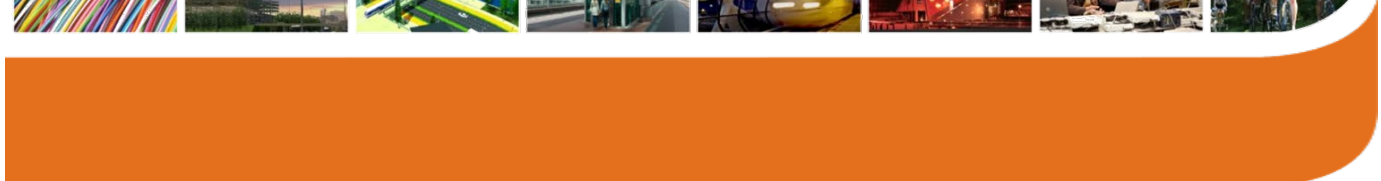
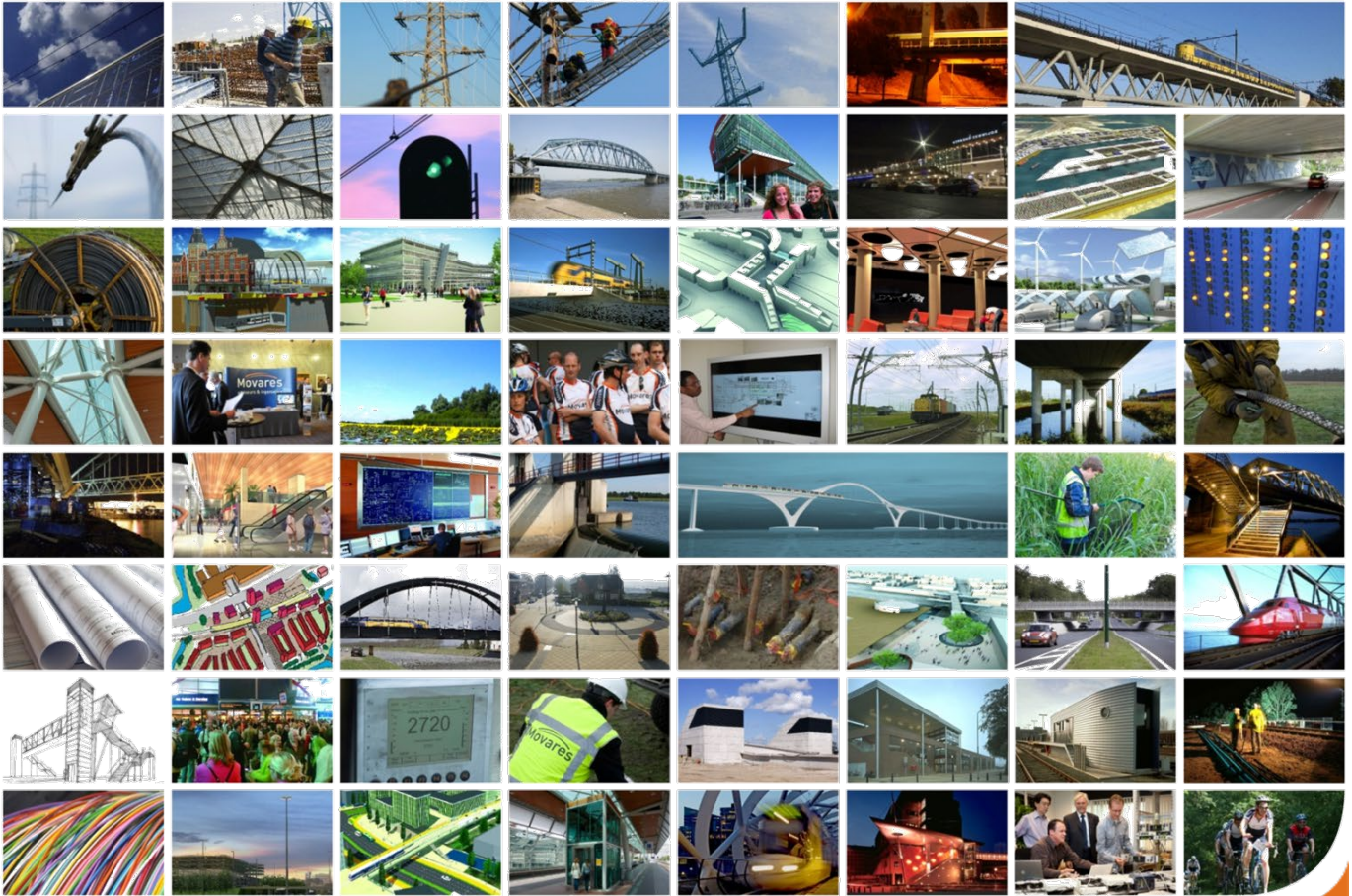




# PHS Alkmaar - Amsterdam

## Bijlage 13 Industrielawaai opstelsterrein Heerhugowaard



wij verbinden









# Emplacement Heerhugowaard - De Vaandel

Akoestisch onderzoek

ProRail B.V.

19 mei 2020

Project Emplacement Heerhugowaard -  
De Vaandel  
Document Akoestisch onderzoek  
Status Definitief 03  
Datum 19 mei 2020  
Referentie 110121/20-007.874

Opdrachtgever ProRail B.V.  
Projectcode 110121  
Projectleider ing. G.A. Krone  
Projectdirecteur mevrouw ir. J.L. Dierx

Auteur(s) ing. J.A.J. Sijnders  
Gecontroleerd door G.J. Dijkgraaf MSc  
Goedgekeurd door ing. G.A. Krone

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.  
Leeuwenbrug 8  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
+31 (0)570 69 79 11  
www.witteveenbos.com  
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LOCATIE</b>	<b>2</b>
2.1	Emplacement Heerhugowaard De Vaandel	2
2.2	Lay-out van het emplacement	3
<b>3</b>	<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>4</b>
3.1	Mogelijk te hanteren grenswaarden	4
3.2	Berekening geluidbelasting met Dynamisch GeluidModel	4
3.3	Representatieve bedrijfssituatie	5
3.4	Geluidmaatregelen	6
3.5	Toetspunten	6
3.6	Geluidvermogens	7
3.7	Indirecte hinder	7
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>8</b>
4.1	Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en toetsing aan vigerende vergunning	8
<b>5</b>	<b>BEOORDELING PIEKGELUIDEN</b>	<b>10</b>
5.1	Beoordelingsmethode	10
5.2	Bronnen van piekgeluid op het emplacement	11
5.3	Maximale geluidniveaus (LA,max)	12
5.3.1	Bronnen maximale geluidniveaus	12
5.3.2	Resultaten maximale geluidniveaus	12
<b>6</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIE</b>	<b>14</b>
	Laatste pagina	14

	<b>Bijlage(n)</b>	<b>Aantal pagina's</b>
I	Overzicht baan en emplacement	2
II	Representatieve bedrijfssituatie	4
III	Situering ontvangerpunten	1

# 1

## INLEIDING

Binnen het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) wordt de intensiteit op het traject Amsterdam Sloterdijk – Alkmaar verhoogd. Hierdoor komen er meer treinen op het traject die aan het einde van de dienstregeling een plek moeten hebben. Hiervoor dient het nieuw te bouwen emplacement Heerhugowaard De Vaandel. Daar kunnen de reizigerstreinen aan het einde van de dienstregeling behandeld worden waarna deze weer schoon, gecontroleerd en gereed, opgenomen kunnen worden in de dienstregeling. In opdracht van ProRail B.V. heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het nieuw te bouwen emplacement.

Voor het nieuwe emplacement wordt een milieuvergunning aangevraagd. Voorliggend onderzoek toetst de geluidbelasting van het nieuwe emplacement aan de mogelijk te hanteren grenswaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Tevens is aansluiting gezocht bij het vastgestelde geluidbeleid van de gemeente Heerhugowaard. Het onderzoek maakt deel uit van de vergunningaanvraag.

### Leeswijzer

Voorliggend akoestisch onderzoek beschrijft op basis van de uitgangspunten (beschreven in hoofdstuk 2) en de gevolgde methode (hoofdstuk 3) de akoestische situatie bij een aantal ontvangerpunten rond het emplacement (hoofdstuk 4). Daarin komt ook de vergelijking met de mogelijk te hanteren grenswaarden aan bod. Hoofdstuk 5 behandelt de piekgeluiden op het emplacement. Hoofdstuk 6 sluit af met een samenvatting en de conclusies van het geluidonderzoek.

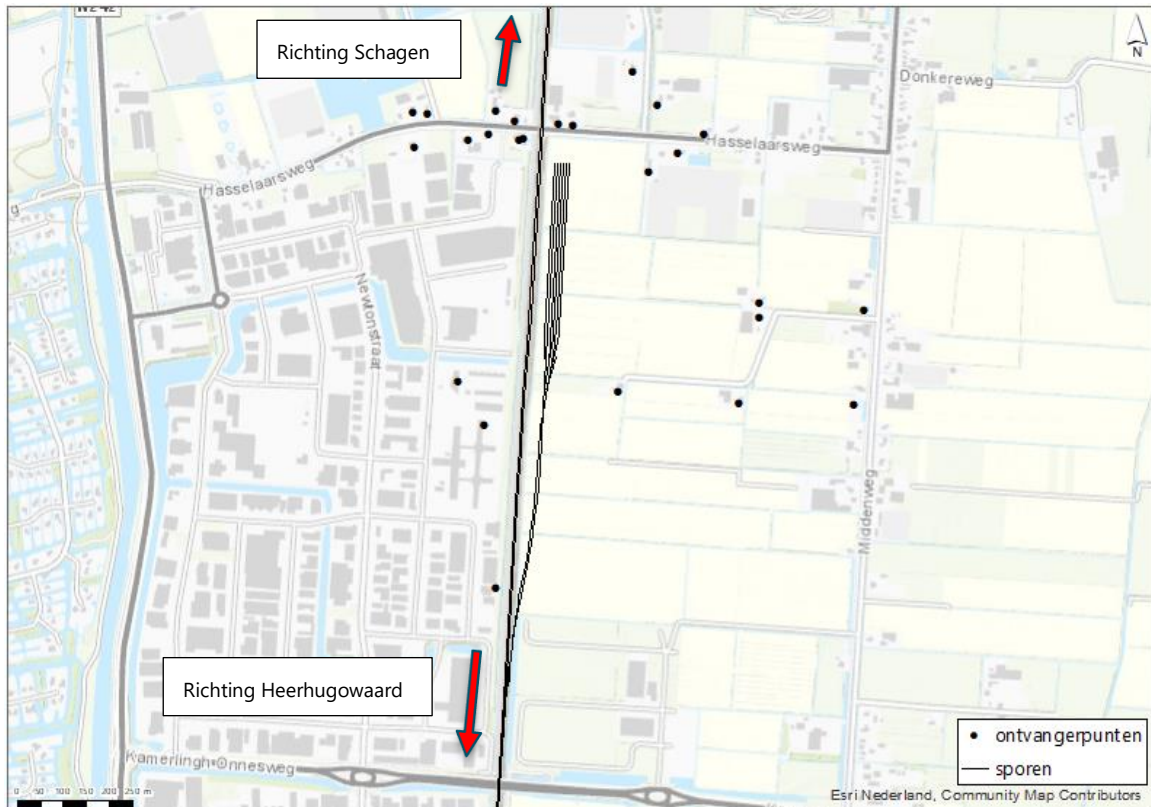
# 2

## LOCATIE

### 2.1 Emplacement Heerhugowaard De Vaandel

Het emplacement Heerhugowaard De Vaandel ligt aan de noordzijde van Heerhugowaard. Afbeelding 2.1 toont de locatie van de ontvangerpunten en de sporen van het emplacement. Het emplacement is met spoorlijn Den Helder - Amsterdam aangesloten op het nationale spoorwegnet.

Afbeelding 2.1 Overzicht emplacement Heerhugowaard De Vaandel en situering ontvangerpunten



Rond het emplacement ligt een aantal geluidgevoelige bestemmingen. De situering van de ontvangerpunten is weergegeven in bijlage III. Het meest nabijgelegen toetspunt ligt op een afstand van circa 50 m ten westen van het spoor (aan de Galvanistraat). Ten noorden van het emplacement ligt het meest nabijgelegen toetspunt op circa 80 meter en aan de oostzijde op circa 140 meter van het spoor.



## 2.2 Lay-out van het emplacement

Emplacement Heerhugowaard De Vaandel bestaat uit een aantal opstel- en rangeersporen. Deze sporen zijn ten oosten van de doorgaande sporen gelegen. Op het emplacement wordt voor de akoestische beoordeling uitsluitend gebruik gemaakt van elektrisch materieel. Op het emplacement zijn daarnaast een dienstgebouw en voorzieningen voor afvoer van fecaliën aanwezig.

Bijlage I bij dit onderzoek toont de ontwerptekening van het emplacement.

# 3

## UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Mogelijk te hanteren grenswaarden

#### Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

In de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening wordt geadviseerd over grenswaarden voor inrichtingen. De grenswaarden zijn daarbij afhankelijk van de gebiedstypering. Aan de westzijde van het emplacement (en doorgaande spoor) is het bedrijventerrein De Zandhorst gelegen. Het in ontwikkeling zijnde bedrijventerrein De Vaandel is ten zuiden van het emplacement gelegen. Voor de grenswaarden wordt daarom aangesloten bij de gebiedstypering 'rustige woonwijk in stad' overeenkomend met 50 dB(A) etmaalwaarde.

In tabel 3.1 zijn de grenswaarden passend bij de gebiedstypering voor de dag-, avond- en nachtperiode uit de handreiking opgenomen. Het vergunnen van hogere waarden is na bestuurlijke afweging mogelijk.

Tabel 3.1 Mogelijk te hanteren grenswaarden

Periode	Grenswaarde in dB(A)
dag	50
avond	45
nacht	40

Nabij het emplacement ligt een penitentiaire inrichting op de Copernicusstraat 10 en 12, waar ook mensen langdurig verblijven. Penitentiaire inrichtingen zijn in het kader van de Wm niet geluidsgevoelig, maar worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel inzichtelijk gemaakt.

#### Nota ontheffingsbeleid Wet Geluidhinder

De gemeente Heerhugowaard heeft een 'Nota ontheffingsbeleid Wet Geluidhinder', versie april 2008. De gemeente Heerhugowaard wil voor geluid een acceptabele leefomgevingskwaliteit nastreven. Beleidsdoelstelling 1 uit de nota is het voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Voor het nieuwe emplacement (industrielawaai) geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Deze voorkeursgrenswaarde komt overeen met de mogelijk te hanteren grenswaarde uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening passend bij de gebiedstypering 'rustige woonwijk in stad'.

### 3.2 Berekening geluidbelasting met Dynamisch GeluidModel

De geluidbelastingen bij de toetspunten zijn in dit onderzoek bepaald met het Dynamisch GeluidModel (DGM), opgesteld in opdracht van ProRail, versie 2.1.313.

In het DGM worden de vergunningsplichtige activiteiten op het emplacement gestructureerd tot een aantal geschematiseerde en gebundelde processen op het emplacement.

Met een geluidmodel, dat rekt volgens de industrielawaaimethode conform de Handreiking Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI), kan dan voor elk van deze processen een standaardbijdrage worden bepaald. De representatieve bedrijfssituatie wordt vervolgens gebruikt om de juiste standaardbijdragen te selecteren en te sommeren, om zo een totale geluidbelasting bij de toetspunten te bepalen.

Op deze wijze kan ProRail, ook wanneer de representatieve bedrijfssituatie wijzigt, eenvoudig de geluidniveaus ten gevolge van de activiteiten op het emplacement berekenen en de benutting ten opzichte van de vergunde geluidruimte efficiënt in beeld brengen.

Het actuele modelleringsrapport beschrijft de invoer van het DGM in detail.<sup>1</sup> De voor dit akoestisch onderzoek gebruikte DGM-invoerbestanden zijn de volgende:

Tabel 3.2 Overzicht gehanteerde DGM-invoerbestanden

Beschrijving 'Heerhugowaard-beschrijving-2.01_20200325.csv'	25 maart 2020
Akoestiek 'Heerhugowaard-akoestiek-2.01_20200325.csv'	25 maart 2020
Bronnenlijst 'Bronnenlijst.datum-5-12-2018 versie 4.4.xml'	17 december 2018

### 3.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie op het emplacement, inclusief de bewegingen van het op te stellen treinmaterieel, is door ProRail opgesteld in de vorm van een invoerbestand voor het DGM. In dit invoerbestand is per etmaalperiode aangegeven welke treintypen rijden tussen welke sporen op het emplacement, en op welke sporen overstand plaatsvindt met welk type treinen. Bijlage III toont dit bestand.

Tabel 3.3 Overzicht gehanteerde RBS

Representatieve bedrijfssituatie 'Invoer Heerhugowaard PHS 20200213.csv'	13 februari 2013
--	------------------

In de aangeleverde representatieve bedrijfssituatie komen geen rangeerbewegingen voor. Het emplacement komt onder CBG (centraal bediend gebied). Dit betekent dat treinen onder nummer doorrijden het emplacement op. Pas daar eindigt hun dienstregeling. Na het eindigen van de dienstregeling komen de activiteiten van de treinen te vallen onder de WABO. De Representatieve BedrijfsSituatie (RBS) bevat daarom alleen maar overstand en géén rangeren. De treinen rijden immers onder de Wm naar hun plek waar de gaan overstaan. Vertrek is andersom. De overstand eindigt en de trein vertrekt van het spoor op het emplacement onder de Wm.

Naast de overstand zijn op het emplacement ook nog overige geluidbronnen actief, die in het geluidmodel zijn opgenomen. Dit betreffen:

- voertuigbewegingen;
- dienstgebouw (geluidsbron: airco);
- afvoeren van fecaliën, servicesporen 5 en 6;
- hydraulische perscontainer.

Deze activiteiten zijn nader omschreven in het modelleringsrapport bij het actuele DGM, zoals aangehaald in voetnoot 1 hierboven.

<sup>1</sup> 'Dynamisch GeluidModel Emplacement Heerhugowaard - De Vaandel - Modelleringsrapport', Concept 01, referentie 110121/20-004.781 d.d. 25 maart 2020.

### 3.4 Geluidmaatregelen

Deze paragraaf beschrijft de voorgenomen voorzieningen, die leiden tot een reductie van het geluidniveau.

#### Voegloze verbindingen en sporen

De verbindingen en sporen op het emplacement worden voegloos uitgevoerd, zoals gebruikelijk bij nieuwe emplacementen.

### 3.5 Toetspunten

In het akoestisch model zijn, zoals beschreven in paragraaf 3.2, ontvangerpunten rondom het emplacement ingevoerd. Deze ontvangerpunten komen overeen met de ontvangerpunten uit de rapportage 'Geluidbelasting op de omgeving door emplacement Heerhugowaard', d.d. 15 november 2017 uitgevoerd door adviesbureau M+P. In onderstaande tabel zijn de punten opgenomen.

Tabel 3.4 Ontvangerpunten

Kenmerk	Omschrijving	Hoogte (m)
H01	Hasselaarsweg 24	5
H02	Hasselaarsweg 15A	5
H03	Hasselaarsweg 22A	5
H04	Hasselaarsweg 14	5
H05	Hasselaarsweg 13A	5
H06	Hasselaarsweg 22	5
H07	Hasselaarsweg 22	5
H08	Hasselaarsweg 13	5
H09	Hasselaarsweg 11	5
H10	Hasselaarsweg 18	5
H11	Hasselaarsweg 16	5
H12	Hasselaarsweg 14	5
H13	Hasselaarsweg 9	5
H14	Hasselaarsweg 7	5
H15	Hasselaarsweg 12	5
H16	Altonstraat 25	5
H17	Middenweg 457	5
H18	Middenweg 455	5
H19	Middenweg 447	5
H20	Middenweg 445	5
H21	Middenweg 459	5
H22	Middenweg 443A	5
H23	Galvanistraat 10	5
H24	Copernicusstraat 10 (penitentiaire inrichting)	5
H25	Copernicusstraat 12 (penitentiaire inrichting)	5

De situering van de ontvangerpunten is weergegeven in bijlage III. De ontvangerpunten zijn gelegen op woningen en een penitentiaire inrichting. Op de woningen is getoetst aan de mogelijk te hanteren grenswaarde. Voor de penitentiaire inrichting vindt geen toetsing plaats maar zijn de resultaten wel inzichtelijk gemaakt.

### 3.6 Geluidvermogens

De gehanteerde geluidvermogens voor de treinbewegingen op het emplacement zijn afkomstig uit de bronnenlijst van ProRail, versie 4.4, verstrekt door ProRail op 17 december 2018 (zie tabel 3.2).

De bronvermogens voor vaste activiteiten zijn opgenomen in tabel 3.5.

Tabel 3.5 Gehanteerde bedrijfstijden en bronvermogens overige activiteiten

Omschrijving	Inzet (tijd/aantallen)			Bronvermogen (dB(A))
	Dag	Avond	Nacht	
personenwagens personeel	8 stuks	8 stuks	8 stuks	88
vrachtwagen perscontainer	1 stuk	-	-	104
bestelbussen	2 stuks	-	-	93
hydraulische perscontainer	10 min.	10 min.	10 min.	85
airco dienstgebouw	12 uur	4 uur	8 uur	80
fecaliëninstallatie: afzuigen	5 min.	1 min.	2 min.	84
fecaliëninstallatie: spoelen	24 min.	12 min.	12 min.	84
fecaliëninstallatie: lozen	12 min.	6 min.	6 min.	86

### 3.7 Indirecte hinder

Er vinden in de toekomstige situatie in beperkte mate transportbewegingen plaats van en naar het emplacement. Het betreft personenwagens van personeel, aanvoer van materiaal met bestelbussen en een vrachtwagen voor de perscontainer. De toegang tot het terrein komt direct uit op bedrijventerrein De Vaandel. Het verkeer wordt daar opgenomen in het karakteristieke doorgaand verkeer.

In totaal gaat het om het aantal voertuigen zoals opgenomen in onderstaande tabel. De informatie is aangeleverd door ProRail.

Tabel 3.6 Aantallen voertuigen indirecte hinder dag (D)/avond (A)/nacht (N)

Route	Aansluiting	Personenwagens			Bestelbussen			Vrachtwagens		
		D	A	N	D	A	N	D	A	N
1	bedrijventerrein De Vaandel	8	8	8	2	--	--	1	--	--

Op grond van de lage aantallen vervoersbewegingen en de ontsluiting op het bedrijventerrein De Vaandel is de indirecte hinder beoordeeld als niet relevant.



# 4

## RESULTATEN

### 4.1 Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en toetsing aan vigerende vergunning

Onderstaande tabel toont de resultaten van de berekening met het DGM voor de beoordelingspunten. In de tabel zijn de resultaten getoetst aan de mogelijk te hanteren grenswaarden. Voor de penitentiaire inrichting (ontvangerpunt H24 en H25) is geen richtwaarde opgenomen. Een penitentiaire inrichting is niet geluidsgevoelig in het kader van de Wm.

Tabel 4.1 Berekeningsresultaten en toetsing aan mogelijk te hanteren grenswaarden  $L_{A,LT}$

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Status	Resultaat [dB(A)]			Richtwaarde [dB(A)]		
				Dag	Av.	Nacht	Dag	Av.	Nacht
H01	Hasselaarsweg 24	5	voldoet	24	20	25	50	45	40
H02	Hasselaarsweg 15A	5	voldoet	21	18	22	50	45	40
H03	Hasselaarsweg 22A	5	voldoet	25	21	26	50	45	40
H04	Hasselaarsweg 14	5	voldoet	30	26	31	50	45	40
H05	Hasselaarsweg 13A	5	voldoet	32	28	33	50	45	40
H06	Hasselaarsweg 22	5	voldoet	29	25	30	50	45	40
H07	Hasselaarsweg 22	5	voldoet	30	27	31	50	45	40
H08	Hasselaarsweg 13	5	voldoet	34	30	35	50	45	40
H09	Hasselaarsweg 11	5	voldoet	35	31	35	50	45	40
H10	Hasselaarsweg 18	5	voldoet	33	31	34	50	45	40
H11	Hasselaarsweg 16	5	voldoet	34	32	34	50	45	40
H12	Hasselaarsweg 14	5	voldoet	27	23	28	50	45	40
H13	Hasselaarsweg 9	5	voldoet	30	26	31	50	45	40
H14	Hasselaarsweg 7	5	voldoet	28	24	29	50	45	40
H15	Hasselaarsweg 12	5	voldoet	26	22	27	50	45	40
H16	Altonstraat 25	5	voldoet	27	22	27	50	45	40
H17	Middenweg 457	5	voldoet	20	16	20	50	45	40
H18	Middenweg 455	5	voldoet	15	11	16	50	45	40
H19	Middenweg 447	5	voldoet	30	25	30	50	45	40

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Status	Resultaat [dB(A)]			Richtwaarde [dB(A)]		
				Dag	Av.	Nacht	Dag	Av.	Nacht
H20	Middenweg 445	5	voldoet	14	9	13	50	45	40
H21	Middenweg 459	5	voldoet	20	15	21	50	45	40
H22	Middenweg 443A	5	voldoet	19	14	20	50	45	40
H23	Galvanistraat 10	5	voldoet	23	19	21	50	45	40
H24	Copernicusstraat 10 (penitentiaire inrichting)	5	-	24	19	23	-	-	-
H25	Copernicusstraat 12 (penitentiaire inrichting)	5	-	25	20	26	-	-	-

De geluidbelasting wordt veroorzaakt door de overstand, voertuigen op het emplacement, de perscontainer, een airco op het dienstgebouw en het afvoeren van fecaliën. Op het emplacement vinden geen rangeerbewegingen plaats. Treinbewegingen van en naar het emplacement vallen binnen het wettelijk kader van het doorgaande spoor en worden in dit onderzoek daarom niet beoordeeld.

Uit de tabel volgt dat de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen lager is dan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. De etmaalwaarde bedraagt maximaal 45 dB(A) voor de woningen gelegen aan de Hasselaarsweg 11 en 13 (respectievelijk toetspunt H09 en H08). De geluidbelasting op de niet-geluidsgevoelige penitentiaire inrichting bedraagt maximaal 36 dB(A) en voldoet daarmee aan de vereisten van een goede ruimtelijke ordening. Voor alle toetspunten is de nachtperiode maatgevend.

# 5

## BEOORDELING PIEKGELUIDEN

### 5.1 Beoordelingsmethode

Voor het beoordelen van piekgeluiden op het emplacement is de 'Circulaire beoordelingswijze piekgeluiden voor spoorwegemplacements' uit 2004 (hierna de 'Circulaire') van toepassing. De Circulaire richt zich op twee doelen:

- bescherming tegen schrikreacties;
- bescherming tegen slaapverstoring.

De paragrafen hieronder beschrijven de beoordelingsmethode voor deze twee aspecten.

#### Bescherming tegen schrikreacties

Bij beoordeling conform de Circulaire wordt niet rechtstreeks gekeken naar de berekende maximale geluidniveaus, maar wordt een andere methode gevolgd. Het voorkomen van schrikreacties pakt de Circulaire aan in drie stappen:

- 1 wanneer de stijgsnelheid<sup>2</sup> lager is dan 15 dB/s, is het niet nodig extra voorschriften in een vergunning op te nemen;
- 2 wanneer de stijgsnelheid groter is dan 15 dB/s, moet worden nagegaan of de geluidgebeurtenissen kunnen worden vermeden, beperkt, of in stijgsnelheid teruggebracht;
- 3 wanneer dit redelijkerwijs niet mogelijk is, moet een straffactor worden toegepast op het equivalent geluidniveau van de piekgeluiden, afhankelijk van de stijgsnelheid van de geluidbron;

De straffactoren zijn als volgt gedefinieerd:

- 5 dB voor stijgsnelheden tussen 15 en 50 dB/s;
- 10 dB voor stijgsnelheden boven 50 dB/s;

Voor de beoordeling wordt uitgegaan van de grenswaarden voor het equivalente geluidniveau uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

De straffactor wordt toegepast onder de volgende twee voorwaarden:

- de relevante geluidgebeurtenis (waarop de straffactor zou worden toegepast) is maatgevend voor het equivalente geluidniveau  $L_{aeq}$  bij het beoordelingspunt. Een geluidgebeurtenis is maatgevend wanneer zonder deze geluidgebeurtenis het equivalente geluidniveau ten gevolge van het emplacement tenminste 10 dB lager is;

- de relevante geluidgebeurtenis is bij het beoordelingspunt duidelijk waarneembaar;

In de praktijk komt het vrijwel nooit voor dat een straftoeslag moet worden toegepast.

#### Bescherming tegen slaapverstoring

Als bescherming tegen slaapverstoring hanteert de Circulaire een eis aan het geluidniveau  $L_{night}$ , waarbij ook de hierboven beschreven straffactoren worden gebruikt. De Circulaire schrijft een waarde van 25 dB(A) voor de slaapkamer voor. Een moderne woning heeft typisch een gevelgeluidswering van tenminste 20 dB (deze waarde is vereist in het Bouwbesluit 2012). Dat betekent dat bij een geluidbelasting op de gevel in de nachtperiode van 45 dB(A) nog juist aan de eis van 25 dB(A) binnen wordt voldaan.

---

<sup>2</sup> De stijgsnelheid, gemeten in dB/s, is de snelheid waarmee het geluidniveau van een bron stijgt.

## 5.2 Bronnen van piekgeluid op het emplacement

Mogelijke bronnen van piekgeluid op het emplacement zijn:

- remmen van treinen;
- booggeluid bij wisselpassage;
- afblazen;
- (ont)koppelen;
- stoten van slingerende koppeling.

Op het emplacement Heerhugowaard De Vaandel vinden geen rangeerbewegingen plaats. Al het treinverkeer komt als doorgaand verkeer binnen op het emplacement en wordt op het aankomstspoor opgesteld en verder behandeld. Bij vertrek maakt de activiteit eveneens onderdeel uit van het doorgaande spoor. De bronnen voor het piekgeluid (remmen, passeren van wissels) treden veelal op bij het rangeren. Hieronder wordt op elk van deze bronnen ingegaan, waarbij ook wordt aangegeven of het piekgeluid van de betreffende bron kan optreden als gevolg van een activiteit op de inrichting.

### Remmen van treinen

Uit de bronnenlijst van ProRail<sup>3</sup> volgt dat bij normaal rustig remgedrag de stijgsnelheid van remmen van treinen lager is dan 15 dB/s, en dat daarom geen straffactor hoeft te worden toegepast. Omdat er geen rangeerbewegingen zijn op het emplacement wordt er ook niet geremd op het emplacement. Het remmen van treinen treedt daarom niet op als activiteit van de inrichting.

### Berijden van wissels

Booggeluid van wissels kent, uitgaande van de Circulaire een stijgsnelheid tussen 15 en 50 dB/s. De bijdrage van het geluid van de wisselpassage in het totale equivalente geluidniveau is in het algemeen beperkt. Omdat er geen rangeerbewegingen zijn op het emplacement worden er ook geen wissels bereden als activiteit op de inrichting. Er is daarom geen bijdrage van het geluid van de wisselpassage en geen verschil tussen de berekeningsresultaten mét en zonder wisselbooggeluid.

### Afblazen

Piekgeluiden komen ook voor wanneer het remsysteem van een trein wordt ontvlucht, bijvoorbeeld tijdens een remproef. Omdat dit geluid slechts incidenteel en dan nog zeer kort voorkomt, is de bijdrage aan het equivalente geluidniveau te verwaarlozen. Conform de methodiek van de Circulaire hoeft geen straffactor te worden toegepast.

### (Ont)koppelen

Wanneer treinstellen worden gekoppeld of ontkoppeld kan een piek optreden in het veroorzaakte geluidniveau. Dit geluid treedt met name op bij het (ont)koppelen van goederentreinen. In de representatieve bedrijfssituatie zijn deze treinen niet actief op emplacement Heerhugowaard De Vaandel.

### Stoten van slingerende koppeling

Sommige treinen beschikken over een schroefkoppeling. Wanneer deze abusievelijk los is komen te hangen en dus slingert (dit is niet de bedoeling) kunnen piekgeluiden optreden wanneer deze koppeling tegen het rijtuig of tegen andere objecten stoot. Omdat dit geluid slechts incidenteel en dan nog zeer kort voorkomt, is de bijdrage aan het equivalente geluidniveau te verwaarlozen. Conform de methodiek van de Circulaire hoeft geen straffactor te worden toegepast.

### Conclusie

Op het emplacement treden geen piekgeluiden op die normaliter bepalend zijn voor het maximale geluidniveau. Het maximale geluidniveau wordt daarom bepaald door de gezamenlijke stationaire bronnen van het materieel in overstand. In paragraaf 5.3 is dit nader beschreven.

---

<sup>3</sup> Peutz, 'Interim-bronnenlijst ProRail voor activiteiten op emplacementen op basis van bestaande gegevens', 5 juni 2007, referentie JO/CJ/F 18103-1-RA.

### Binnenniveau in de slaapkamer

Uitgaande van een minimale gevelwering van 20 dB voor de woningen rond het emplacement wordt op basis van de berekende gevelbelasting verwacht dat aan het wettelijke binnenniveau van 25 dB wordt voldaan.

Toelichting:

- de maximale gevelbelasting in de nachtperiode ( $L_{\text{night}}$ ) bedraagt 35 dB;
- de minimale gevelwering bedraagt 20 dB;
- het maximale binnenniveau bedraagt daarmee  $(35 - 20) = 15$  dB.

## 5.3 Maximale geluidniveaus ( $L_{A,\text{max}}$ )

In paragraaf 5.2 is beschreven dat bronnen die normaliter bepalend zijn voor het optredende piekgeluid niet aanwezig zijn als gevolg van een activiteit op de inrichting. Het maximale geluidniveau wordt daarom bepaald door de gezamenlijke stationaire bronnen van het materieel in overstand.

In deze paragraaf maken wij de maximale geluidniveaus als gevolg van de overstand van het materieel op spoor 1 t/m 6 inzichtelijk. De niveaus worden niet verder beoordeeld, omdat deze beoordeling op basis van de Circulaire plaatsvindt (zie paragraaf 5.2).

### 5.3.1 Bronnen maximale geluidniveaus

Een trein in overstand heeft diverse deelbronnen. Deze deelbronnen zijn afhankelijk van het type trein en bestaan onder andere uit klimaatsystemen, compressoren en omvormers. De deelbronnen van de overstand van de treinen zijn voor het maximale geluidniveau voor spoor 1 t/m 6 gezamenlijk en gelijktijdig in bedrijf beschouwd. Per spoor is daarvoor de activiteit met de meeste geluidemissie geselecteerd. Voor de bronnen en de bronvermogens is gebruik gemaakt van de aangeleverde bronnenlijst zoals beschreven in paragraaf 3.2.

Vanwege onzekerheden in de modelleringsmethode en de gehanteerde bronvermogens bedraagt de nauwkeurigheid van deze berekening circa 3 dB(A).

### 5.3.2 Resultaten maximale geluidniveaus

In tabel 5.1 zijn de maximale geluidniveaus weergegeven voor de maatgevende ontvangerpunten rondom het emplacement. Het maximale geluidniveau treedt op in de nachtperiode.

Tabel 5.1 Maximale geluidniveaus ( $L_{A,\text{max}}$ )

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaat [dB(A)]		
			Dag	Avond	Nacht
H01	Hasselaarsweg 24	5	29	26	29
H02	Hasselaarsweg 15A	5	25	22	25
H03	Hasselaarsweg 22A	5	30	27	30
H04	Hasselaarsweg 14	5	36	33	36
H05	Hasselaarsweg 13A	5	37	34	37
H06	Hasselaarsweg 22	5	34	31	34
H07	Hasselaarsweg 22	5	35	32	35



Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Resultaat [dB(A)]		
			Dag	Avond	Nacht
H08	Hasselaarsweg 13	5	39	36	39
H09	Hasselaarsweg 11	5	40	37	40
H10	Hasselaarsweg 18	5	34	32	34
H11	Hasselaarsweg 16	5	38	35	38
H12	Hasselaarsweg 14	5	32	29	32
H13	Hasselaarsweg 9	5	36	33	36
H14	Hasselaarsweg 7	5	33	30	33
H15	Hasselaarsweg 12	5	32	29	32
H16	Altonstraat 25	5	32	29	32
H17	Middenweg 457	5	25	22	25
H18	Middenweg 455	5	19	16	19
H19	Middenweg 447	5	35	32	35
H20	Middenweg 445	5	17	13	17
H21	Middenweg 459	5	25	22	25
H22	Middenweg 443A	5	24	21	24
H23	Galvanistraat 10	5	25	22	25
H24	Copernicusstraat 10 (penitentiaire inrichting)	5	27	24	27
H25	Copernicusstraat 12 (penitentiaire inrichting)	5	30	27	30

# 6

## SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Binnen het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) wordt de intensiteit op het traject Amsterdam Sloterdijk – Alkmaar verhoogd. Hierdoor komen er meer treinen op het traject die aan het einde van de dienstregeling een plek moeten hebben. Hiervoor dient het nieuw te bouwen emplacement Heerhugowaard De Vaandel. Daar kunnen de reizigerstreinen aan het einde van de dienstregeling behandeld worden waarna deze weer schoon, gecontroleerd en gereed, opgenomen kunnen worden in de dienstregeling. In opdracht van ProRail B.V. heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het nieuw te bouwen emplacement.

Voor het nieuwe emplacement wordt een milieuvergunning aangevraagd. Dit onderzoek toetst de geluidbelasting van het nieuwe emplacement aan de mogelijk te hanteren grenswaarden uit Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Tevens is aansluiting gezocht bij het vastgestelde geluidbeleid van de gemeente Heerhugowaard. Het onderzoek maakt deel uit van de vergunningaanvraag.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen lager is dan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op basis van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening en het geluidbeleid. De etmaalwaarde bedraagt maximaal 45 dB(A) voor de woning gelegen aan de Hasselaarsweg 11 en 13 (respectievelijk toetspunt H09 en H08). De geluidbelasting op de niet-geluidsgevoelige penitentiaire inrichting bedraagt maximaal 36 dB(A) en voldoet daarmee aan de vereisten van een goede ruimtelijke ordening. Voor alle toetspunten is de nachtperiode maatgevend.

De activiteiten op het emplacement waarbij piekniveaus kunnen optreden, zijn beoordeeld volgens de 'Circulaire beoordelingswijze piekgeluiden voor spoorwegemplacements'. Op het emplacement treden geen piekgeluiden op die normaliter bepalend zijn voor het maximale geluidniveau. Het maximale geluidniveau wordt daarom bepaald door de gezamenlijke stationaire bronnen van het materieel in overstand.

Op grond van de lage aantallen vervoersbewegingen en de ontsluiting op het bedrijventerrein De Vaandel is de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder beoordeeld als niet relevant.

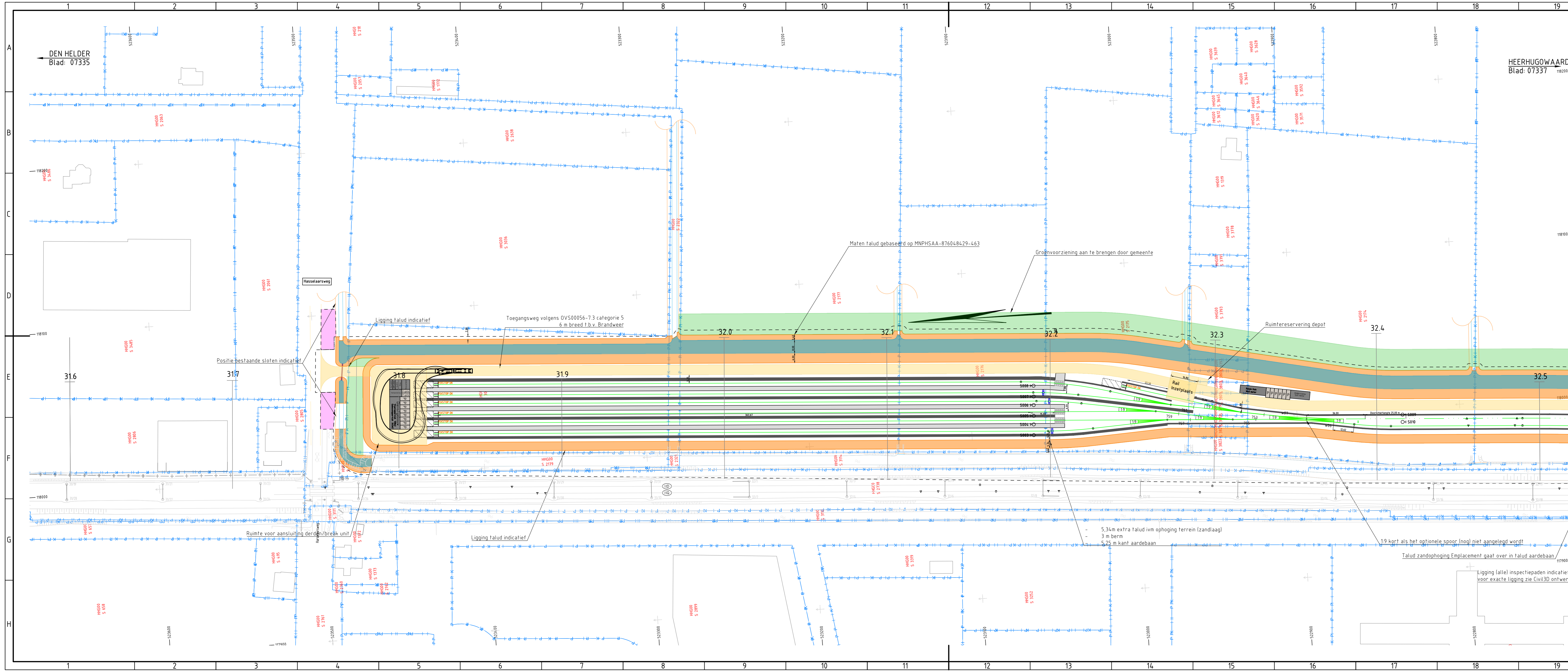
Bijlage(n)





## BIJLAGE: OVERZICHT BAAN EN EMPLACEMENT





### LEGENDA

**Spoor**

- Spooras PVS incl. spoornaam
- Nieuwe spooras incl. spoornaam
- Lichten/Schiften spooras
- Nieuwe optionele spooras
- Nieuw wissel incl. wisselsteller
- Nieuw stootblok incl. nummerreservering

**Grenzen**

- Systeembegrensing
- Tijdelijke systeembegrensing
- Perceel grens
- Kadastrale grens
- Heikwerk hoog

**Terrain onverhard**

- Groenvoorziening
- Grondwerk (indicatief)
- Watergang
- Talud bij watergang
- Tijdelijk werkterrein

**Terrain verhard**

- Gebouwen
- Wegen
- Servicepad
- Serviceweg
- Inspectiepad/Looppad
- Bestaande Foxtrout

**Symbolen**

- Servicekast
- Brandpaal
- Vrijbalk
- Perceelnummer
- Verkeersbord C2
- Verkeersbord C3
- Doorgang in hekwerk
- Kilometering van een object

**Input:**

- BBK ondergrond: 07336 K 03-2017
- Bestaande spoorlijng op basis van Signa 21-03-2019
- Uitgangspunt verticaal ontwerp: Dwaarsprofiel MNPMSAA-876048429-463

**Opmerkingen:**

- Meetvoering in meters (tenzij anders aangegeven)
- Grondwerk indicatief
- Dwaarsprofiel km 32.370 is gemaakt alsof de lijn over de overwegen loopt. Dit komt niet overeen met de situatie tekening, omdat de overwegen verspreiden is in een veiligere situatie.

Projectnummer	RM005837	<b>ProRail</b>		
Versie	0.3			
Versiedatum	27-02-2020	PHS Alkmaar-Amsterdam R-2AA001		
Documentstatus	Concept			
Formaat	A3X4	Planuitwerkingsfase Variant 3.6		
Schaal	1:1000			
Tekenaar	Alphen, KJH van	RFO Opstel terrein Heerhugowaard Voorbereid CBG		
Controleur	Terwolbeck, EW			
Projectleider	Ingels, KAM	Tekeningsnummer MNPMSAA-876048429-478		
Geocode	073			
Kilometering	31600 tot 32500	Serie	Bladnr.	07336
Contractnummer				

Kennislijn Gebouwen en Infra  
GI-SPT-SPT  
Postbus 2855  
3500 GW Utrecht







## BIJLAGE: REPRESENTATIEVE BEDRIJFSITUATIE

## Representatieve bedrijfssituatie

Bronbestand Invoer Heerhugowaard PHS 20200213.csv

Activiteit	Procesnummer	Dagdeel	Tijdsduur [minuten]	Materieel	# bakken	van spoor	naar spoor
A	1	avond	45	SLT-IV	1	5	5
A	1	nacht	60	SLT-IV	1	5	5
A	2	avond	55	SLT-VI	1	5	5
A	2	nacht	60	SLT-VI	1	5	5
A	3	avond	60	SNG-III	2	6	6
A	3	nacht	90	SNG-III	2	6	6
A	4	avond	30	SNG-IV	1	6	6
A	4	nacht	150	SNG-IV	1	6	6
A	5	avond	30	VIRM-IV	1	1	1
A	5	nacht	205	VIRM-IV	1	1	1
A	6	nacht	265	VIRM-VI	1	1	1
A	7	nacht	235	VIRM-IV	1	2	2
A	8	nacht	265	VIRM-VI	1	2	2
A	9	dag	30	VIRM-IV	1	3	3
A	9	nacht	205	VIRM-IV	1	3	3
A	10	dag	30	VIRM-VI	1	3	3
A	10	nacht	235	VIRM-VI	1	3	3
A	11	dag	60	VIRM-IV	1	4	4
A	11	nacht	175	VIRM-IV	1	4	4
A	12	dag	60	VIRM-VI	1	4	4
A	12	nacht	205	VIRM-VI	1	4	4
A	13	dag	105	SLT-IV	1	5	5
A	14	dag	115	SLT-VI	1	5	5
A	15	dag	150	SNG-III	2	6	6
A	16	dag	180	SNG-IV	1	6	6
A	17	dag	235	VIRM-IV	1	1	1
A	18	dag	265	VIRM-VI	1	1	1
A	19	dag	235	VIRM-IV	1	2	2
A	20	dag	265	VIRM-VI	1	2	2
A	21	dag	235	VIRM-IV	1	3	3
A	22	dag	265	VIRM-VI	1	3	3
A	23	dag	235	VIRM-IV	1	4	4
A	24	dag	265	VIRM-VI	1	4	4
N	1	avond	15	SLT-IV	1	5	5
N	1	nacht	360	SLT-IV	1	5	5
N	2	avond	5	SLT-VI	1	5	5
N	2	nacht	360	SLT-VI	1	5	5
N	3	nacht	330	SNG-III	2	6	6
N	4	nacht	300	SNG-IV	1	6	6
N	5	nacht	245	VIRM-IV	1	1	1
N	6	nacht	215	VIRM-VI	1	1	1
N	7	nacht	245	VIRM-IV	1	2	2
N	8	nacht	215	VIRM-VI	1	2	2
N	9	nacht	245	VIRM-IV	1	3	3
N	10	nacht	215	VIRM-VI	1	3	3
N	11	nacht	246	VIRM-IV	1	4	4
N	12	nacht	216	VIRM-VI	1	4	4
N	13	dag	195	SLT-IV	1	5	5
N	14	dag	185	SLT-VI	1	5	5
N	15	dag	150	SNG-III	2	6	6

Activiteit	Procesnummer	Dagdeel	Tijdsduur [minuten]	Materieel	# bakken	van spoor	naar spoor
N	16	dag	120	SNG-IV	1	6	6
N	17	dag	65	VIRM-IV	1	1	1
N	18	dag	35	VIRM-VI	1	1	1
N	19	dag	65	VIRM-IV	1	2	2
N	20	dag	35	VIRM-VI	1	2	2
N	21	dag	65	VIRM-IV	1	3	3
N	22	dag	35	VIRM-VI	1	3	3
N	23	dag	65	VIRM-IV	1	4	4
N	24	dag	35	VIRM-VI	1	4	4

*De beschreven Representatieve Bedrijfsituatie heeft betrekking op een modelsituatie. In de praktijk kunnen verschuivingen optreden, die geen relevante invloed hebben op de totale geluidssituatie.*										Maatregelen	Winter	v2020-02-03				
TTBS Geluid Vaandel - Sharepointnr: v2020-02-03										ICMm	Actieve en niet-actieve overstand	Vaandel				
										SGMm	Actieve en niet-actieve overstand	TTBS				
										Wink in bronnenlijst?	Niet					
										ICNG in bronnenlijst?	Niet					
										Wassen?	Wel	Aantal bakken langs perron 0				
begintijd handeling	treinnummer	van locatie	naar locatie	Materieel type	Aantal eenheden	Omschrijving van de handeling	eindtijd handeling	werkingsfeer	Activiteit (R, A, N)	aantal bewegingen (voor R processen)	Tijdsduur van de handeling (voor A en N processen)	Dagdeel (D,A,N)	Volgnummer	Dag	Avond	Nacht
										N	24:00:00					
21:59	Vaandel 1-01			5 SLT-IV	1	0	22:00	niet-WM	R	1		avond	1			
22:00	Vaandel 1-06	5		5 SLT-IV	1	TC+R	22:45	WM	A		0:45:00	avond	1		00:45	
22:45	Vaandel 1-07	5		5 SLT-IV	1		05:00	WM	N		6:15:00	avond	1			06:00
05:00	Vaandel 1-18	5		5 SLT-IV	1	Gereedmaken	06:00	WM	A		1:00:00	nacht	1		00:15	01:00
06:00	Vaandel 1-19	5		5 SLT-IV	1	0	06:01	niet-WM	R	1		nacht	1			
21:59	Vaandel 2-01			5 SLT-VI	1	0	22:00	niet-WM	R	1		avond	2			
22:00	Vaandel 2-06	5		5 SLT-VI	1	TC+R	22:55	WM	A		0:55:00	avond	2		00:55	
22:55	Vaandel 2-07	5		5 SLT-VI	1		05:00	WM	N		6:05:00	avond	2			06:00
05:00	Vaandel 2-18	5		5 SLT-VI	1	Gereedmaken	06:00	WM	A		1:00:00	nacht	2		00:05	01:00
06:00	Vaandel 2-19	5		5 SLT-VI	1	0	06:01	niet-WM	R	1		nacht	2			
21:59	Vaandel 3-01			6 SNG-III	2	0	22:00	niet-WM	R	1		avond	3			
22:00	Vaandel 3-06	6		6 SNG-III	2	TC+R	23:30	WM	A		1:30:00	avond	3		01:00	00:30
23:30	Vaandel 3-07	6		6 SNG-III	2		05:00	WM	N		5:30:00	nacht	3			05:30
05:00	Vaandel 3-18	6		6 SNG-III	2	Gereedmaken	06:00	WM	A		1:00:00	nacht	3			01:00
06:00	Vaandel 3-19	6		6 SNG-III	2	0	06:01	niet-WM	R	1		nacht	3			
22:29	Vaandel 4-01			6 SNG-IV	1	0	22:30	niet-WM	R	1		avond	4			
22:30	Vaandel 4-06	6		6 SNG-IV	1	TC+R	00:30	WM	A		2:00:00	avond	4		00:30	01:30
00:30	Vaandel 4-07	6		6 SNG-IV	1		05:30	WM	N		5:00:00	nacht	4			05:00
05:30	Vaandel 4-18	6		6 SNG-IV	1	Gereedmaken	06:30	WM	A		1:00:00	nacht	4			01:00
06:30	Vaandel 4-19	6		6 SNG-IV	1	0	06:31	niet-WM	R	1		nacht	4			
22:29	Vaandel 5-01			1 VIRM-IV	1	0	22:30	niet-WM	R	1		avond	5			
22:30	Vaandel 5-06	1		1 VIRM-IV	1	TC+R	00:25	WM	A		1:55:00	avond	5		00:30	01:25
00:25	Vaandel 5-07	1		1 VIRM-IV	1		04:30	WM	N		4:05:00	nacht	5			04:05
04:30	Vaandel 5-18	1		1 VIRM-IV	1	Gereedmaken	06:30	WM	A		2:00:00	nacht	5			02:00
06:30	Vaandel 5-19	1		1 VIRM-IV	1	0	06:31	niet-WM	R	1		nacht	5			
22:59	Vaandel 6-01			1 VIRM-VI	1	0	23:00	niet-WM	R	1		avond	6			
23:00	Vaandel 6-06	1		1 VIRM-VI	1	TC+R	01:25	WM	A		2:25:00	nacht	6			02:25
01:25	Vaandel 6-07	1		1 VIRM-VI	1		05:00	WM	N		3:35:00	nacht	6			03:35
05:00	Vaandel 6-18	1		1 VIRM-VI	1	Gereedmaken	07:00	WM	A		2:00:00	nacht	6			02:00
07:00	Vaandel 6-19	1		1 VIRM-VI	1	0	07:01	niet-WM	R	1		dag	6			
22:59	Vaandel 7-01			2 VIRM-IV	1	0	23:00	niet-WM	R	1		avond	7			
23:00	Vaandel 7-06	2		2 VIRM-IV	1	TC+R	00:55	WM	A		1:55:00	nacht	7			01:55
00:55	Vaandel 7-07	2		2 VIRM-IV	1		05:00	WM	N		4:05:00	nacht	7			04:05
05:00	Vaandel 7-18	2		2 VIRM-IV	1	Gereedmaken	07:00	WM	A		2:00:00	nacht	7			02:00
07:00	Vaandel 7-19	2		2 VIRM-IV	1	0	07:01	niet-WM	R	1		dag	7			
22:59	Vaandel 8-01			2 VIRM-VI	1	0	23:00	niet-WM	R	1		avond	8			
23:00	Vaandel 8-06	2		2 VIRM-VI	1	TC+R	01:25	WM	A		2:25:00	nacht	8			02:25
01:25	Vaandel 8-07	2		2 VIRM-VI	1		05:00	WM	N		3:35:00	nacht	8			03:35
05:00	Vaandel 8-18	2		2 VIRM-VI	1	Gereedmaken	07:00	WM	A		2:00:00	nacht	8			02:00
07:00	Vaandel 8-19	2		2 VIRM-VI	1	0	07:01	niet-WM	R	1		dag	8			
23:29	Vaandel 9-01			3 VIRM-IV	1	0	23:30	niet-WM	R	1		nacht	9			
23:30	Vaandel 9-06	3		3 VIRM-IV	1	TC+R	01:25	WM	A		1:55:00	nacht	9			01:55
01:25	Vaandel 9-07	3		3 VIRM-IV	1		05:30	WM	N		4:05:00	nacht	9			04:05
05:30	Vaandel 9-18	3		3 VIRM-IV	1	Gereedmaken	07:30	WM	A		2:00:00	nacht	9		00:30	01:30
07:30	Vaandel 9-19	3		3 VIRM-IV	1	0	07:31	niet-WM	R	1		dag	9			
23:29	Vaandel 10-01			3 VIRM-VI	1	0	23:30	niet-WM	R	1		nacht	10			
23:30	Vaandel 10-06	3		3 VIRM-VI	1	TC+R	01:55	WM	A		2:25:00	nacht	10			02:25
01:55	Vaandel 10-07	3		3 VIRM-VI	1		05:30	WM	N		3:35:00	nacht	10			03:35
05:30	Vaandel 10-18	3		3 VIRM-VI	1	Gereedmaken	07:30	WM	A		2:00:00	nacht	10		00:30	01:30
07:30	Vaandel 10-19	3		3 VIRM-VI	1	0	07:31	niet-WM	R	1		dag	10			
23:58	Vaandel 11-01			4 VIRM-IV	1	0	23:59	niet-WM	R	1		nacht	11			
23:59	Vaandel 11-06	4		4 VIRM-IV	1	TC+R	01:54	WM	A		1:55:00	nacht	11			01:55
01:54	Vaandel 11-07	4		4 VIRM-IV	1		06:00	WM	N		4:06:00	nacht	11			04:06
06:00	Vaandel 11-18	4		4 VIRM-IV	1	Gereedmaken	08:00	WM	A		2:00:00	nacht	11		01:00	01:00
08:00	Vaandel 11-19	4		4 VIRM-IV	1	0	08:01	niet-WM	R	1		dag	11			
23:58	Vaandel 12-01			4 VIRM-VI	1	0	23:59	niet-WM	R	1		nacht	12			
23:59	Vaandel 12-06	4		4 VIRM-VI	1	TC+R	02:24	WM	A		2:25:00	nacht	12			02:25
02:24	Vaandel 12-07	4		4 VIRM-VI	1		06:00	WM	N		3:36:00	nacht	12			03:36
06:00	Vaandel 12-18	4		4 VIRM-VI	1	Gereedmaken	08:00	WM	A		2:00:00	nacht	12		01:00	01:00
08:00	Vaandel 12-19	4		4 VIRM-VI	1	0	08:01	niet-WM	R	1		dag	12			
09:59	Vaandel 13-01			5 SLT-IV	1	0	10:00	niet-WM	R	1		dag	13			
10:00	Vaandel 13-06	5		5 SLT-IV	1	TC+R	10:45	WM	A		0:45:00	dag	13		00:45	

\*De beschreven Representatieve Bedrijfsituatie heeft betrekking op een modelsituatie. In de praktijk kunnen verschuivingen optreden, die geen relevante invloed hebben op de totale geluidssituatie.\*



ICMm	Actieve en niet-actieve overstand	v2020-02-03
SGMm	Actieve en niet-actieve overstand	Vaandel
Wink in bronnenlijst?	Niet	TTBS
ICNG in bronnenlijst?	Niet	
Wassen?	Wel	Aantal bakken langs perron 0

**TTBS Geluid Vaandel - Sharepointnr: v2020-02-03**

begintijd handeling	treinnummer	van locatie	naar locatie	Materieel type	Aantal eenheden	Omschrijving van de handeling	eindtijd handeling	werkingsfeer	Activiteit (R, A, N)	aantal bewegingen (voor R processen)	Tijdsduur van de handeling (voor A en N processen)	Dagdeel (D,A,N)	Volgnummer	Dag	Avond	Nacht
10:45	Vaandel 13-07	5	5	SLT-IV	1		14:00	WM	N		3:15:00	dag	13		03:15	
14:00	Vaandel 13-18	5	5	SLT-IV	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		1:00:00	dag	13		01:00	
15:00	Vaandel 13-19	5		SLT-IV	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	13			
09:59	Vaandel 14-01		5	SLT-VI	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	14			
10:00	Vaandel 14-06	5	5	SLT-VI	1	TC+R	10:55	WM	A		0:55:00	dag	14		00:55	
10:55	Vaandel 14-07	5	5	SLT-VI	1		14:00	WM	N		3:05:00	dag	14		03:05	
14:00	Vaandel 14-18	5	5	SLT-VI	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		1:00:00	dag	14		01:00	
15:00	Vaandel 14-19	5		SLT-VI	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	14			
09:59	Vaandel 15-01		6	SNG-III	2		10:00	niet-WM	R	1		dag	15			
10:00	Vaandel 15-06	6	6	SNG-III	2	TC+R	11:30	WM	A		1:30:00	dag	15		01:30	
11:30	Vaandel 15-07	6	6	SNG-III	2		14:00	WM	N		2:30:00	dag	15		02:30	
14:00	Vaandel 15-18	6	6	SNG-III	2	Gereedmaken	15:00	WM	A		1:00:00	dag	15		01:00	
15:00	Vaandel 15-19	6		SNG-III	2		15:01	niet-WM	R	1		dag	15			
09:59	Vaandel 16-01		6	SNG-IV	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	16			
10:00	Vaandel 16-06	6	6	SNG-IV	1	TC+R	12:00	WM	A		2:00:00	dag	16		02:00	
12:00	Vaandel 16-07	6	6	SNG-IV	1		14:00	WM	N		2:00:00	dag	16		02:00	
14:00	Vaandel 16-18	6	6	SNG-IV	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		1:00:00	dag	16		01:00	
15:00	Vaandel 16-19	6		SNG-IV	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	16			
09:59	Vaandel 17-01		1	VIRM-IV	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	17			
10:00	Vaandel 17-06	1	1	VIRM-IV	1	TC+R	11:55	WM	A		1:55:00	dag	17		01:55	
11:55	Vaandel 17-07	1	1	VIRM-IV	1		13:00	WM	N		1:05:00	dag	17		01:05	
13:00	Vaandel 17-18	1	1	VIRM-IV	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		2:00:00	dag	17		02:00	
15:00	Vaandel 17-19	1		VIRM-IV	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	17			
09:59	Vaandel 18-01		1	VIRM-VI	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	18			
10:00	Vaandel 18-06	1	1	VIRM-VI	1	TC+R	12:25	WM	A		2:25:00	dag	18		02:25	
12:25	Vaandel 18-07	1	1	VIRM-VI	1		13:00	WM	N		0:35:00	dag	18		00:35	
13:00	Vaandel 18-18	1	1	VIRM-VI	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		2:00:00	dag	18		02:00	
15:00	Vaandel 18-19	1		VIRM-VI	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	18			
09:59	Vaandel 19-01		2	VIRM-IV	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	19			
10:00	Vaandel 19-06	2	2	VIRM-IV	1	TC+R	11:55	WM	A		1:55:00	dag	19		01:55	
11:55	Vaandel 19-07	2	2	VIRM-IV	1		13:00	WM	N		1:05:00	dag	19		01:05	
13:00	Vaandel 19-18	2	2	VIRM-IV	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		2:00:00	dag	19		02:00	
15:00	Vaandel 19-19	2		VIRM-IV	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	19			
09:59	Vaandel 20-01		2	VIRM-VI	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	20			
10:00	Vaandel 20-06	2	2	VIRM-VI	1	TC+R	12:25	WM	A		2:25:00	dag	20		02:25	
12:25	Vaandel 20-07	2	2	VIRM-VI	1		13:00	WM	N		0:35:00	dag	20		00:35	
13:00	Vaandel 20-18	2	2	VIRM-VI	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		2:00:00	dag	20		02:00	
15:00	Vaandel 20-19	2		VIRM-VI	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	20			
09:59	Vaandel 21-01		3	VIRM-IV	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	21			
10:00	Vaandel 21-06	3	3	VIRM-IV	1	TC+R	11:55	WM	A		1:55:00	dag	21		01:55	
11:55	Vaandel 21-07	3	3	VIRM-IV	1		13:00	WM	N		1:05:00	dag	21		01:05	
13:00	Vaandel 21-18	3	3	VIRM-IV	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		2:00:00	dag	21		02:00	
15:00	Vaandel 21-19	3		VIRM-IV	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	21			
09:59	Vaandel 22-01		3	VIRM-VI	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	22			
10:00	Vaandel 22-06	3	3	VIRM-VI	1	TC+R	12:25	WM	A		2:25:00	dag	22		02:25	
12:25	Vaandel 22-07	3	3	VIRM-VI	1		13:00	WM	N		0:35:00	dag	22		00:35	
13:00	Vaandel 22-18	3	3	VIRM-VI	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		2:00:00	dag	22		02:00	
15:00	Vaandel 22-19	3		VIRM-VI	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	22			
09:59	Vaandel 23-01		4	VIRM-IV	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	23			
10:00	Vaandel 23-06	4	4	VIRM-IV	1	TC+R	11:55	WM	A		1:55:00	dag	23		01:55	
11:55	Vaandel 23-07	4	4	VIRM-IV	1		13:00	WM	N		1:05:00	dag	23		01:05	
13:00	Vaandel 23-18	4	4	VIRM-IV	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		2:00:00	dag	23		02:00	
15:00	Vaandel 23-19	4		VIRM-IV	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	23			
09:59	Vaandel 24-01		4	VIRM-VI	1		10:00	niet-WM	R	1		dag	24			
10:00	Vaandel 24-06	4	4	VIRM-VI	1	TC+R	12:25	WM	A		2:25:00	dag	24		02:25	
12:25	Vaandel 24-07	4	4	VIRM-VI	1		13:00	WM	N		0:35:00	dag	24		00:35	
13:00	Vaandel 24-18	4	4	VIRM-VI	1	Gereedmaken	15:00	WM	A		2:00:00	dag	24		02:00	
15:00	Vaandel 24-19	4		VIRM-VI	1		15:01	niet-WM	R	1		dag	24			



## BIJLAGE: SITUERING ONTVANGERPUNTEN





Esri Nederland, Community Map Contributors

- ontvangerpunt
- sporen

drawn: P.W.Dijkstra MSc  
 verified: G.J. Dijkgraaf MSc  
 approved: G.J. Dijkgraaf MSc  
 version: definitief01  
 date: 15-05-2020  
 drawing no: 1 of 1

### DGM emplacement Heerhugowaard

### Situering ontvangerpunten

client: ProRail B.V.  
 project: DGM Heerhugowaard  
 project code: 110121

page size: A3 portrait  
 scale: 1:4000

