

Nieuwbouw Karel Doormanweg Hellendoorn

Trillingsmetingen hinder

 **Alcedo**

Adviseurs voor milieu, geluid, trillingen, brand en bouwfysica

Nieuwbouw Karel Doormanweg Hellendoorn

Trillingsmetingen hinder

Rapportnummer: 20176185.R1.V1

Document: 17274

Status: concept

Datum: 12 september 2017

In opdracht van: Dura Vermeer Bouw Hengelo BV

Postbus 877

7550 AW Hengelo

contactpersoon: de heer ing. G.J. van Werven

Uitgevoerd door: Alcedo bv

Postbus 140 7450 AC Holten

Keizersweg 26 7451 CS Holten

contactpersoon: De heer G.J. Spiegelenberg

telefoon: (0548) 63 64 20

telefax: (0548) 63 64 30

internet: www.alcedo.nl

e-mail: gertie.spiegelenberg@alcedo.nl

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	NORMSTELLING TRILLINGEN	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
2.1	Algemeen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.2	Beoordeling	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.3	Nieuwe, bestaande of gewijzigde situaties wegverkeer	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3	METINGEN EN MEETRESULTATEN	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
3.1	Onderzoekslocatie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2	Meetapparatuur	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.3	Uitvoering metingen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.4	Meetresultaten hinder	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4	CONCLUSIE	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.

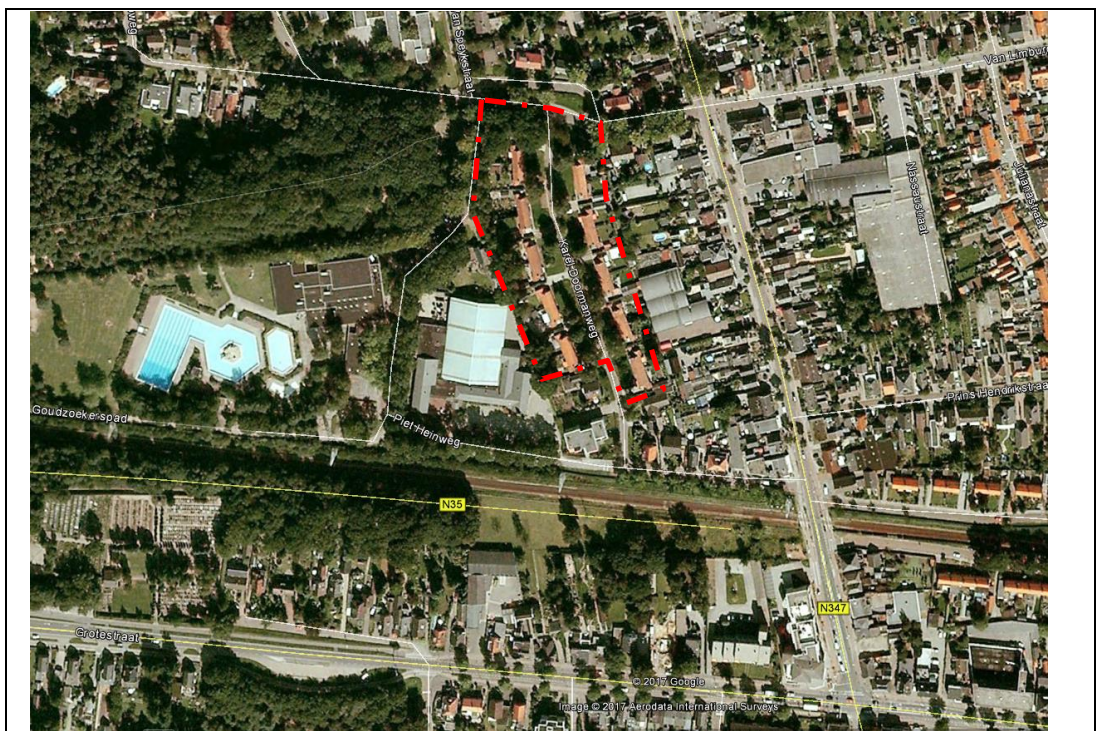
Bijlagen

Bijlage 1	Zienswijze ProRail
Bijlage 2	Meetresultaten

1

INLEIDING

Dura Vermeer Bouw BV is voornemens om nieuwbouwwoningen te realiseren ter plaatse van de Karel Doormanweg te Nijverdal (gemeente Hellendoorn). Op het ingediende bestemmingsplan is een zienswijze binnengekomen van ProRail. De zienswijze (zie bijlage 1) heeft betrekking op mogelijke trillingshinder voor toekomstige bewoners als gevolg van treinverkeer, waarbij ProRail heeft geadviseerd om het aspect trillingen te betrekken bij het bestemmingsplan. Voor situering van de nieuwbouwlocatie wordt verwezen naar figuur 1.



Figuur 1: Globale situering nieuwbouwlocatie

In opdracht van Dura Vermeer Bouw BV heeft Alcedo een trillingsonderzoek uitgevoerd. In voorliggend rapport zijn de meetresultaten opgenomen en getoetst aan de streefwaarden uit de SBR richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen".

In hoofdstuk 2 wordt de normstelling voor trillingen behandeld. De uitgevoerde trillingsmetingen en de verkregen meetresultaten worden beschreven in hoofdstuk 3, waarna in hoofdstuk 4 de conclusies, zoals die op basis van voorliggende rapportage kunnen worden getrokken, zijn opgenomen.

2 NORMSTELLING TRILLINGEN

2.1 Algemeen

Getoetst wordt of als gevolg van de optredende trillingen sprake kan zijn van trillingshinder voor de mensen in de toekomstige woningen.

In Nederland is er tot op heden geen wetgeving waarin hinder vanwege trillingen is geregeld. Derhalve wordt veelal teruggevallen op de SBR-richtlijn Trillingen, deel B “Hinder voor personen in gebouwen”. In voorliggend rapport wordt voor de bepaling van hinder uitgegaan van de genoemde richtlijn.

Trillingshinder wordt beoordeeld aan de hand van het maximaal optredende trillingsniveau (V_{\max}) en het gemiddeld trillingsniveau (V_{per}), analoog aan respectievelijk het maximale geluidsniveau en het langtijd gemiddeld geluidsniveau voor een etmaalperiode bij de beoordeling van geluid. Voor een aantal typen trillingen en verschillende gebouwfuncties (wonen, onderwijs ed.) staan in de richtlijn grens- en streefwaarden voor maximaal optredende en gemiddelde trillingsniveaus. Trillingshinder wordt gemeten en beoordeeld op de plek waar de meeste hinder wordt ondervonden en normaliter is dat midden op een vloerveld.

Voor hinder voor personen in gebouwen gelden streefwaarden. Overschrijding leidt tot een reële kans op hinder. Hoewel de waarden internationaal gezien redelijk streng zijn, zullen er nog steeds mensen zijn die de trillingen onder de streefwaarden als hinderlijk kunnen ervaren.

2.2 Beoordeling

In de richtlijn vindt de beoordeling plaats door middel van A1, A2 en A3:

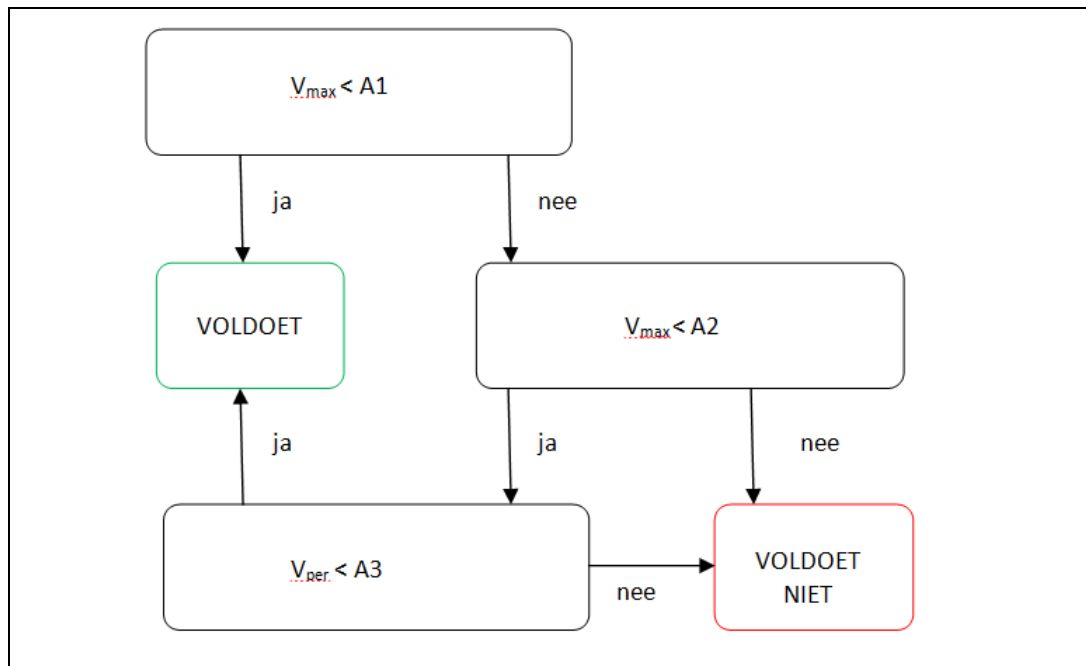
- A1 is de onderste streefwaarde voor de maximale trillingssterkte V_{\max} (dimensieloos)¹;
- A2 is de bovenste streefwaarde voor de maximale trillingssterkte V_{\max} (dimensieloos);
- A3 is de streefwaarde voor de gemiddelde trillingssterkte V_{per} (dimensieloos).

Voor de hoogte van de streefwaarden geldt in algemene zin dat $A3 < A1 < A2$.

Er wordt voldaan aan de streefwaarden indien (zie ook stroomdiagram in kader 1):

- De waarde van de maximale trillingssterkte in een ruimte (V_{\max}) kleiner is dan A1, of;
- De waarde van de maximale trillingssterkte van een ruimte (V_{\max}) kleiner is dan A2 waarbij de trillingssterkte over de beoordelingsperiode voor de ruimte (V_{per}) kleiner is dan A3.

¹ De gemeten trillingssnelheid (mm/s) wordt overeenkomstig de gevoeligheid van de mens voor de frequentie van de trillingen gewogen, waardoor deze dimensieloos wordt.



Kader 1: Stroomschema hinderbepaling

De richtlijn maakt onderscheid in de functie van het gebouw, de aard van de trillingsbron en in bestaande, gewijzigde en nieuwe situaties.

2.3

Nieuwe, bestaande of gewijzigde situaties railverkeer

Voor de beoordeling van de trillingen door railverkeer in nieuwe situaties (o.a. nieuwbouw langs spoor) dienen volgens de SBR richtlijn deel B de streefwaarden uit onderstaande tabel 1 aangehouden te worden.

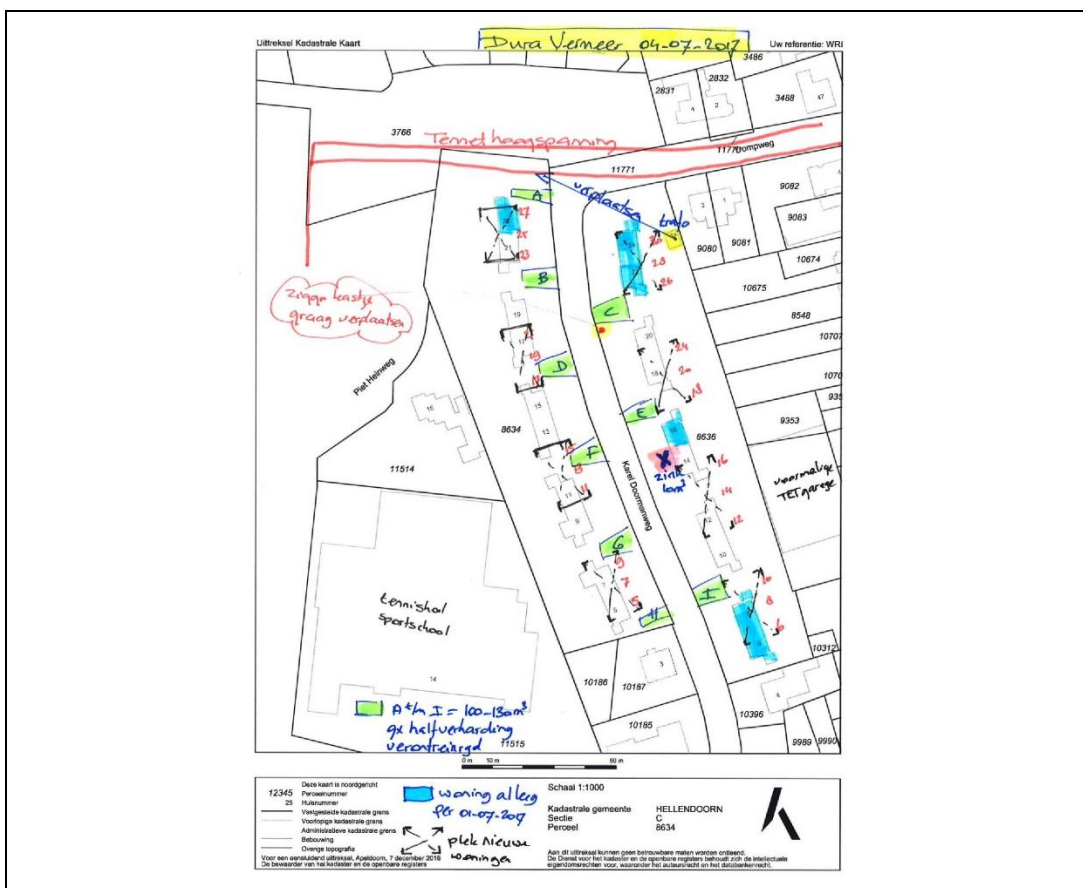
Tabel 1: Streefwaarden m.b.t. railverkeer (nieuwe situaties)

Situatie	dag en avond			nacht		
	A1 (V _{max})	A2 (V _{max})	A3 (V _{per})	A1 (V _{max})	A2 (V _{max})	A3 (V _{per})
Wonen en Gezondheidszorg	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05

3 METINGEN EN MEETRESULTATEN

3.1 Omschrijving uitgevoerde metingen

Ter plaatse van de geplande nieuwbouw zijn in de bestaande situatie woningen aanwezig. Het zijn woningen met één verdieping. Deze woningen worden te zijner tijd gesloopt. Ter plaatse van de huidige woningen worden er nieuwe woningen gerealiseerd. In onderstaande figuur zijn de bestaande woningen en de locaties van de toekomstige woningen (zwart gestreepte lijnen) opgenomen.



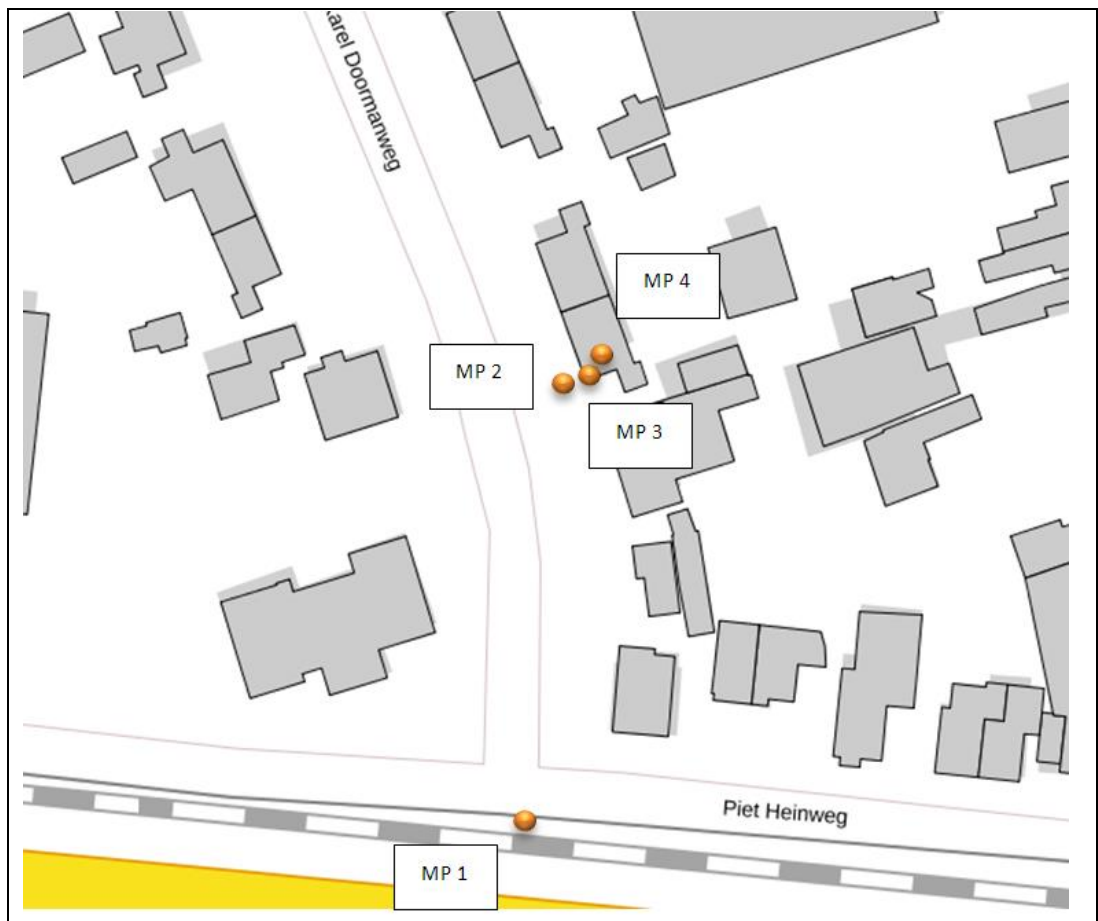
De dichtst bij het spoor geplande nieuwbouw is ter plaatse van de huidige woning Karel Doormanweg nr. 6. Er zijn metingen uitgevoerd ter plaatse van het spoor, op maaiveld voor deze woning, binnen in de hoek van de woning en midden op de vloer van de woonkamer op de begane grond van de woning. Uiteindelijk gaat het om de meetresultaten op de vloer van de woning. De overige meetlocaties bij de woning zijn gekozen om informatie te verzamelen over de overdracht van de trillingen.

3.2 Meetapparatuur

De trillingsmetingen zijn uitgevoerd met Spyder Vibration Analyzers, waarmee continu gelijktijdig in 3 richtingen trillingen worden gemeten (1 keer verticaal en 2 haaks op elkaar staande horizontale richtingen). Het meetsysteem meet en verwerkt de data geheel volgens de SBR-richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen".

3.3 Uitvoering metingen

Gemeten is op de locaties, zoals weergegeven in figuur 2. Meetpunt 1 is op de tunnelbak, zodat de overige resultaten altijd aan treinpassages gekoppeld kunnen worden. Dit is nodig om eventuele stoortrillingen buiten beschouwing te kunnen laten. Meetpunt 2 is op het maaiveld naast de woning Karel Doormanweg nr. 6. Meetpunt 3 is binnen in de hoek en meetpunt 6 is midden op de vloer op de begane grond van de woning.



Figuur 2: Situering meetlocaties

In figuur 3 zijn foto's van de meetlocaties opgenomen.



Figuur 3: Foto's meetlocaties

De trillingsmetingen zijn onbemand uitgevoerd in de periode van 31 augustus 07:00 uur tot en met 6 september 19:00 uur. Aansluitend op deze periode zijn de instellingen van de meters gewijzigd, waarbij informatie is verkregen over de frequenties van de gemeten trillingen.

3.4

Meetresultaten hinder

De verdiepingvloeren van de nieuwbouw worden betonvloeren. Er zijn daarom geen metingen uitgevoerd op de verdieping van de bestaande woning, dit omdat deze vloeren van hout zijn. De nieuwbouw wordt massiever/zwaarder dan de bestaande woningen. Naar verwachting zullen de trillingen op de vloer van de begane grond in de toekomst lager zijn dan gemeten.

In tabel 1 zijn de meetresultaten $V_{\text{eff,max}}$ [-] en V_{per} [-] per dagdeel voor meetpunt 4 (midden vloer woning) opgenomen. In de tabel is een toetsing met kleuren uitgevoerd, dit conform kader 1 "Stroomschema voor de hinderbepaling". Getoetst is aan de streefwaarden voor woningen. De toetsing is op de volgende wijze inzichtelijk gemaakt.

Als V_{max} = groen	Voldoet
Als V_{max} = geel en V_{per} = groen	Voldoet
Als V_{max} = geel en V_{per} = rood	Voldoet niet
Als V_{max} = rood	Voldoet niet

Tabel 2: Toetsing meetresultaten

Periode		Vmax			Vper		
		x	y	z	x	y	z
31-8-2017							
Hindermeting/ Meetpunt 4 vl KD 6	Nacht	0	0	0	0	0	0
	Dag	0,066	0,071	0,068	0	0	0
	Avond	0,065	0,067	0,07	0	0	0
1-9-2017							
Hindermeting/ Meetpunt 4 vl KD 6	Nacht	0,064	0,064	0,068	0	0	0
	Dag	0,067	0,066	0,07	0	0	0
	Avond	0,07	0,071	0,064	0	0	0
2-9-2017							
Hindermeting/ Meetpunt 4 vl KD 6	Nacht	0,066	0,061	0,071	0	0	0
	Dag	0,067	0,062	0,076	0	0	0
	Avond	0,065	0,064	0,068	0	0	0
3-9-2017							
Hindermeting/ Meetpunt 4 vl KD 6	Nacht	0,064	0,065	0,073	0	0	0
	Dag	0,07	0,062	0,072	0	0	0
	Avond	0,066	0,069	0,067	0	0	0
4-9-2017							
Hindermeting/ Meetpunt 4 vl KD 6	Nacht	0,069	0,064	0,071	0	0	0
	Dag	0,073	0,068	0,074	0	0	0
	Avond	0,064	0,065	0,07	0	0	0
5-9-2017							
Hindermeting/ Meetpunt 4 vl KD 6	Nacht	0,07	0,068	0,071	0	0	0
	Dag	0,066	0,061	0,08	0	0	0
	Avond	0,065	0,062	0,072	0	0	0
6-9-2017							
Hindermeting/ Meetpunt 4 vl KD 6	Nacht	0,078	0,068	0,075	0	0	0
	Dag	0,069	0,068	0,076	0	0	0
	Avond	0,053	0,051	0,065	0	0	0

Uit de toetsing blijkt dat aan de streefwaarden uit de SBR richtlijn deel B voldaan wordt. Verwacht wordt dat de trillingsniveaus in de toekomstige situatie nog lager zijn dan gemeten. Door opslingering kan het zijn dat de trillingniveaus op de verdiepingsvloer hoger zijn dan op de begane grond. Op basis van de meetresultaten en het feit dat de nieuwbouw massiever/zwaarder zal zijn dan de huidige bouw is de verwachting dat op de verdiepingsvloeren voor de nieuwbouw ook aan de streefwaarden uit de SBR richtlijn deel B voldaan wordt.

In bijlage 2 zijn de meetresultaten van alle meetpunten grafisch opgenomen.

4 CONCLUSIE

Dura Vermeer Bouw BV is voornemens om nieuwbouwwoningen te realiseren ter plaatse van de Karel Doormanweg te Nijverdal (gemeente Hellendoorn). Op het ingediende bestemmingsplan is een zienswijze binnengekomen van ProRail. De zienswijze (zie bijlage 1) heeft betrekking op mogelijke trillingshinder voor toekomstige bewoners als gevolg van treinverkeer, waarbij ProRail heeft geadviseerd om het aspect trillingen te betrekken bij het bestemmingsplan.

Ter plaatse van het spoor en de nieuwbouwlocatie zijn in de bestaande bebouwing trillingsmetingen uitgevoerd. Op basis van de uitgevoerde trillingsmetingen en de verkregen meetresultaten kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de geplande nieuwbouw naar verwachting voldaan zal worden aan de streefwaarden behorende bij nieuwbouw en treinverkeer uit de SBR richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen". Hierbij wordt opgemerkt dat dit is gebaseerd op de treinpassages ten tijde van de uitgevoerde metingen.

BIJLAGE 1 ZIENSWIJZE PRORAIL



Gemeenteraad van Hellendoorn
Postbus 200
7440 AE NIJVERDAL

GEMEENTE HELLENDOORN	
Behand.: <u>PVBMO</u>	
11 JUL 2017	
A / B Stuk	Trefw.:
Werkpr.: <u>Best. pl. opstell. - Ziensw. ontw.</u>	
Kopie aan: <u>BW, RWF, VRO</u>	
Archief D / N. <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Vertr.:

Datum 10 juli 2017
Ons kenmerk LJV/PLA/Nvd/#1313
Onderwerp Hellendoorn, zienswijze ontwerp-
bestemmingsplan "Karel
Doormanweg Hellendoorn"

Eigenaar Jeannette van Barreveld
Telefoonnummer 088 231 15 15
Faxnummer 088 231 34 97
E-mail jeannette.vbarreveld@prorail.nl

Geachte Raad,

Financiën
Leefomgeving, Juridische
zaken en Vastgoed

Het ontwerp-bestemmingsplan "Karel Doormanweg Hellendoorn", welke met ingang van 24 juni tot en met 4 augustus 2018 ter inzage ligt, geeft ProRail aanleiding om - in formele zin - tijdig de volgende zienswijze in te brengen.

Bezoekadres
Tulpenburgh
Moreelsepark 2
3511 EP Utrecht
Nederland

Trillingen

Omdat de beoogde nieuwe woningen dichtbij het spoor zijn gepland kan trillinghinder voor de toekomstige bewoners ontstaan als gevolg van treinverkeer. Hoewel er geen wettelijke normen bestaan voor trillinghinder in dit soort situaties acht ProRail het gewenst dat er in de planvorming wel aandacht voor is. Wij raden u aan om het aspect trillinghinder af te wegen, zoals door Kenniscentrum InfoMil wordt aanbevolen. Zie <https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/milieuthema/tril/>

Postadres
Postbus 2038
3500 GA Utrecht
Nederland

Wij raden u dan ook aan om het aspect trillingen te betrekken bij het ontwerp-bestemmingsplan.

www.prorail.nl

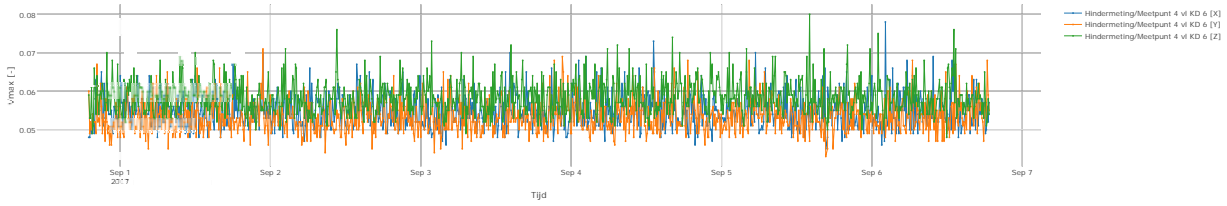
Eventueel kan indicatief onderzoek worden gedaan naar de te verwachten trillingsniveaus. Indien de te verwachten trillingsniveaus groter zijn dan de na te streven waarden zoals bijvoorbeeld aangegeven in de Richtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn" van de Stichting Bouwresearch (SBR) dan zouden eisen/maatregelen in de uitwerking van het plan kunnen worden overwogen aan de woningen.

Met vriendelijke groet,


H.G.M.J. van Helvoort
Manager Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed

BIJLAGE 2 MEETRESULTATEN

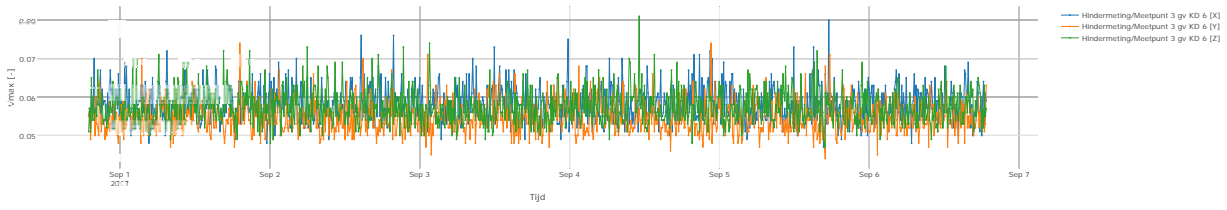
Vmax - Tijd (-T) Plot



Meetpunt	Dagdeel	Hindermeting									
		Vmax			Vpermeet			Vper			
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	
31-08-2017											
Hindermeting/Meetpunt 4 vi KD 6	Nacht	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.066	0.071	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.065	0.067	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
01-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 4 vi KD 6	Nacht	0.064	0.064	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.057	0.066	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.070	0.071	0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
02-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 4 vi KD 6	Nacht	0.066	0.061	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.067	0.062	0.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.065	0.064	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
03-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 4 vi KD 6	Nacht	0.064	0.065	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.070	0.062	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.066	0.069	0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
04-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 4 vi KD 6	Nacht	0.069	0.064	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.073	0.068	0.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.064	0.065	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
05-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 4 vi KD 6	Nacht	0.070	0.068	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.066	0.061	0.080	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.065	0.062	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
06-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 4 vi KD 6	Nacht	0.078	0.068	0.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.069	0.068	0.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.053	0.051	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Hindermeting V _{permeet} voor geselecteerde Datumsrange			
Meetpunt	X	Y	Z
Hindermeting/Meetpunt 4 vi KD 6	0.000	0.000	0.000

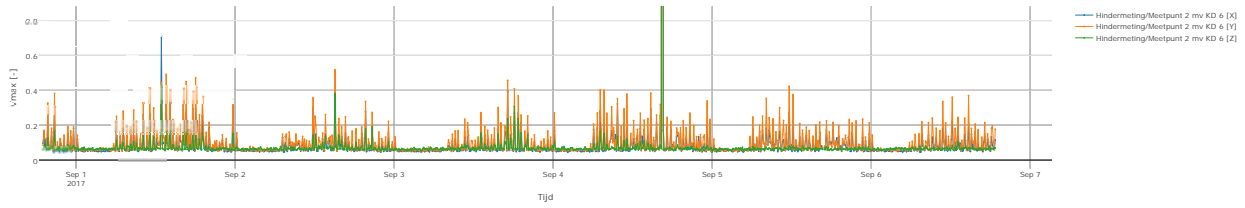
Vmax - Tijd (-T) Plot



Meetpunt	Dagdeel	Hindermeting									
		Vmax			Vpermeet			Vper			
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	
31-08-2017											
Hindermeting/Meetpunt 3 gv KD 6	Nacht	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.068	0.063	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.070	0.064	0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
01-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 3 gv KD 6	Nacht	0.069	0.070	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.072	0.064	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.066	0.074	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
02-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 3 gv KD 6	Nacht	0.070	0.067	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.076	0.070	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.076	0.067	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
03-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 3 gv KD 6	Nacht	0.066	0.071	0.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.073	0.066	0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.065	0.065	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
04-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 3 gv KD 6	Nacht	0.075	0.068	0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.070	0.066	0.081	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.072	0.074	0.064	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
05-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 3 gv KD 6	Nacht	0.069	0.064	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.080	0.071	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.064	0.063	0.069	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
06-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 3 gv KD 6	Nacht	0.067	0.062	0.065	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.069	0.064	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Avond	0.063	0.049	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Hindermeting V _{permeet} voor geselecteerde Datumrange			
Meetpunt	X	Y	Z
Hindermeting/Meetpunt 3 gv KD 6	0.000	0.000	0.000

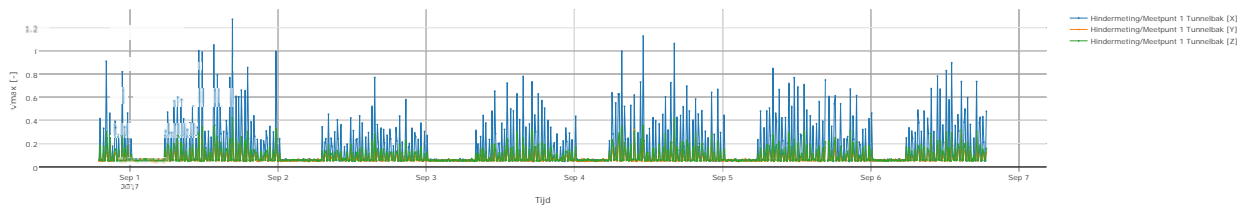
Vmax - Tijd (-T) Plot



Meetpunt	Dagdeel	Hindermeting									
		Vmax			Vpermeet			Vper			
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	
31-08-2017											
Hindermeting/Meetpunt 2 mv KD 6	Nacht	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Dag	0.381	0.551	0.268	0.033	0.047	0.014	0.025	0.035	0.011	
	Avond	0.307	0.382	0.165	0.024	0.033	0.009	0.024	0.033	0.009	
01-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 2 mv KD 6	Nacht	0.220	0.251	0.113	0.012	0.014	0.004	0.012	0.014	0.004	
	Dag	0.708	0.492	0.423	0.041	0.051	0.020	0.041	0.051	0.020	
	Avond	0.253	0.366	0.155	0.019	0.028	0.009	0.019	0.028	0.009	
02-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 2 mv KD 6	Nacht	0.311	0.349	0.152	0.011	0.012	0.005	0.011	0.012	0.005	
	Dag	0.301	0.518	0.382	0.018	0.033	0.014	0.018	0.033	0.014	
	Avond	0.277	0.336	0.191	0.018	0.026	0.012	0.018	0.026	0.012	
03-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 2 mv KD 6	Nacht	0.153	0.222	0.103	0.005	0.009	0.003	0.005	0.009	0.003	
	Dag	0.395	0.457	0.307	0.023	0.034	0.014	0.023	0.034	0.014	
	Avond	0.215	0.258	0.156	0.015	0.025	0.010	0.015	0.025	0.010	
04-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 2 mv KD 6	Nacht	0.185	0.270	0.104	0.012	0.018	0.003	0.012	0.018	0.003	
	Dag	52.547	54.987	23.823	1.396	1.459	0.632	1.388	1.450	0.628	
	Avond	0.194	0.269	0.078	0.018	0.031	0.000	0.018	0.031	0.000	
05-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 2 mv KD 6	Nacht	0.200	0.339	0.082	0.011	0.018	0.000	0.011	0.018	0.000	
	Dag	0.273	0.423	0.080	0.023	0.035	0.000	0.023	0.035	0.000	
	Avond	0.158	0.235	0.073	0.016	0.026	0.000	0.016	0.026	0.000	
06-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 2 mv KD 6	Nacht	0.149	0.213	0.076	0.006	0.011	0.000	0.006	0.011	0.000	
	Dag	0.222	0.370	0.105	0.019	0.034	0.003	0.019	0.034	0.003	
	Avond	0.096	0.123	0.052	0.000	0.018	0.000	0.000	0.006	0.000	

Hindermeting V _{permeet} voor geselecteerde Datumsrange			
Meetpunt	X	Y	Z
Hindermeting/Meetpunt 2 mv KD 6	0.402	0.420	0.182

Vmax - Tijd (-T) Plot



Meetpunt	Dagdeel	Hindermeting									
		Vmax			Vpermeet			Vper			
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	
31-08-2017											
Hindermeting/Meetpunt 1 Tunnelbak	Nacht	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Dag	1.155	0.260	0.340	0.096	0.025	0.036	0.072	0.019	0.027	0.027
	Avond	0.909	0.183	0.305	0.079	0.021	0.034	0.079	0.021	0.034	0.034
01-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 1 Tunnelbak	Nacht	0.471	0.174	0.196	0.037	0.013	0.016	0.037	0.013	0.016	0.016
	Dag	1.271	0.261	0.423	0.096	0.026	0.036	0.096	0.026	0.036	0.036
	Avond	0.856	0.185	0.304	0.062	0.017	0.025	0.062	0.017	0.025	0.025
02-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 1 Tunnelbak	Nacht	0.995	0.254	0.331	0.036	0.010	0.013	0.036	0.010	0.013	0.013
	Dag	0.769	0.170	0.280	0.055	0.013	0.024	0.055	0.013	0.024	0.024
	Avond	0.579	0.156	0.227	0.057	0.013	0.024	0.057	0.013	0.024	0.024
03-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 1 Tunnelbak	Nacht	0.376	0.119	0.169	0.020	0.004	0.009	0.020	0.004	0.009	0.009
	Dag	0.779	0.238	0.316	0.071	0.020	0.028	0.071	0.020	0.028	0.028
	Avond	0.306	0.140	0.190	0.052	0.011	0.021	0.052	0.011	0.021	0.021
04-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 1 Tunnelbak	Nacht	0.638	0.158	0.235	0.038	0.011	0.016	0.038	0.011	0.016	0.016
	Dag	1.127	0.322	0.412	0.088	0.026	0.035	0.088	0.026	0.035	0.035
	Avond	0.641	0.236	0.290	0.064	0.020	0.029	0.064	0.020	0.029	0.029
05-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 1 Tunnelbak	Nacht	0.667	0.168	0.219	0.040	0.009	0.015	0.040	0.009	0.015	0.015
	Dag	0.848	0.232	0.308	0.086	0.023	0.032	0.086	0.023	0.032	0.032
	Avond	0.670	0.234	0.311	0.069	0.020	0.028	0.069	0.020	0.028	0.028
06-09-2017											
Hindermeting/Meetpunt 1 Tunnelbak	Nacht	0.463	0.135	0.181	0.036	0.010	0.015	0.036	0.010	0.015	0.015
	Dag	0.896	0.275	0.316	0.083	0.024	0.032	0.083	0.024	0.032	0.032
	Avond	0.316	0.126	0.165	0.055	0.018	0.024	0.055	0.017	0.024	0.024

Hindermeting Vpermeet voor geselecteerde Datumrange		
Meetpunt	X	Z
Hindermeting/Meetpunt 1 Tunnelbak	0.066	0.018

