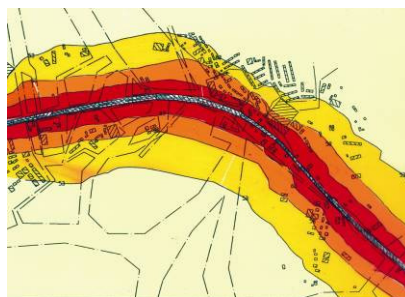


Rapport akoestisch onderzoek

Emmastraat 3, Zwijndrecht

Gemeente Zwijndrecht



Rapport akoestisch onderzoek

Emmastraat 3, Zwijndrecht

Gemeente Zwijndrecht

Projectgegevens:

RA001-0252828-01b

Datum:

22 juli 2014



Postbus 40 | 4900 AA Oosterhout
(0162) 487500
www.croonenburo5.com

Inhoud

1	Organisatorische en algemene gegevens	1
2	Algemeen	3
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.2	Algemene normen	3
3	Reken- en meetvoorschriften	5
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	5
3.3	Zones langs wegen	5
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	7
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Verkeersgegevens	7
5	Resultaten van de berekeningen	10
6	Conclusie	13

Bijlagen:

Bijlage 1: Computeroutput Geomilieu SRM II

Bijlage 2: Aswin Rekenblad SRM I

1 Organisatorische en algemene gegevens

Door CroonenBuro5 te Oosterhout is voorliggend akoestisch onderzoek behorende bij de locatie Emmastraat 3, gemeente Zwijndrecht verricht. Op deze locatie wordt, middels functiewijziging, wonen mogelijk gemaakt.

Conform de Wet geluidhinder heeft iedere (spoor)weg een zone. Uitzonderingen daarop zijn wegen die in een 30 km-zone zijn opgenomen en wegen die als woonerf bestemd zijn. Deze uitzonderingen zijn niet van toepassing op de Burgemeester de Bruïnelaan. Derhalve is deze weg gezoneerd en omdat de geluidgevoelige bebouwing binnen de zone van de weg mogelijk wordt gemaakt dient in het kader van de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek te worden verricht.

De Emmastraat en Raadhuisplein zijn opgenomen in een 30 km zone en vallen derhalve buiten het regime van de Wet geluidhinder. Conform de Wet ruimtelijke ordening dient vanwege deze wegen echter aangetoond te worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Voorts ligt de locatie in de zone van de spoorlijn Rotterdam - Dordrecht (traject 613).

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting op de gevels van de woningen te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder zijn gesteld.

2 Algemeen

2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (in nieuwe situaties) dan wel het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidsgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een (spoor)weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn Burgemeester en Wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de geluidzone van een (spoor)weg;
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidsbeperkende maatregelen worden onderscheiden.

- 1 Bronbestrijding (wegverkeer: stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc., railverkeer: inzet van schijfgeremd reizigersmaterieel, inzet van kunststofremblokken bij goederentreinen, toepassing van raildempers etc.).
- 2 Beperking van de geluidsoverdracht (geluidswallen en schermen, afstand houden tot de (spoor)weg).
- 3 Beschermen van de ontvanger (door maatregelen voor en aan de gevel en goede akoestische indeling van een woning of andere geluidsgevoelige objecten, gevelisolatie).

2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties

Onder nieuwe situaties vallen:

- A nieuw te projecteren woningen (en andere geluidsgevoelige bebouwing);
- B nieuwe (spoor)wegaanleg.

In voorliggend akoestisch onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidsgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege wegverkeer en 55 dB vanwege railverkeer.

Wanneer deze waarden worden overschreden en geluidsbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn kunnen Burgemeester en Wethouders, onder voorwaarden, een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan de in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden. Voorop staat dat er in ieder geval dat er sprake moet zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daartoe zijn in het verzoek hogere waarde aanvullende eisen c.q. inspanningsverplichtingen opgenomen. Bovendien moet, middels de toelichting bij het bestemmingsplan, worden aangetoond dat er sprake is van de wenselijkheid tot het bouwen van een woning op de locatie.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 gehanteerd.

De rekenmethode I is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een rechte (spoor)weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de (spoor)weg respectievelijk op de rijstroken. Ook kan de methode gehanteerd worden als de woning op een grote afstand van een relatief kleine weg wordt gesitueerd.

De rekenmethode II wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en intensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting. In voorliggend onderzoek zijn de berekeningen vanwege railverkeer uitgevoerd met SRM I en vanwege wegverkeer met SRM II.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt, kan op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is 2 dB voor wegen waarop met een snelheid van 70 km/uur en meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied). Voor de overige wegen geldt een aftrek van 5 dB (stedelijk gebied).

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (voor het begrip zone zie hierna). Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

3.3 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg een onderzoekszone (aandachtsgebied) heeft. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat gelegen is binnen deze zone is een akoestisch onderzoek vereist.

Uitzonderingen daarop zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt.

De zone is aan weerszijde van de weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg.

Breedte van de geluidzones wegverkeer:

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
	<i>(Snelheid minder dan 70 km/uur)</i>	<i>(Snelheid 70 km/uur en meer)</i>
Maximaal 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
Meer dan 4	350 meter	600 meter

3.4 Cumulatie

Indien vanwege meerdere geluidsbronnen de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen wordt berekend en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient aan de hand van de gecumuleerde geluidbelasting beoordeeld te worden of er sprake is van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting.

Vanwege alle betrokken geluidsbronnen wordt gecumuleerd zonder toepassing van de aftrek ingevolge artikel 110g. Bij terugrekening naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer wordt op de gecumuleerde waarde de aftrek ingevolge artikel 110g toegepast. Daardoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting vergelijkbaar met de niveaus van de vast te stellen hogere waarde. Ter beoordeling van het woon- en leefklimaat wordt de aftrek ingevolge artikel 110g niet toegepast. Zodoende kunnen de resultaten van de berekeningen dienen voor de toetsing aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek. De gemeente Zwijndrecht streeft naar een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat. Uitgangspunt daarbij is dat op de gevels van de te projecteren woningen en andere geluidgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer en 55 dB voor railverkeer niet wordt overschreden. Indien deze waarde, ondanks het afwegen van geluidsbeperkende maatregelen, overschreden wordt dient deze minimaal te zijn. Indien er overschrijdingen van de grenswaarden zijn dient er in ieder geval sprake te zijn van een geluidluwe gevel en/of buitenruimte, een akoestisch gunstige indeling van de woning en het voldoen aan de binnenwaarde (geluidwering van de gevel) conform de eisen die in het Bouwbesluit zijn gesteld.

4.1 Onderzoeksgebied

De berekeningen vinden plaats voor de toekomstige geluidsgevoelige bebouwing gelegen in de zone van de Burgemeester de Bruïnelaan en in de omgeving van de Emmastraat en Raadhuisplein. Tevens ligt de locatie in de zone van de spoorlijn Rotterdam - Dordrecht (traject 613). Alle overige (spoor)wegen hebben te lage intensiteiten, worden volledig afgeschermd of vallen buiten het aandachtsgebied en zijn derhalve niet relevant voor het akoestisch onderzoek.

4.2 Verkeersgegevens

In een akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van de verkeersgegevens in de toekomstige situatie. Daarbij wordt een periode van 10 jaar na vaststelling van het plan gehanteerd. In dit geval is het horizonjaar dus 2024.

De Burgemeester de Bruïnelaan zal in de toekomstige situatie (2024) waarschijnlijk in een 30 km zone zijn opgenomen doch omdat er daartoe nog geen raadsbesluit is genomen wordt in het onderzoek uitgegaan van de verkeersgegevens 2013, zijnde met een snelheid van 50 km/uur en met een ophoging van de intensiteiten van 10%. Om inzicht te hebben in de situatie 2024 is, informatief, de berekening daarvan (30 km/uur) toegevoegd.

De verkeersgegevens, zijnde etmaalintensiteiten voor het jaar 2013 (van de Burgemeester de Bruïnelaan) en 2024, de verdeling in de verschillende motorvoertuigen categorieën en de verdeling over dag, avond en nacht en de snelheid zijn afkomstig van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

Van de Emmastraat zijn geen gegevens bekend. Daarom is uitgegaan van de ontsluiting van ca. 60 woningen x 7 ritten = 420 + 200 mvt. doorgaand verkeer = 620 mvt/etm.

De in de berekening opgenomen intensiteiten zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1

Burg de Bruïne- laan (2013 + 10%)	etmaal	Daguur (6,38%)			Avonduur (4,20%)			Nachtuur (0,84%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		97,88	1,44	0,69	98,45	0,92	0,38	98,16	1,50	0,69
Aantal	3426	213,9	3,15	1,51	141,7	1,32	0,55	28,25	0,43	0,20
Burg de Bruïne- laan (2013 + 10%)		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		97,97	1,38	0,66	98,76	0,88	0,37	98,25	1,43	0,65
Aantal	3979	248,7	3,50	1,68	165,1	1,47	0,62	32,84	0,84	0,22
Burg de Bruïne- laan (2024)	etmaal	Daguur (6,38%)			Avonduur (4,18%)			Nachtuur (0,84%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		97,47	3,35	0,82	98,44	1,11	0,45	97,81	2,61	0,41
Aantal	2017	125,4	4,31	1,06	83	0,94	0,38	16,57	0,44	0,07
Burg de Bruïne- laan (2024)	etmaal	Daguur (6,37%)			Avonduur (4,21%)			Nachtuur (0,84%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		98,79	0,91	0,3	99,26	0,53	0,22	98,95	0,85	0,20
Aantal	3066	193	1,78	0,59	128,1	0,68	0,28	25,49	0,22	0,05
Emmastraat	etmaal	Daguur (6,5%)			Avonduur (3,9%)			Nachtuur (0,8%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		98	1,5	0,5	99	1	0	99,5	0,5	0
Aantal	620	44,59	0,68	0,23	27,03	0,27	0	5,57	0,03	0
Raadhuisplein	etmaal	Daguur (7%)			Avonduur (2,6%)			Nachtuur (0,7%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		99,40	0,54	0,06	99,29	0,67	0,04	99,3	0,7	0
Aantal	1590	110,6	0,6	0,07	41,05	0,28	0,02	11,05	0,08	0
Raadhuisplein	etmaal	Daguur (6,99%)			Avonduur (2,63%)			Nachtuur (0,7%)		
		LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Percentage		97,27	2,46	0,5	96,77	3,07	0,1	96,80	3,20	0
Aantal	1800	122,4	3,10	0,34	45,82	1,45	0,08	12,2	0,4	0

Snelheden

De geluidberekeningen zijn gebaseerd op een snelheid van 50 km/uur op de Burge-meester de Bruïnelaan en 30 km/uur op de overige wegen.

Verharding

Op de Burgemeester de Bruïnelaan ligt een asfalt verharding (referentiewegdek). De Emmastraat en Raadhuisplein hebben een klinkerverharding.

Maatgevende periode

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van het gemiddelde over drie periodes van een etmaal, te weten:

dagperiode: (07.00-19.00 uur);

avondperiode: (19.00-23.00 uur);

nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

Dit wordt uitgedrukt in Lden.

Artikel 110g Wgh

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de weg een aftrek van 5 dB toegestaan.

Waarneemhoogte

In de ruimtelijke onderbouwing zijn de hoogtes en goothoogtes van de woonbebouwing opgenomen. Daaruit volgt een maximaal aantal woonlagen met bijbehorende waarneemhoogte.

<u>bouwlagen</u>	<u>waarneemhoogte in meters</u>
1	1,5
2	4,5

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel en het gebied tussen de toekomstige geluidgevoelige bebouwing en de relevante weg. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd.

Afschermingen en reflecties

De bijdrage van afschermingen en reflecties via bebouwing en schermen zijn in de berekeningen opgenomen.

Maaiveld

De maaiveldhoogte van de wegen en woning is maatgevend en op 0 gesteld. De hoogten van alle relevante objecten zijn daaraan gerelateerd.

5 Resultaten van de berekeningen

De resultaten van de berekeningen conform de Wet geluidhinder zijn opgenomen in de computeroutput Geomilieu SRM II (zie bijlage). In onderstaande tabel 2 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 2, Resultaten vanwege de Burgemeester de Bruïnelaan

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
wp	1	2	1	2
01	44,6	40	46,6	42
02	29,3	24	31,6	27
03	41,8	37	45,2	40

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de gevels van de in het onderzoek opgenomen woningen voldoen aan de (in de Wet geluidhinder gehanteerde) voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Uit de berekening vanwege Railverkeer blijkt dat de geluidbelasting van de spoorlijn Rotterdam - Dordrecht (traject 613) 39,2 dB is op een hoogte van 4,5 meter. (zie Rekenblad Aswin versie 1 in de bijlage). Daarmee voldoet de geluidbelasting op de gevel van de woning ruim aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Er zijn derhalve vanwege zowel wegverkeer als railverkeer geen akoestische belemmeringen voor de realisatie van de woningen.

30 km wegen.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient te worden gezien of, vanwege deze wegen, er voor de toekomstige woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Derhalve zijn de Emmastraat en Raadhuisplein in de berekeningen opgenomen. Omdat in de toekomst de Burgemeester de Bruïnelaan waarschijnlijk in een 30 km zone wordt opgenomen zijn de geluidbelastingen voor het jaar 2024 met een snelheid van 30 km/uur berekend.

De resultaten van de berekeningen zijn in onderstaande tabellen 3a t/m 3c vermeld.

Tabel 3a, Resultaten vanwege de Burgemeester de Bruïnelaan

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
wp	1	2	1	2
01	38,9	34	40,9	36
02	24,6	20	26,9	22
03	36,4	31	39,7	35

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Tabel 3b, Resultaten vanwege de Emmastraat

wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
	1	2	1	2
01	52,2	47	52,4	47
02	16,8	12	18,6	14
03	46,4	41	47	42

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Tabel 3c, Resultaten vanwege het Raadhuisplein

wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
	1	2	1	2
01	14,7	10	16,5	11
02	21,1	16	25,7	21
03	27,1	22	29,3	24

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat alle gevels van de in het onderzoek opgenomen woningen voldoen aan de (in de Wet geluidhinder gehanteerde) voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee kan gesteld worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Cumulatie

Omdat vanwege de individuele wegen en de spoorlijn de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden is geen cumulatieberekening noodzakelijk. Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat is wel een cumulatieberekening gemaakt. De bijdrage rail-lawaai is te verwaarlozen en derhalve niet in de berekening opgenomen. De resultaten zijn in onderstaande tabel 4 weergegeven.

Tabel 4, Resultaten vanwege cumulatie

wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter	
	1	2	1	2
01	52,9	48	53,4	48
02	30,1	25	32,8	28
03	47,7	43	49,2	44

1 Exclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

2 Inclusief afronding en aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

Uit de resultaten van de cumulatieberekening blijkt dat de woningen (na toepassing Art. 110g Wgh) voldoen aan de voorkeursgrenswaarde en aan de binnenwaarde (zonder toepassing Art. 110g Wgh) conform het Bouwbesluit. Voor de woningen is er sprake van een goed woon- en leefklimaat en zijn geen gevelmaatregelen noodzakelijk.

6 Conclusie

Door CroonenBuro5 te Oosterhout is voorliggend akoestisch onderzoek behorende bij de locatie Emmastraat 3, gemeente Zwijndrecht verricht. Op deze locatie wordt, middels functiewijziging, een tweetal wooneenheden mogelijk gemaakt.

Conform de Wet geluidhinder heeft iedere (spoor)weg een zone. Uitzonderingen daarop zijn wegen die in een 30 km-zone zijn opgenomen en wegen die als woonerf bestemd zijn. Deze uitzonderingen zijn niet van toepassing op de Burgemeester de Bruïnelaan. Derhalve is deze weg gezoneerd en omdat de geluidgevoelige bebouwing binnen de zone van de weg mogelijk wordt gemaakt is in het kader van de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek verricht. Voorts ligt de locatie in de zone van de spoorlijn Rotterdam - Dordrecht (traject 613).

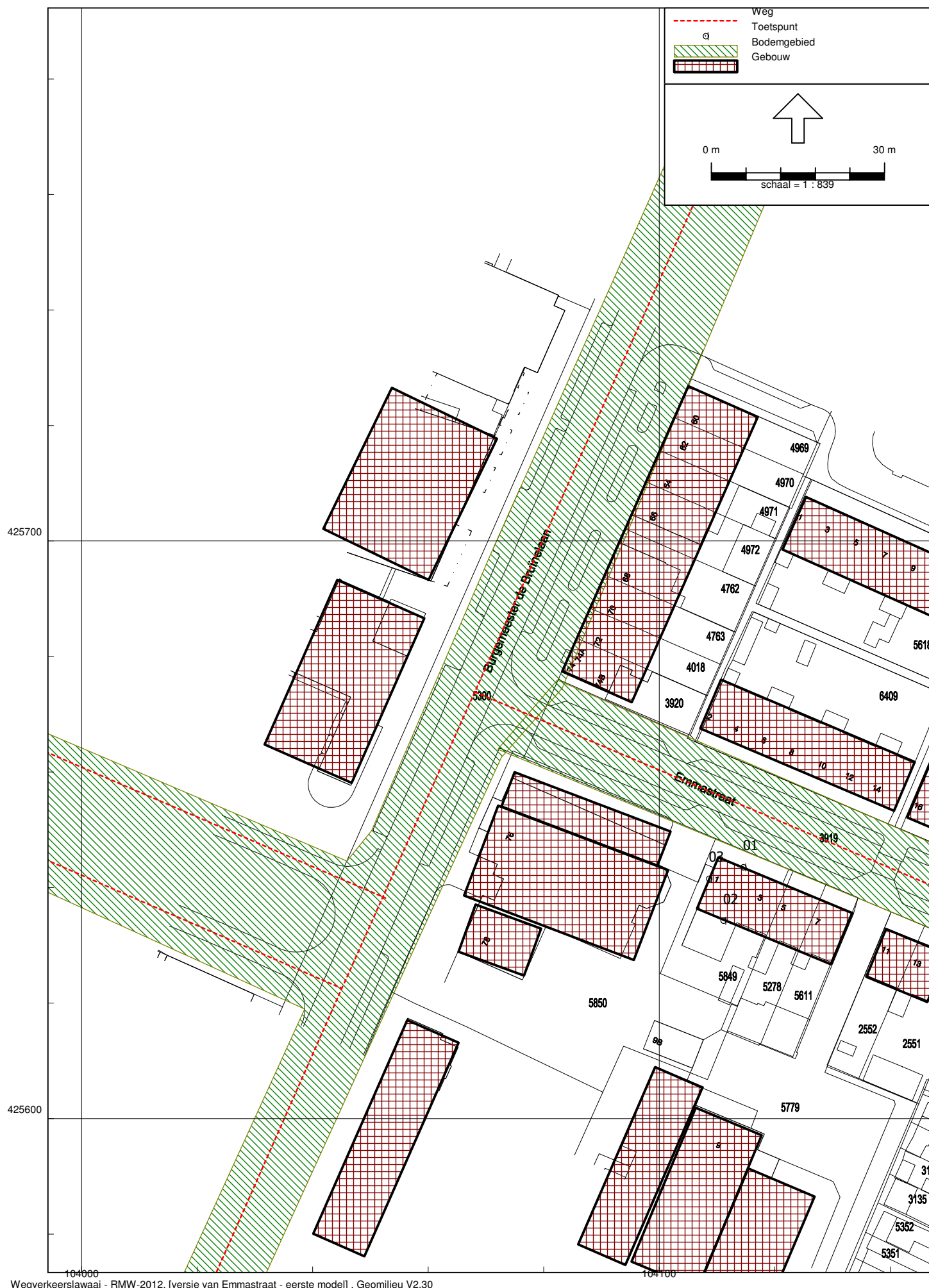
Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Burgemeester de Bruïnelaan, de gevels van de in het onderzoek opgenomen woningen voldoen aan de (in de Wet geluidhinder gehanteerde) voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Uit de berekening vanwege Railverkeer blijkt dat de geluidbelasting van de spoorlijn Rotterdam - Dordrecht (traject 613) 39,2 dB is op een hoogte van 4,5 meter. Daarmee voldoet de geluidbelasting op de gevel van de woning ruim aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Er zijn derhalve vanwege zowel wegverkeer als railverkeer geen akoestische belemmeringen voor de realisatie van de woningen.

De Emmastraat, Raadhuisplein en in de toekomstige situatie, de Burgemeester de Bruïnelaan zijn/worden opgenomen in een 30 km zone en vallen derhalve buiten het regime van de Wet geluidhinder. Conform de Wet ruimtelijke ordening dient vanwege deze wegen echter aangetoond te worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Uit de resultaten van de cumulatieberekening blijkt dat de woningen (na toepassing Art. 110g Wgh) voldoen aan de voorkeursgrenswaarde en aan de binnenwaarde (zonder toepassing Art. 110g Wgh) conform het Bouwbesluit. Voor de woningen is er sprake van een goed woon- en leefklimaat en zijn geen gevelmaatregelen noodzakelijk.

Bijlage 1

Computeroutput Geomilieu (wegverkeer)





Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burg. de Bruinelaan
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	43,6	41,6	34,8	44,6
01_B		4,50	45,6	43,6	36,8	46,6
02_A		1,50	28,3	26,3	19,5	29,3
02_B		4,50	30,5	28,6	21,8	31,6
03_A		1,50	40,7	38,8	31,9	41,8
03_B		4,50	44,2	42,2	35,4	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Burg. de Bruinelaan
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	38,0	35,7	29,0	38,9
01_B		4,50	40,0	37,7	31,0	40,9
02_A		1,50	23,5	21,6	14,7	24,6
02_B		4,50	25,8	23,9	17,0	26,9
03_A		1,50	35,5	33,3	26,5	36,4
03_B		4,50	38,8	36,6	29,8	39,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Emmastraat
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	51,7	49,0	41,9	52,2
01_B		4,50	51,9	49,1	42,1	52,4
02_A		1,50	16,2	13,5	6,5	16,8
02_B		4,50	18,1	15,3	8,2	18,6
03_A		1,50	45,8	43,1	36,0	46,4
03_B		4,50	46,4	43,7	36,6	47,0

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Raadhuisplein
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	14,5	10,4	4,6	14,7
01_B		4,50	16,3	12,2	6,4	16,5
02_A		1,50	20,9	16,8	11,1	21,1
02_B		4,50	25,5	21,4	15,7	25,7
03_A		1,50	26,9	22,8	17,0	27,1
03_B		4,50	29,1	25,0	19,2	29,3

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		1,50	52,3	49,7	42,7	52,9
01_B		4,50	52,8	50,2	43,2	53,4
02_A		1,50	29,2	27,0	20,3	30,1
02_B		4,50	31,9	29,5	22,9	32,8
03_A		1,50	47,0	44,5	37,5	47,7
03_B		4,50	48,5	46,1	39,1	49,2

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		7,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V (MR (D))
01	Emmastraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30
02	Burg. de Bruinelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
02	Burg. de Bruinelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50
03	Raadhuisplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30
03	Raadhuisplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	30

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (MR (A))	V (MR (N))	V (MRP4)	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (LVP4)	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MVP4)
01	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
02	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
02	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
03	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
03	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
01	30	30	30	--	620,00	6,50	3,90	0,80	--	--	--	--
02	50	50	50	--	3426,50	6,38	4,20	0,84	--	--	--	--
02	50	50	50	--	3979,30	6,38	4,20	0,84	--	--	--	--
03	30	30	30	--	1590,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	--
03	30	30	30	--	1800,40	6,99	2,63	0,70	--	--	--	--

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MRP4	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LVP4	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MVP4	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZVP4	MR (D)	MR (A)
01	--	98,00	99,00	99,50	--	1,50	1,00	0,50	--	0,50	--	--	--	--	--
02	--	97,88	98,45	98,16	--	1,44	0,92	1,50	--	0,69	0,38	0,69	--	--	--
02	--	97,97	98,76	98,25	--	1,38	0,88	1,43	--	0,66	0,37	0,65	--	--	--
03	--	99,40	99,29	99,30	--	0,54	0,67	0,70	--	0,06	0,04	--	--	--	--
03	--	97,27	96,77	96,80	--	2,46	3,07	3,20	--	0,27	0,16	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MR (N)	MRP4	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LVP4	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MVP4	ZV (D)	ZV (A)
01	--	--	39,49	23,94	4,94	--	0,60	0,24	0,02	--	0,20	--
02	--	--	213,98	141,68	28,25	--	3,15	1,32	0,43	--	1,51	0,55
02	--	--	248,73	165,06	32,84	--	3,50	1,47	0,48	--	1,68	0,62
03	--	--	110,63	41,05	11,05	--	0,60	0,28	0,08	--	0,07	0,02
03	--	--	122,41	45,82	12,20	--	3,10	1,45	0,40	--	0,34	0,08

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV (N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
01	--	--	77,59	81,82	88,80	89,91	93,36	86,59	81,44	74,71
02	0,20	--	77,42	84,24	90,07	96,59	103,28	99,79	93,00	82,78
02	0,22	--	78,03	84,84	90,64	97,21	103,92	100,43	93,64	83,40
03	--	--	81,17	84,83	90,03	93,90	97,54	90,62	85,41	77,05
03	--	--	82,89	87,14	94,71	94,86	98,34	91,63	86,48	80,23

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
01	74,78	78,54	84,50	87,30	90,94	84,07	78,86	70,98	67,59	71,19
02	75,23	81,94	87,43	94,50	101,38	97,87	91,07	80,60	68,64	75,48
02	75,87	82,57	88,03	95,15	102,04	98,52	91,72	81,24	69,24	76,07
03	76,94	80,62	86,06	89,61	93,25	86,34	81,13	72,90	71,23	74,89
03	78,87	83,16	91,03	90,63	94,12	87,46	82,31	76,36	73,09	77,33

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500
01	76,16	80,35	84,01	77,08	71,86	63,31	--	--	--	--
02	81,33	87,80	94,49	91,00	84,21	74,01	--	--	--	--
02	81,88	88,42	95,13	91,64	84,85	74,61	--	--	--	--
03	80,31	83,89	87,54	80,63	75,42	67,15	--	--	--	--
03	85,22	84,80	88,34	81,68	76,52	70,51	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE	P4	1k	LE	P4	2k	LE	P4	4k	LE	P4	8k
01			--			--			--			--
02			--			--			--			--
02			--			--			--			--
03			--			--			--			--
03			--			--			--			--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	Bodem hard	0,00
02	Bodem hard	0,00

Bijlage 2

Rekenbladen Aswin SRM I

Aswin 2008 Rekenscherm

peiljaar **R2008 (v 06/11)** • kilometer begin **29400** versie **1**
 traject **614** kilometer eind **31300** zone **1100**
 kilometerstand **31246** aantal sporen **4** spoor **S**

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door-	snelheid stop-	stopfractie		
	dag	avond	nacht	gaand (km / u)	pend (km / u)	dag	avond	nacht
Cat. 1	25.63	17.93	6.81	101.00	40.00	0.97	0.97	0.91
Cat. 2	22.36	18.57	3.67	90.00	40.00	0.00	0.00	0.15
Cat. 3	5.99	4.90	1.23	60.00	106.00	0.01	0.02	0.10
Cat. 4	92.75	89.01	91.95	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 6	3.35	3.17	3.35	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	79.62	74.45	23.91	87.00	40.00	0.06	0.06	0.12
Cat. 9	8.60	5.82	0.42	98.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

bovenbouwcode **1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed**

afstand waarnemer **485.0** meter
 hoogte waarnemer **4.5** meter
 hoogte spoor **4.5** meter
 hoogte scherm **2.5** meter
 afstand scherm **4.2** meter
 overzijde spoor **0.20** fr. bebouwd
 bodemfactor **0.60** fr. zacht

Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A)					
	etmaal	Lden	dag	avond	nacht
emissietotaal	90.9	88.0	83.7	83.2	80.9
emissie scherm	45.3	42.5	38.2	37.7	35.3
immissie	57.9	55.1	50.7	50.2	47.9

Bouwplan Emmastraat 1-3 Zwijndrecht
Rekenresultaten reserveringenmodel DWGL excl. Aftrek redelijke sommatie van 2 dB
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, 30 juni 2014

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Emma1-3_A	Bouwplan Emmastraat 1-3	5	43,4	41,6	39,8	49,8
Emma1-3_B	Bouwplan Emmastraat 1-3	7,5	43,7	42	40,2	50,2
Emma1-3_C	Bouwplan Emmastraat 1-3	10	43,9	42,2	40,4	50,4



