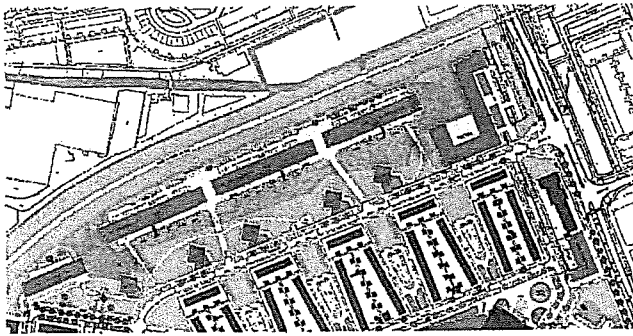




M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651
F 0297-325 494
Aalsmeer@mp.nl
www.mp.nl



AKOESTISCH ONDERZOEK

Nieuwbouw Wheermolen-West te Purmerend, geluidsbelasting
vanwege railverkeer

Opdrachtgever
Bouwfonds Ontwikkeling B.V.
Regio Noord-West
Postbus 4376
2003 EJ HAARLEM

Projectnummer
M+P.BFW.09.03.1

Revisie
0

Datum
14 december 2009

Projectnummer
3600002.0006

Bladzijde
1 van 26

Ontwerper
Ir. Cees Sangers

Ontvanger
Ing. Suzanne Dijs



Inhoud

1	INLEIDING	3
2	SITUATIE	4
3	GRENSWAARDEN GELUIDSBELASTING	5
4	BEREKENING GELUIDSBELASTING	6
4.1	Berekeningsmethode	6
4.2	Intensiteit van treinen	6
4.3	motivatie intensiteiten	7
4.4	Overige invoergegevens	8
5	GELUIDSBELASTING VANWEGE RAILVERKEER	9
6	SLOTOPMERKINGEN	10
BIJLAGE A	Figuren	11
BIJLAGE B	Berekeningsresultaten en benodigde hogere waarden (oranje gekleurd)	14
BIJLAGE C	Brief Prorail, prognosevoorstel	24



1 Inleiding

In opdracht van *Bouwfonds Ontwikkeling, Regio Noord-West* is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege het railverkeer ter plaatse van een nieuwbouw aan de Meteorenweg te Purmerend. Op deze locatie is men voornemens woningbouw te realiseren. Het bouwplan is bekend onder de naam *Wheermolen*.

Concreet betreft het de geluidsbelasting vanwege het railverkeer over de spoorlijn Zaandam-Hoorn (traject 450).

De geluidsbelasting is berekend volgens het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (2006)*, waarbij gebruik is gemaakt van *Standaard-Rekenmethode II*.

De bij de berekeningen aangehouden treinintensiteiten Realisatie variant 2007 zijn ontleend aan de laatste versie van het *Akoestisch Spoorboekje (ASWIN2009)*. Vooruitlopend op een nieuwe wetgeving is een prognosetoeslag bij de geluidsbelastingresultaten opgeteld van 1,5 dB. Uitgegaan is van de verkaveling, die is weergegeven op het *Definitief Inrichtingsplan* van de afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling van Purmerend, gedateerd 20-08-2009.

De bestaande situatie is eerder ter plaatse in oenschouw genomen.

2 Situatie

De betreffende bouwlocatie is gesitueerd tussen de Meteorenweg en de spoorlijn Zaandam Hoorn, nabij het station in Purmerend-Overwhere. Op de locatie van de nieuwbouw bevinden zich thans hoge flatgebouwen.

In onderstaande afbeelding 1 is de situering van de nieuwbouw weergegeven. De geluidsbelasting is berekend op de gevels van de verschillende nieuw te bouwen bouwblokken. In deze bouwblokken worden appartementen opgenomen. Deze blokken worden daarom aangemerkt als geluidsgevoelige bestemming.

De geluidsbelasting is bij de woonblokken met de hieronder weergegeven naamgeving bepaald. De achter de naam aangegeven afkorting is als kenmerk voor de beoordelingspunten bij de betreffende blokken aangehouden.

eerstelijns woonblokken:

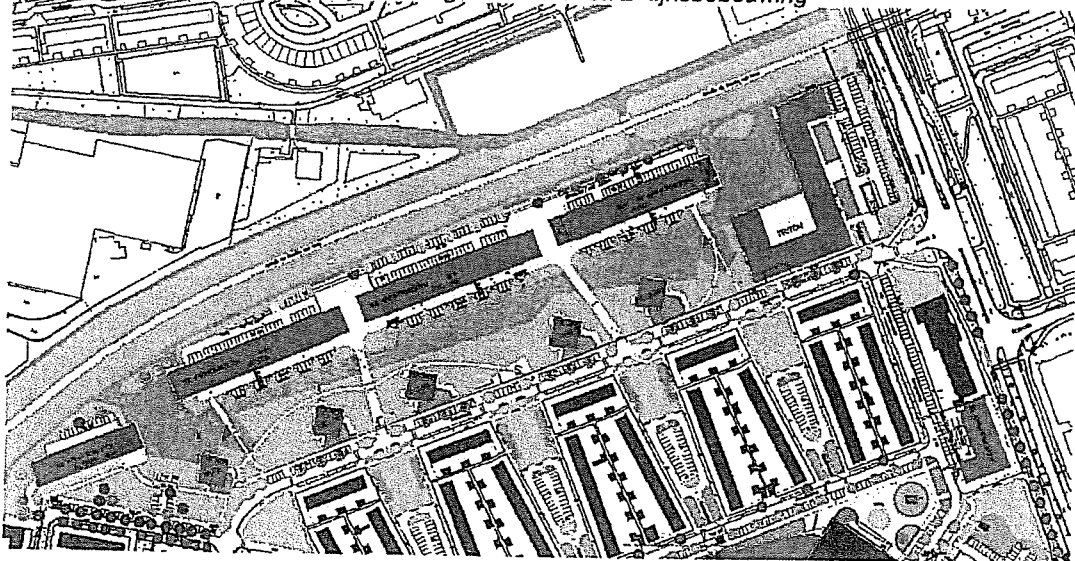
- ALTAIR (AL)
- VESTA (VE)
- PALLAS (PA)
- JUNG (JU)
- TRITON (TR)

tweedelijns woontorens:

- MIRA (MI)
- SIRIUS (SI)
- ATLAS (AT)
- ANTARES (AN)
- POLARIS (PO)

afbeelding 1

Beschouwd is de nieuwbouw bij de roodgekleurde 1^e en 2^e lijnsbebouwing





3 Grenswaarden geluidsbelasting

Na de wijziging van de *Wet Geluidhinder* begin 2007, is niet de etmaalwaarde van de geluidsbelasting het criterium maar de dosismaat L_{den} .

Binnen de geluidszone van een spoorweg wordt de hoogte van de geluidsbelasting vastgesteld en getoetst aan de grenswaarde voor railverkeerslawaaï. Deze grenswaarde bedraagt voor woningen thans $L_{den} = 55$ dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt $L_{den} = 68$ dB.

Bij overschrijding van de grenswaarde kan ontheffing (hogere waarde) worden aangevraagd. Een besluit tot hogere waarden wordt genomen door de gemeente.

De "*hogere waarde-procedure*" is een afwegingprocedure, waarbij de gemeente, op basis van hun geluidsbeleid, aanvullende voorwaarden kunnen stellen.

De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie van de woningen moet voldoen aan de grenswaarden van het Bouwbesluit. Als de geluidsbelasting de grenswaarde overschrijdt is er nader onderzoek naar de geluidswering van de gevel nodig.



4 Berekening geluidsbelasting

4.1 Berekeningsmethode

De geluidsbelasting is berekend volgens het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (2006)* versie augustus 2009, waarbij gebruik is gemaakt van *Standaard-Rekenmethode II*.

De gegevens van het treinverkeer zijn ontleend aan het Akoestisch Spoorboekje, ASWIN2009. Hierbij is voor de toekomstige situatie de realisatievariant (R2007) gehanteerd. Bij de uiteindelijke geluidsbelastingresultaten is 1,5 dB opgeteld, e.e.a. volgens brief van ProRail (zie bijlage C). Het rekenmodel betreft een deel van de spoorlijn tussen Zaandam en Hoorn (traject 450 tussen circa km 13,8 en km 14,5). Het spoor ligt op een gemiddelde hoogte van circa 1,0 m. Het opgestelde rekenmodel is weergegeven in figuur 1 van bijlage A.

4.2 Intensiteit van treinen

De treinintensiteit wordt uitgedrukt in het aantal bakken, dat gemiddeld per uur gedurende de dag-, avond- dan wel nachtperiode rijdt. Hierbij wordt met een bak, afhankelijk van de railvoertuigcategorie, een locomotief, een rijtuig of een wagon bedoeld. Verder wordt een indeling in railvoertuigcategorieën aangehouden. Voor het onderhavige baanvak is hierbij relevant:

- **categorie 1: *blokgeremd reizigers materieel***, elektrisch reizigersmaterieel met uitsluitend gietijzeren blokremmen met de bijbehorende locomotieven: treinstellen van materieel '64;
- **categorie 2: *schijf + blokgeremd reizigersmaterieel***, elektrisch reizigersmaterieel met voornamelijk schijfremmen en toegevoegde gietijzeren blokremmen: het intercity-materieel van het type ICM-III, ICR en DDM-1;
- **categorie 3: *schijf + blokgeremd elektrisch materieel***, elektrisch reizigersmaterieel met uitsluitend schijfremmen en met motorgeluid: het stadswestelijk materieel (SGM II-III), elektrische locomotieven, zoals de series 1600, 1700, en 1800, elektrisch reizigersmaterieel met voornamelijk schijfremmen en toegevoegde alternatieve (LL-) blokremmen: bijvoorbeeld het intercitymaterieel van het type ICR en de Utrechtse sneltram;
- **categorie 8: *schijfgeremd reizigersmaterieel***, elektrisch reizigersmaterieel met uitsluitend schijfremmen: de typen ICM-IV, vIRM-IV/VI, DDM-2/3, ICK, SLT, Protos, GTW-EMU, dieselelektrisch lightrailmaterieel (De Lint, Talent en de GTW-DMU).



In tabel I zijn de geprognosticeerde treinintensiteiten voor het beschouwde gedeelte van het traject 450 in het realisatiejaar 2007 weergegeven..

tabel I aangehouden treinintensiteiten traject 450, uitgedrukt in bakken per uur voor twee sporen samen

railvoertuigcategorie	(bakken/uur)		
	dag	avond	nacht
categorie 1	7,78	7,74	2,51
categorie 2	10,57	3,43	1,09
categorie 3	0,78	5,04	3,14
categorie 8	12,17	9,27	2,98

4.3

motivatie intensiteiten

Vanwege de mogelijke geluidproductieplafonds (ggp's) die naar verwachting 1 januari 2011 van kracht worden geeft Prorail geen prognoses voor het toekomstige treinverkeer meer in het akoestisch spoorboekje weer. Er is door ons daarom bij Prorail aangevraagd van welke gegevens er bij het hierin beschouwde traject (450) voor de toekomst kan worden uitgegaan. Recentelijk hebben wij van Prorail een brief ontvangen (zie hiervoor bijlage C) waarin zij de volgende aanpak voorstellen:

"fragment brief prorail, kenmerk CM/CO-1559836, d.d. 30 november 2009"

Suggestie voor aanpak

U kunt overwegen in uw project te anticiperen op de introductie van de geluidproductieplafonds (zie verder). Het is mogelijk een schatting te geven van het instelniveau op basis van de realisatie van 2006 en 2007. Deze gegevens zijn beschikbaar in ASWIN 2009. De werkruimte van 1,5 dB is te verdisconteren door voor elke categorie de bakintensiteiten met 41,2% te verhogen, of door bij de berekende resultaten 1,5 dB op te tellen.

Omdat het realisatiejaar 2007 ongeveer 1 dB hogere geluidsbelastingen tot gevolg dan het realisatiejaar 2006, is gekozen voor de "worstcase" variant. Uitgegaan is derhalve van 2007 en deze resultaten zijn verhoogd met de door Prorail voorgestelde "werkruimte" van 1,5 dB.

4.4 Overige invoergegevens

De snelheden zijn afkomstig uit het genoemde Akoestisch Spoorboekje en zijn per voertuigcategorie verschillend. De snelheden zijn conform de gegevens van het Akoestisch Spoorboekje ingevoerd. Remmende treinen zijn als zodanig in het model opgenomen.

De bovenbouwconstructie bestaat volgens het Akoestisch Spoorboekje voor het beschouwde gedeelte voornamelijk uit houten en betonnen dwarsliggers met ballastbed en voegloos spoor.



5 Geluidsbelasting vanwege railverkeer

In onderstaande tabel II zijn de maximale geluidsbelastingen op de verschillende woonblokken weergegeven. De verschillende waarneemhoogten zijn gerelateerd aan de geplande hoogte van de bouwblokken.

Indien de voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 55$ dB wordt overschreden, zijn de waarden vet afgedrukt en onderstreept. Bij de uitgebreide rekenresultaten (zie bijlage B) zijn deze oranje gekleurd.

In figuur 2 van bijlage A zijn de punten met een hogere geluidsbelasting dan de grenswaarde eveneens oranje gekleurd. Bij de groen gekleurde punten in dit figuur wordt de grenswaarde niet overschreden.

tabel II maximale geluidsbelasting per woonblok vanwege het railverkeer

woonblok (zie figuur 1)	kenmerk	waarneem- hoogte	maximale geluidsbelasting L_{den}
		[m]	[dB]
ALTAIR (AL)	AL02	8	<u>59</u>
ANTARES (AN)	AN02	14	48
ATLAS (AT)	AT01	14	44
JUNO (JU)	JU04	8	<u>62</u>
MIRA (MI)	MI01	14	51
PALLAS (PA)	PA05	8	<u>61</u>
POLARIS (PO)	PO01	14	39
SIRIUS (SI)	SI01	14	42
TRITON (TR)	TR09	5	<u>63</u>
VESTA (VE)	VE03	8	<u>60</u>

In bijlage B zijn de uitgebreide rekenresultaten per bouwlaag en waarneempunt opgenomen. Voor de kenmerken van de waarneempunten wordt verwezen naar figuur 2.

Bij de woningen op de eerstelijns bebouwing wordt de grenswaarde van 55 dB met maximaal 8 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Het opnemen van een geluidsscherm zal in de onderhavige situatie alleen effect hebben op de begane grond. Voor de grotere waarneemhoogten is een scherm (over het algemeen) weinig effectief.

Op de tweedelijns bebouwing wordt (door de afschermdende werking van de eerstelijns bebouwing) de grenswaarde nergens overschreden.



6 Slotopmerkingen

De geluidsbelasting op de gevels van de woningen op de eerstelijns bebouwing vanwege het railverkeer over het beschouwde gedeelte van het traject Zaandam - Hoorn bedraagt maximaal $L_{den} = 63$ dB. De voorkeursgrenswaarde voor woningen wordt hier met maximaal 8 dB overschreden.

Bij de woningen op de tweede bebouwingslijn is de geluidsbelasting vanwege het railverkeer maximaal $L_{den} = 51$ dB. De grenswaarde voor wordt derhalve bij de woningen op de tweede bebouwingslijn niet overschreden.

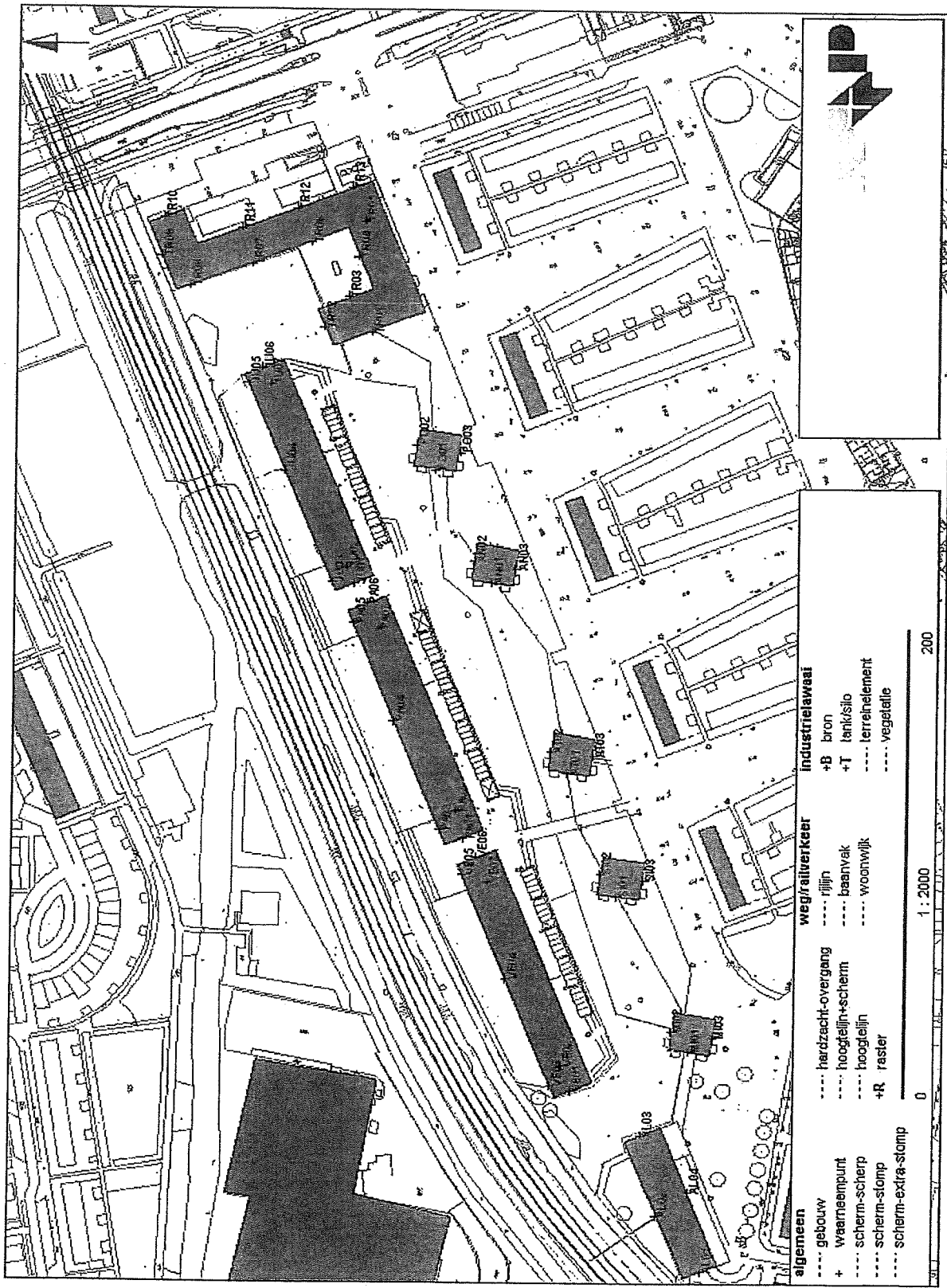
De maximale ontheffingswaarde wordt bij geen van de woningen overschreden. Als motivatie voor het verlenen van de hogere waarden bij de woningen op de eerstelijns bebouwing kan bijvoorbeeld de afschermdende functie voor het achterliggende gebied worden opgenomen.

Geluidsreducerende maatregelen zoals schermen zijn hier weinig effectief.

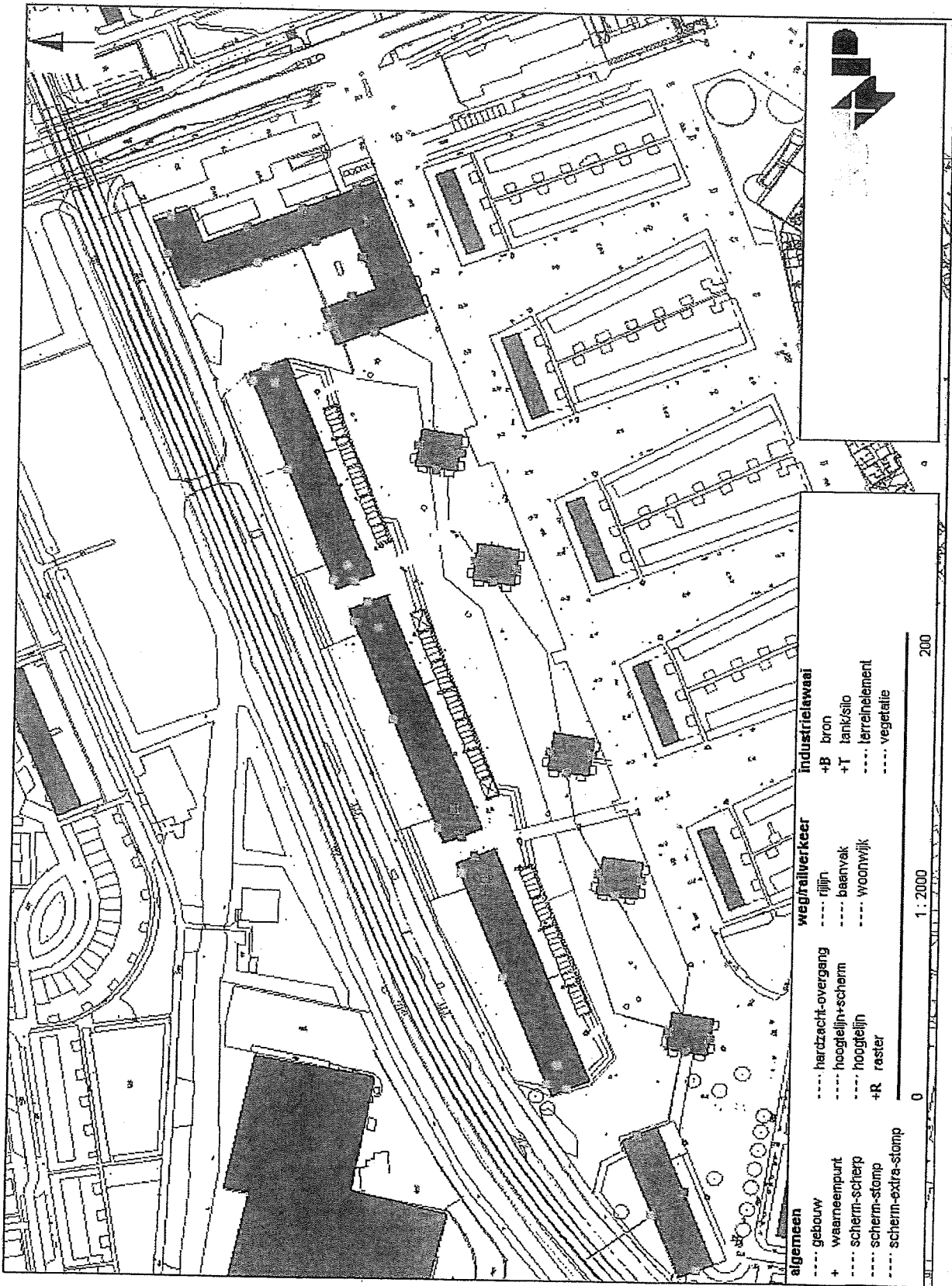


BIJLAGE A

2009



figuur 1 Rekenmodel met kenmerk waarneempunten



figuur 2 gevels benodigde hogere waarde (oranje-gekleurd)

ALTAIR

geluidsbelasting railverkeer L den [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L den	L den+1,5	toets
AL01	16	2	55,98	57,48	57
AL01	16	5	56,96	58,46	58
AL01	16	8	57,04	58,54	59
AL01	16	11	56,94	58,44	58
AL01	16	14	56,81	58,31	58
AL01	16	17	56,57	58,07	58
AL01	16	20	56,30	57,80	58
AL01	16	23	55,99	57,49	57
AL01	16	26	55,74	57,24	57
AL02	17	2	56,36	57,86	58
AL02	17	5	57,60	59,10	59
AL02	17	8	57,68	59,18	59
AL02	17	11	57,65	59,15	59
AL02	17	14	57,56	59,06	59
AL02	17	17	57,41	58,91	59
AL02	17	20	57,19	58,69	59
AL02	17	23	56,96	58,46	58
AL02	17	26	56,73	58,23	58
AL03	18	2	49,36	50,86	51
AL03	18	5	51,13	52,63	53
AL03	18	8	51,47	52,97	53
AL03	18	11	51,49	52,98	53
AL03	18	14	51,48	52,98	53
AL03	18	17	51,42	52,92	53
AL03	18	20	51,22	52,72	53
AL03	18	23	50,84	52,34	52
AL03	18	26	50,71	52,21	52
AL04	26	2	39,72	41,22	41
AL04	26	5	40,92	42,42	42
AL04	26	8	42,20	43,70	44
AL04	26	11	42,84	44,34	44
AL04	26	14	42,47	43,97	44
AL04	26	17	41,98	43,48	43
AL04	26	20	42,19	43,69	44
AL04	26	23	42,23	43,73	44
AL04	26	26	41,73	43,23	43



ANTARES en ATLAS

geluidsbelasting railverkeer L den [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L den	L den+1,5	toets
AN01	37	2	40,87	42,37	42
AN01	37	5	42,57	44,07	44
AN01	37	8	43,73	45,23	45
AN01	37	11	44,06	45,56	46
AN01	37	14	44,18	45,68	46
AN02	38	2	43,55	45,05	45
AN02	38	5	45,33	46,83	47
AN02	38	8	46,47	47,97	48
AN02	38	11	46,57	48,07	48
AN02	38	14	46,64	48,14	48
AN03	36	2	25,09	26,59	27
AN03	36	5	27,32	28,82	29
AN03	36	8	29,26	30,76	31
AN03	36	11	28,34	29,84	30
AN03	36	14	30,04	31,54	32
AT01	34	2	39,84	41,34	41
AT01	34	5	41,20	42,70	43
AT01	34	8	42,25	43,75	44
AT01	34	11	42,38	43,88	44
AT01	34	14	42,51	44,01	44
AT02	35	2	35,33	36,83	37
AT02	35	5	36,77	38,27	38
AT02	35	8	37,87	39,37	39
AT02	35	11	38,50	40,00	40
AT02	35	14	38,63	40,13	40
AT03	33	2	32,47	33,97	34
AT03	33	5	33,59	35,09	35
AT03	33	8	34,29	35,79	36
AT03	33	11	30,41	31,91	32
AT03	33	14	31,69	33,19	33

JUNO

geluidsbelasting railverkeer L den [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L den	L den+1,5	toets
JU01	46	2	53,82	55,32	55
JU01	46	5	55,70	57,20	57
JU01	46	8	55,77	57,27	57
JU01	46	11	55,73	57,23	57
JU01	46	14	55,67	57,17	57
JU02	56	17	48,07	49,57	50
JU02	56	20	55,43	56,93	57
JU02	56	23	55,46	56,96	57
JU02	56	26	55,35	56,85	57
JU03	47	2	58,67	60,17	60
JU03	47	5	60,05	61,55	62
JU03	47	8	60,07	61,57	62
JU03	47	11	60,01	61,51	62
JU03	47	14	59,92	61,42	61
JU04	60	2	59,00	60,50	61
JU04	60	5	60,40	61,90	62
JU04	60	8	60,42	61,92	62
JU04	60	11	60,35	61,85	62
JU04	60	14	60,26	61,76	62
JU04	60	17	60,15	61,65	62
JU04	60	20	60,02	61,52	62
JU04	60	23	59,88	61,38	61
JU04	60	26	59,72	61,22	61
JU05	48	2	58,43	59,93	60
JU05	48	5	59,79	61,29	61
JU05	48	8	59,81	61,31	61
JU05	48	11	59,74	61,24	61
JU05	48	14	59,65	61,15	61
JU06	49	2	54,42	55,92	56
JU06	49	5	55,92	57,42	57
JU06	49	8	56,08	57,58	58
JU06	49	11	56,11	57,61	58
JU06	49	14	56,05	57,55	58
JU07	57	17	49,14	50,64	51
JU07	57	20	55,29	56,79	57
JU07	57	23	55,04	56,54	57
JU07	57	26	54,93	56,43	56



MIRA en PALLAS

geluidsbelasting railverkeer L den [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L den	L den+1,5	toets
MI01	28	2	47,15	48,65	49
MI01	28	5	48,38	49,88	50
MI01	28	8	49,51	51,01	51
MI01	28	11	49,75	51,25	51
MI01	28	14	49,86	51,36	51
MI02	29	2	45,62	47,12	47
MI02	29	5	46,83	48,33	48
MI02	29	8	47,91	49,41	49
MI02	29	11	47,98	49,48	49
MI02	29	14	47,98	49,48	49
MI03	27	2	39,24	40,74	41
MI03	27	5	40,53	42,03	42
MI03	27	8	42,24	43,74	44
MI03	27	11	43,44	44,94	45
MI03	27	14	43,78	45,28	45
PA01	42	2	50,66	52,16	52
PA01	42	5	52,53	54,03	54
PA01	42	8	52,65	54,15	54
PA01	42	11	52,63	54,13	54
PA01	42	14	52,56	54,06	54
PA02	54	17	43,50	45,00	45
PA02	54	20	51,75	53,25	53
PA02	54	23	52,10	53,60	54
PA02	54	26	51,98	53,48	53
PA03	43	2	55,49	56,99	57
PA03	43	5	56,99	58,49	58
PA03	43	8	57,07	58,57	59
PA03	43	11	57,02	58,52	59
PA03	43	14	56,94	58,44	58
PA04	59	2	58,09	59,59	60
PA04	59	5	59,44	60,94	61
PA04	59	8	59,46	60,96	61
PA04	59	11	59,41	60,91	61
PA04	59	14	59,32	60,82	61
PA04	59	17	59,21	60,71	61
PA04	59	20	59,08	60,58	61
PA04	59	23	58,94	60,44	60
PA04	59	26	58,78	60,28	60
PA05	44	2	58,36	59,86	60
PA05	44	5	59,84	61,34	61
PA05	44	8	59,86	61,36	61
PA05	44	11	59,81	61,31	61
PA05	44	14	59,72	61,22	61
PA06	45	2	53,39	54,89	55
PA06	45	5	55,34	56,84	57
PA06	45	8	55,42	56,92	57
PA06	45	11	55,39	56,89	57
PA06	45	14	55,34	56,84	57
PA07	55	17	46,76	48,26	48
PA07	55	20	54,71	56,21	56
PA07	55	23	55,02	56,52	57
PA07	55	26	54,93	56,43	56



POLARIS en SIRIUS

geluidsbelasting railverkeer L_{den} [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L_{den}	$L_{den+1,5}$	toets
PO01	40	2	34,08	35,58	36
PO01	40	5	35,66	37,16	37
PO01	40	8	36,68	38,18	38
PO01	40	11	37,48	38,98	39
PO01	40	14	37,90	39,40	39
PO02	41	2	34,98	36,48	36
PO02	41	5	35,46	36,96	37
PO02	41	8	36,18	37,68	38
PO02	41	11	36,80	38,30	38
PO02	41	14	37,44	38,94	39
PO03	39	2	30,48	31,98	32
PO03	39	5	31,44	32,94	33
PO03	39	8	32,15	33,65	34
PO03	39	11	25,23	26,73	27
PO03	39	14	27,52	29,02	29
SI01	31	2	38,86	40,36	40
SI01	31	5	39,19	40,69	41
SI01	31	8	39,86	41,36	41
SI01	31	11	40,55	42,05	42
SI01	31	14	40,78	42,28	42
SI02	32	2	33,85	35,35	35
SI02	32	5	35,25	36,75	37
SI02	32	8	36,34	37,84	38
SI02	32	11	37,10	38,60	39
SI02	32	14	37,34	38,84	39
SI03	30	2	37,77	39,27	39
SI03	30	5	38,12	39,62	40
SI03	30	8	38,89	40,39	40
SI03	30	11	38,74	40,24	40
SI03	30	14	39,08	40,58	41

TRITON

geluidsbelasting railverkeer L_{den} [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L_{den}	$L_{den+1,5}$	toets
TR01	50	2	27,80	29,30	29
TR01	50	5	29,44	30,94	31
TR01	50	8	30,51	32,01	32
TR01	50	11	31,06	32,56	33
TR01	50	14	31,94	33,44	33
TR02	51	2	51,46	52,96	53
TR02	51	5	52,97	54,47	54
TR02	51	8	53,71	55,21	55
TR02	51	11	53,76	55,26	55
TR02	51	14	53,76	55,26	55
TR03	52	2	48,82	50,32	50
TR03	52	5	49,94	51,44	51
TR03	52	8	51,00	52,50	53
TR03	52	11	51,29	52,79	53
TR03	52	14	51,30	52,80	53
TR04	53	2	49,49	50,99	51
TR04	53	5	50,55	52,05	52
TR04	53	8	51,62	53,12	53
TR04	53	11	51,99	53,49	53
TR04	53	14	52,00	53,50	54
TR05	58	17	48,35	49,85	50
TR05	58	20	49,11	50,61	51
TR05	58	23	49,13	50,63	51
TR05	58	26	49,16	50,66	51
TR06	61	2	50,17	51,67	52
TR06	61	5	51,32	52,82	53
TR06	61	8	52,30	53,80	54
TR06	61	11	52,57	54,07	54
TR06	61	14	52,59	54,09	54
TR06	61	17	52,61	54,11	54
TR06	61	20	51,51	53,01	53
TR06	61	23	51,52	53,02	53
TR06	61	26	51,47	52,97	53
TR07	62	2	52,18	53,68	54
TR07	62	5	53,96	55,46	55
TR07	62	8	54,26	55,76	56
TR07	62	11	54,34	55,84	56
TR07	62	14	54,37	55,87	56
TR07	62	17	54,35	55,85	56
TR07	62	20	54,32	55,82	56
TR07	62	23	53,84	55,34	55
TR07	62	26	53,81	55,31	55



TRITON (vervolg 1)

geluidsbelasting railverkeer L den [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L den	L den+1,5	toets
TR08	63	2	56,80	58,30	58
TR08	63	5	57,75	59,25	59
TR08	63	8	57,74	59,24	59
TR08	63	11	57,66	59,16	59
TR08	63	14	57,55	59,05	59
TR08	63	17	57,42	58,92	59
TR08	63	20	57,26	58,76	59
TR08	63	23	57,09	58,59	59
TR08	63	26	56,75	58,25	58
TR09	64	2	61,12	62,62	63
TR09	64	5	61,89	63,39	63
TR09	64	8	61,81	63,31	63
TR09	64	11	61,64	63,14	63
TR09	64	14	61,42	62,92	63
TR09	64	17	61,18	62,68	63
TR09	64	20	60,92	62,42	62
TR09	64	23	60,66	62,16	62
TR09	64	26	60,39	61,89	62
TR10	65	2	55,87	57,37	57
TR10	65	5	57,05	58,55	59
TR10	65	8	57,04	58,54	59
TR10	65	11	56,94	58,44	58
TR10	65	14	56,80	58,30	58
TR10	65	17	56,65	58,15	58
TR10	65	20	56,47	57,97	58
TR10	65	23	56,27	57,77	58
TR10	65	26	56,07	57,57	58



TRITON (vervolg 2)

geluidsbelasting railverkeer L den [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L den	L den+1,5	toets
TR11	66	2	42,59	44,09	44
TR11	66	5	44,55	46,05	46
TR11	66	8	45,50	47,00	47
TR11	66	11	45,67	47,17	47
TR11	66	14	45,70	47,20	47
TR11	66	17	45,69	47,19	47
TR11	66	20	45,67	47,17	47
TR11	66	23	45,63	47,13	47
TR11	66	26	45,60	47,10	47
TR12	67	2	44,09	45,59	46
TR12	67	5	45,89	47,39	47
TR12	67	8	46,99	48,49	48
TR12	67	11	47,34	48,84	49
TR12	67	14	47,42	48,92	49
TR12	67	17	47,43	48,93	49
TR12	67	20	47,42	48,92	49
TR12	67	23	47,40	48,90	49
TR12	67	26	47,37	48,87	49
TR13	68	2	43,70	45,20	45
TR13	68	5	45,22	46,72	47
TR13	68	8	46,19	47,69	48
TR13	68	11	46,91	48,41	48
TR13	68	14	47,10	48,60	49
TR13	68	17	47,17	48,67	49
TR13	68	20	47,16	48,66	49
TR13	68	23	47,16	48,66	49
TR13	68	26	47,16	48,66	49



VESTA

geluidsbelasting railverkeer L den [dB]					
kenmerk	wnp	wnh	L den	L den+1,5	toets
VE01	19	2	53,90	55,40	55
VE01	19	5	55,17	56,67	57
VE01	19	8	55,24	56,74	57
VE01	19	11	55,21	56,71	57
VE01	19	14	55,13	56,63	57
VE02	22	17	45,94	47,44	47
VE02	22	20	53,86	55,36	55
VE02	22	23	54,33	55,83	56
VE02	22	26	54,18	55,68	56
VE03	20	2	57,09	58,59	59
VE03	20	5	58,09	59,59	60
VE03	20	8	58,11	59,61	60
VE03	20	11	58,03	59,53	60
VE03	20	14	57,89	59,39	59
VE04	21	2	55,28	56,78	57
VE04	21	5	56,76	58,26	58
VE04	21	8	56,83	58,33	58
VE04	21	11	56,78	58,28	58
VE04	21	14	56,69	58,19	58
VE04	21	17	56,58	58,08	58
VE04	21	20	56,44	57,94	58
VE04	21	23	56,30	57,80	58
VE04	21	26	56,15	57,65	58
VE05	24	2	54,92	56,42	56
VE05	24	5	56,49	57,99	58
VE05	24	8	56,59	58,09	58
VE05	24	11	56,55	58,05	58
VE05	24	14	56,47	57,97	58
VE06	25	2	49,94	51,44	51
VE06	25	5	51,91	53,41	53
VE06	25	8	52,04	53,54	54
VE06	25	11	52,02	53,52	54
VE06	25	14	51,98	53,48	53
VE07	23	17	44,62	46,12	46
VE07	23	20	52,05	53,55	54
VE07	23	23	52,09	53,59	54
VE07	23	26	52,00	53,50	54



BIJLAGE C

1. Inhoud van de bijlage



ProRail

09 DEC. 2009

M+P Raadgevende Ingenieurs BV
t.a.v. ir. C.J. Sangers
Postbus 344
1430AH Aalsmeer

Datum	30 november 2009	Behandeld door	Martijn Kant
Ons kenmerk	CM/CO - 1559836	Telefoonnummer	030 235 73 99
Onderwerp	Prognose voor het traject 450	Faxnummer	030 235 94 74
		E-mail	Martijn.Kant@ProRail.nl

Geachte meneer Sangers,

Capaciteitsmanagement
Capaciteitsontwikkeling,
Milieucapaciteit

U heeft ons verzocht onze vervoersprognose voor het jaar 2020 voor het traject 450 te verstrekken ten behoeve van een akoestisch onderzoek.

Wettelijk status vervoersprognose

Bezoekadres
De Inkipol
Moreelsepark 3
3511 EP Utrecht

Postadres
Postbus 2036
3500 GA Utrecht

www.prorail.nl

Bij nieuwbouw en/of geluidsanering dient rekening te worden gehouden met de geluidssituatie in het toekomstige maatgevende jaar. Een vervoersprognose is nodig om deze geluidssituatie te kunnen bepalen. Het was voorheen gebruikelijk om de Aswin-prognose¹ te gebruiken. Deze prognose heeft echter geen status meer². Het is wettelijk ook niet meer geregeld wie de prognosecijfers voor een akoestisch onderzoek dient op te stellen. Het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 zegt hierover: "Omdat er omtrent de prognose voor het maatgevend jaar in de toekomst geen generieke uitspraken kunnen worden gedaan, is dat deel van het emissieregister vervallen. Voor een eerste indruk kan het handig zijn om toch een indicatie van de prognose op te nemen."

Status vervoersprognose bij ProRail

ProRail hanteert intern diverse scenario's voor de toekomst die uitgaan van zowel de verwachtingen van groei in de diverse vervoersmarkten en verwachtingen van routeringen. Projecten die ProRail uitvoert worden zodanig gedimensioneerd dat ze bestendig zijn voor de diverse scenario's. Uw vraag voor de prognose voor een specifieke spoorlijn voor 2020 kunnen wij dan ook niet met een enkele opgave van vastgestelde cijfers beantwoorden.

Suggestie voor aanpak

U kunt overwegen in uw project te anticiperen op de introductie van de geluidproductieplafonds (zie verder). Het is mogelijk een schatting te geven van het insteelniveau op basis van de realisatie van 2006 en 2007. Deze gegevens zijn beschikbaar in ASWIN 2009. De werkruimte van 1,5 dB is te verdisconteren door voor elke categorie de bakintensiteiten met 41,2% te verhogen, of door bij de berekende resultaten 1,5 dB op te tellen.

¹ Prognosecijfers uit het Akoestisch Spoorboekje

² Dit is aangegeven in het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2006 (toelichting op artikel 4.3) en de brief van DeltaRail 'Aanbieding Aswin versie 2007' met kenmerk DeltaRail/06/50436/005 d.d. 21 december 2006.



Geluidproductieplafonds

Naar verwachting worden op 1 januari 2011 geluidproductieplafonds (gpp's) voor de hoofdspoorwegen van kracht op basis van de daartoe nog te wijzigen Wet milieubeheer. Het wetsvoorstel hiertoe is 30 oktober jl. door de Ministerraad goedgekeurd. Deze gpp's bepalen wat de geluidemissie op referentiepunten langs het spoor maximaal mag zijn. Voor de instelniveaus van de gpp's die door de overheid worden vastgesteld op de "heersende waarde", wordt naar verwachting uitgegaan van het driejaarsgemiddelde van de geluidssituatie in de jaren 2006, 2007 en 2008 vermeerderd met een werkruimte van 1,5 dB en met een ondergrens van 52,0 dB. Uitzonderd zullen naar verwachting die trajecten zijn die recent zijn of worden aangelegd danwel gewijzigd; hiervoor geldt de in dat project gehanteerde vervoersprognose als basis voor het gpp. De instelniveaus van de gpp's zijn nog niet exact te berekenen omdat de realisatiecijfers over 2008 nog niet beschikbaar zijn.

Na de invoering van de gpp's dient men voor akoestisch onderzoek t.b.v. woningbouwplannen en dergelijke niet meer uit te gaan van prognosecijfers voor het toekomstig maatgevend jaar, maar van de situatie waarbij het spoorverkeer de geluidruimte die de gpp's bieden volledig benut. Hiertoe zal ProRail vanaf de invoering van de gpp's de basisgegevens waarop de gpp's gebaseerd zijn publiceren op internet.

Ik verwacht u hiermee naar tevredenheid te hebben geïnformeerd. Wij zijn vanzelfsprekend bereid om met u over de specifieke situatie voor uw project verder van gedachte te wisselen.

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L.F.C.M. Klompers', written over a horizontal line.

Ir. L.F.C.M. Klompers
Manager Capaciteits- en Netwerkontwikkeling