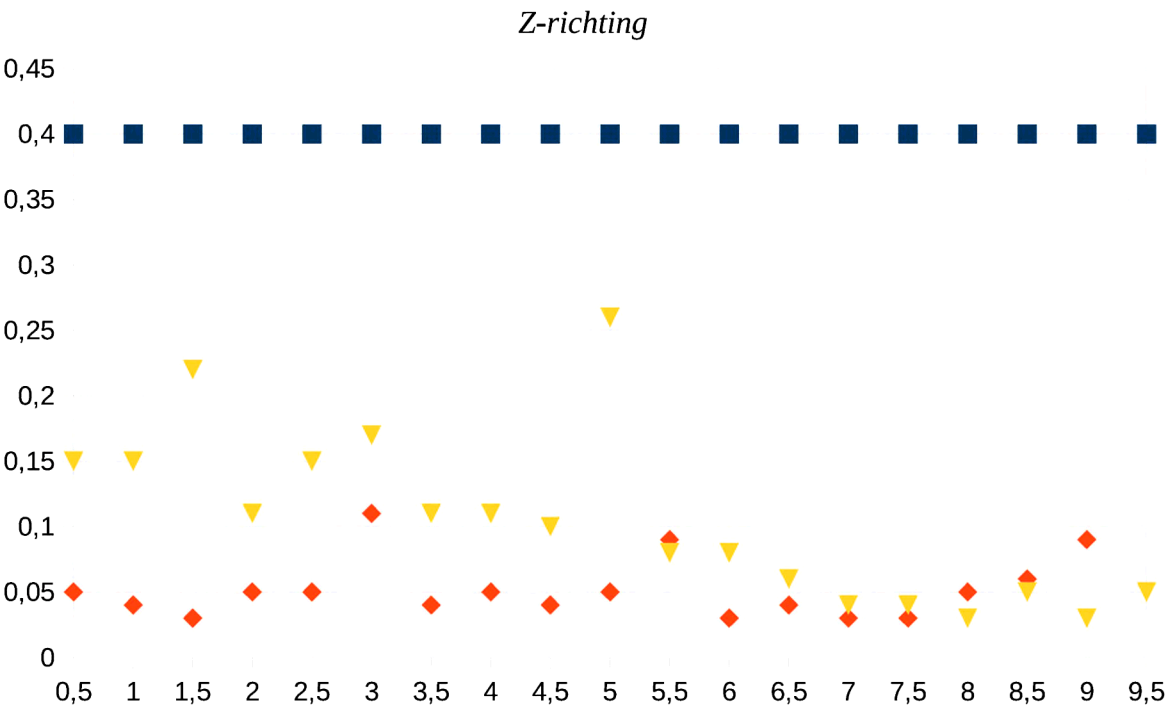
x-as, maximale trilsnelheid in mm/s

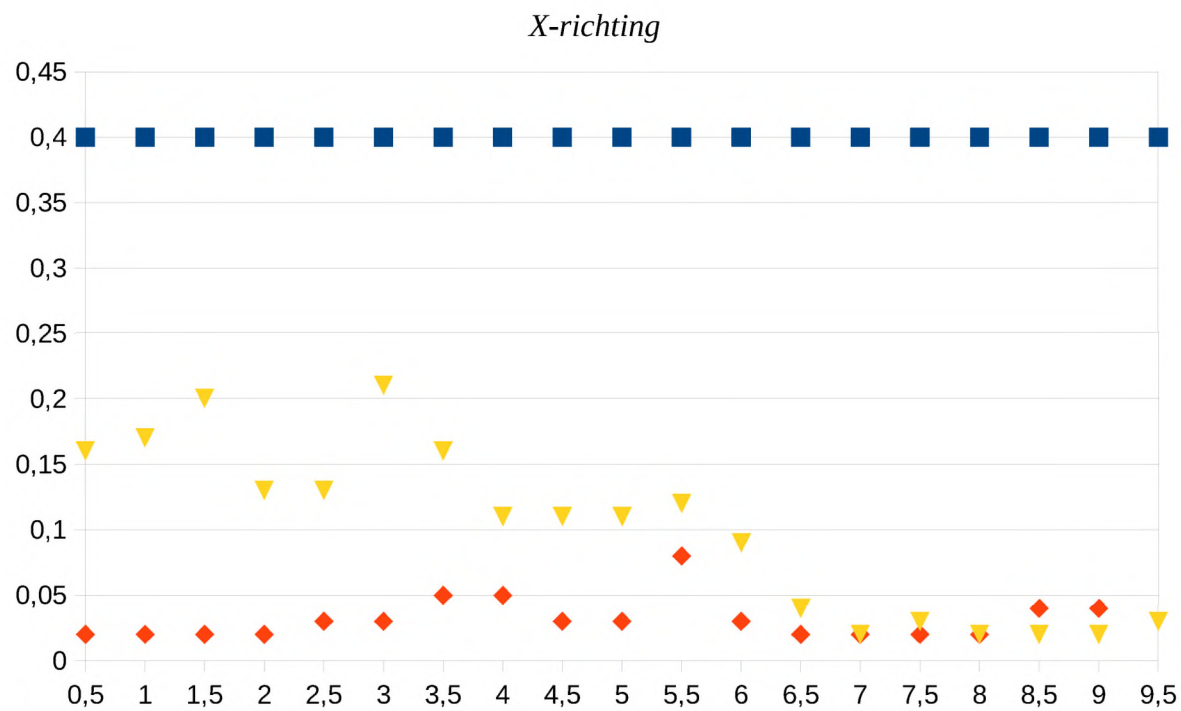
y-as, tijd in minuten

blauw, grenswaarde A1 = 0,4

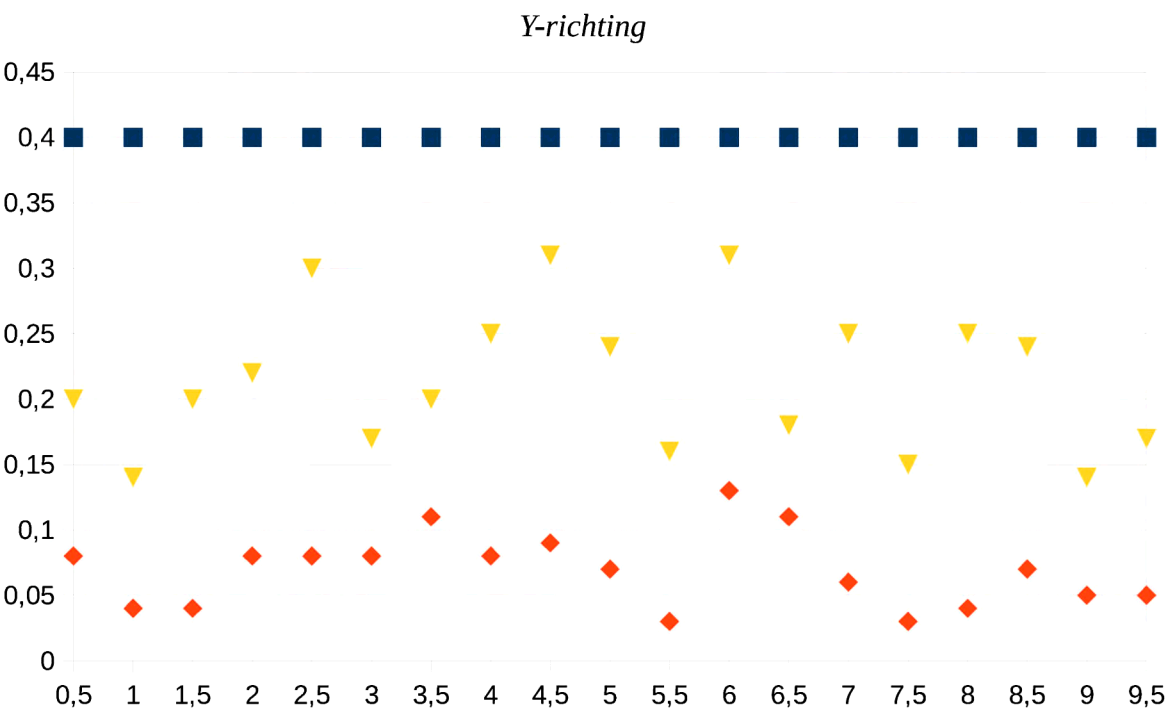
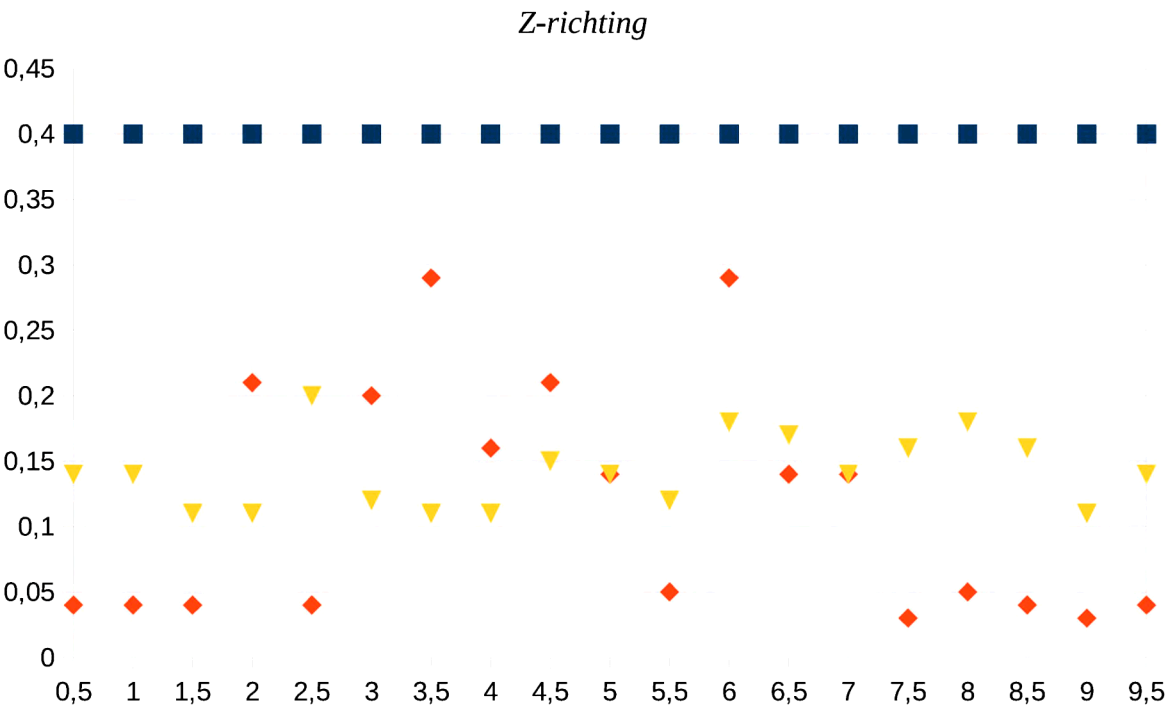
rood, Vmax puinbreker uit

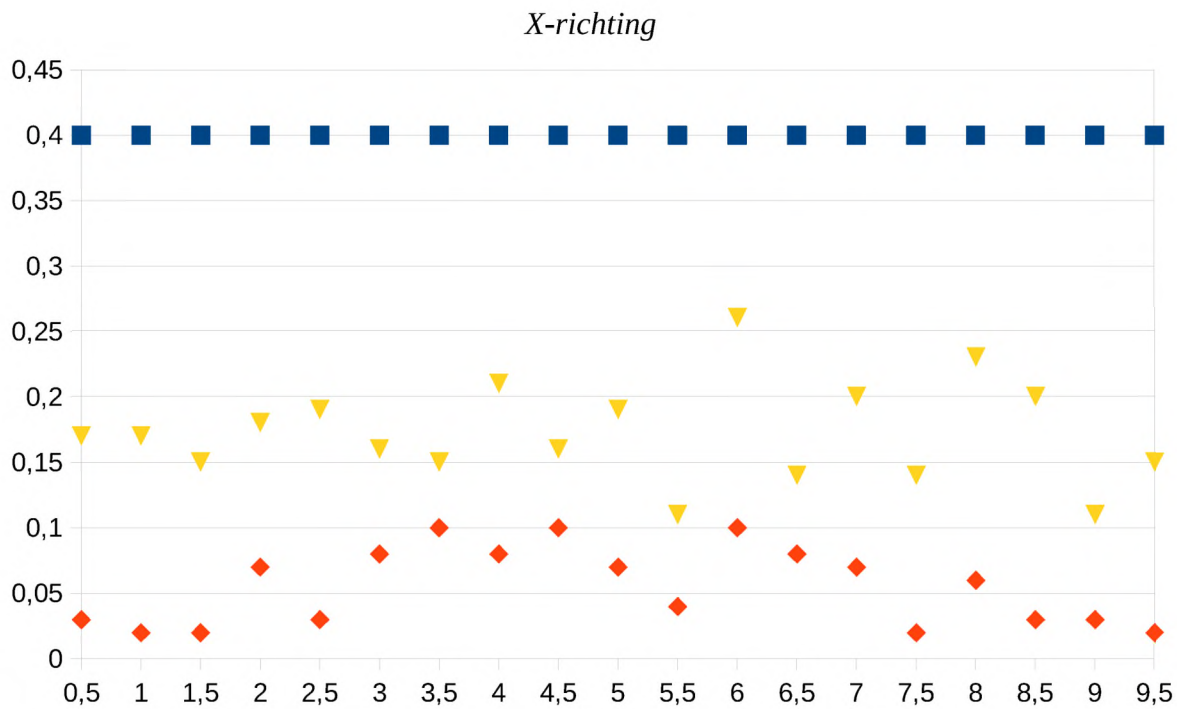
geel, Vmax puinbreker aan





Kantoor [redacted], eerste verdieping  
x-as, maximale trilsnelheid in mm/s  
y-as, tijd in minuten  
blauw, grenswaarde A1 = 0,4  
rood, Vmax puinbreker uit  
geel, Vmax puinbreker aan





Kantoor [redacted], data center  
x-as, maximale trilsnelheid in mm/s  
y-as, tijd in minuten  
blauw, grenswaarde A1 = 0,4  
rood, Vmax puinbreker uit  
geel, Vmax puinbreker aan

