

## Notitie

Aan  
Remo Snijder

Kopie aan  
Rob Algra

Datum	Documentnummer	Project	Auteur
10 mei 2010	21052251	HSL EG09029 Geluidmeting	R. Wigbels

Onderwerp  
HSL geluidbelastingen o.b.v. meetresultaten t/m 7 april 2010

## Inleiding

Deze notitie beschrijft een bepaling van de geluidbelastingen ter plaatse van woningen in de gemeente Lansingerland, vanwege het treinverkeer op de hogesnelheidslijn (HSL), op basis van de tot nu toe beschikbare resultaten van de geluidmetingen die vanaf januari 2010 verricht zijn door DCMR. De geluidbelastingen zijn bepaald voor 4 scenario's:

- 1 mei 2009 t/m 30 april 2010: periode zonder maatregelen aan het prio-materieel;
- 7 september 2009 t/m 6 september 2010: 1e jaar van de commerciële dienstregeling;
- 1 januari t/m 31 december 2010: 1<sup>e</sup> kalenderjaar met commerciële dienstregeling;
- Prognose eindsituatie, zonder prio-materieel, met de nieuwe trein V250 van AnsaldoBreda.

De geluidmetingen zijn nog niet afgerond en nog niet alle verzamelde meetgegevens zijn verwerkt. Echter, de thans verzamelde meetdata op de vier posities levert voldoende informatie om te kunnen bepalen wat de daadwerkelijk optredende geluidniveaus ter plaatse van de beschouwde woningen in de omgeving van de HSL in de gemeente Lansingerland zijn. In de notitie wordt op basis van de beschikbare meetgegevens gesignaleerd of op de beschouwde locaties de werkelijke geluidbelasting hoger is of hoger wordt dan:

- de waarden in het akoestisch onderzoek van Rijkswaterstaat (RWS) uit 2004 dat de effecten beschrijft van de overeengekomen aanvullende geluidbeperkende maatregelen<sup>1</sup> (RWS 2004-rapport) of, als de betreffende locatie hierin niet is beschouwd;
- de waarden in het akoestisch onderzoek waarop het Tracébesluit is gebaseerd of, als de betreffende locatie ook hierin niet is beschouwd;
- de grenswaarden die gelden volgens de Wet geluidhinder (Wgh): voorkeurswaarde 55 dB en eventueel vastgestelde hogere waarde (vastgelegd in de bestemmingsplannen).

Deze eerste waarden gelden als de belangrijkste waarden waaraan nu getoetst moet worden.

## Toelichting op de verrichte geluidmetingen

De geluidmetingen waarvan de resultaten in deze notitie gebruikt worden zijn de langdurige metingen gedurende de periode 19 maart tot en met 7 april 2010 op locaties:

- woning Bachplein 23, op 5 meter hoogte voor de gevel;
- woning Berkelseweg 64, op 5 meter hoogte voor de gevel;
- woning Saffier 76, op 5 meter hoogte voor de gevel;
- appartementenflat Kwelderplantsoen, op balkon bovenste etage (nr 103);

---

<sup>1</sup> Rapport opgesteld door Rijkswaterstaat, getiteld "Akoestisch onderzoek nieuw Alignment HVOB HSL-Zuid, Berkel en Rodenrijs en Bergschenhoek km 7.8-11.4" d.d. 17 december 2004.

Daarnaast zijn bemande metingen uitgevoerd binnen de meteorologische randvoorwaarden zoals beschreven in het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMV 2006), Bijlage IV, paragraaf 6.5 (het "meteoraam"). Het doel van deze metingen was een indicatie te verkrijgen van de meest kritische woningen en van de mate van overschrijding. Dit betreft per positie een relatief gering aantal passages van treinen. Om deze reden zijn de resultaten van de bemande metingen niet in deze notitie opgenomen. In de eindrapportage zullen deze metingen worden opgenomen. In deze notitie zijn alleen de resultaten van de langdurige (onbemande) metingen opgenomen. De langdurige metingen zijn continue uitgevoerd, alleen de waarden die binnen het meteoraam gemeten zijn, zijn gebruikt voor de in deze notitie beschreven geluidbelastingen.

Voor alle metingen geldt dat meetgegevens per seconde beschikbaar zijn en daarnaast van (nagenoeg) alle treinpassages ook geluidopnamen. Voor de langdurige metingen is op basis van de geluidopnamen nagegaan of de meetwaarden een trein betroffen, of stoorgeluid van bijvoorbeeld een vliegtuig of op korte afstand passerende bromfiets. Meetwaarden van stoorgeluid zijn als zodanig gemarkeerd en hebben hierdoor geen invloed op de meetresultaten. Per treinpassage is het geluidexpositieniveau (LAE of SEL-waarde) bepaald. Bij de bemande metingen is onderscheid gemaakt tussen zowel de rijrichting en het materieel-typen (prio-materieel of Thalys). Bij de langdurige metingen is vooralsnog alleen onderscheid gemaakt tussen materieel-typen.

Een samenvatting van de meetgegevens is opgenomen in bijlage 1. De verdere details over de metingen, de apparatuur en de verwerking van de meetgegevens zullen worden beschreven in het eindrapport over de geluidmetingen.

De geluidbelastingen zijn berekend op basis van de gemiddelden van de SEL-waarden per materieel-type en/of rijrichting en de gegevens van de dienstregeling voor de scenario's.

## Treinintensiteiten

De geluidbelasting is berekend op basis van de jaargemiddelde intensiteiten van het treinverkeer. De dienstregeling is in de beginperiode niet het gehele jaar hetzelfde (bron: www.nshispeed.nl). Bijlage 2 geeft een overzicht van de berekening van de jaargemiddelde intensiteiten per scenario. Onderstaand per scenario een samenvatting van de totale aantallen treinen dat gemiddeld per etmaal passeert, alsmede de maximum snelheid per scenario:

1. 1 mei 2009 t/m 30 april 2010, maximaal 160 km/uur, **gemiddeld 22** treinen per etmaal:
  - 1 mei 2009 t/m 6 september 2009: geen (testritten zijn hier verwaarloosd);
  - 7 september t/m 12 december 2009: circa 24 prio (Traxx), 0 Thalys;
  - 13 december 2009 t/m 31 maart 2010: circa 24 prio, circa 15 Thalys;
2. 7 sept. 2009 t/m 6 sept. 2010, maximaal 160 km/uur, **gemiddeld 40** treinen per etmaal:
  - 7 sept 2009 t/m 12 dec 2009: circa 24 prio, 0 Thalys;
  - 13 december 2009 t/m 11 april 2010: circa 24 prio, circa 15 Thalys;
  - 12 apr 2010 t/m 31 aug 2010: circa 34 prio, circa 16 Thalys;
  - 1 september 2010 t/m 6 september 2010: circa 34 prio, circa 18 Thalys;
3. 1 januari t/m 31 december 2010, maximaal 160 km/uur, **gemiddeld 48** treinen per etmaal:
  - 1 januari 2010 t/m 11 april 2010: circa 24 prio, circa 15 Thalys;
  - 12 apr 2010 t/m 31 aug 2010: circa 34 prio, circa 16 Thalys;
  - 1 september 2010 t/m 30 november 2010: circa 34 prio, circa 18 Thalys;
  - 1 december 2010 t/m 31 december 2010: circa 34 prio, circa 20 Thalys;
4. Prognose eindsituatie, max. 300 km/uur, **gemiddeld 184** treinen per etmaal:
  - Het gehele jaar: circa 84 AnsaldoBreda V250, circa 100 Thalys.

## Berekening van de geluidbelastingen

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in de maat  $L_{den}$ , wat een gewogen jaargemiddelde waarde is van de equivalente geluidniveaus gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. In de akoestische onderzoeken voor het Tracébesluit en het RWS 2004-rapport werd nog gebruik gemaakt van de oude maat  $L_{etmaal}$ , wat het gewogen maximum is van de equivalente geluidniveaus gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. Om een zuivere vergelijking mogelijk te maken met de waarden volgens de akoestische onderzoeken voor het Tracébesluit en het RWS 2004-rapport zijn de geluidbelastingen daarom ook berekend in de maat  $L_{etmaal}$ .

*Meteo- en gevelcorrectie:*

Op basis van de gemiddelden van de SEL-waarden per materieel-type en/of rijrichting en de gegevens van de dienstregeling voor de scenario's zijn de equivalente geluidniveaus per etmaalperiode berekend. Voor de bepaling van de geluidbelasting in  $L_{den}$  en  $L_{etmaal}$  is conform het RMV 2006 de meteo-correctieterm  $C_m$  en de gevelcorrectieterm  $C_g$  in rekening gebracht. De uitgangspunten voor de bepaling van de correctiefactoren  $C_m$  en  $C_g$  zijn gegeven in bijlage 3.

*Effect van geluidreducerende maatregelen aan het prio-materieel:*

Voor de geluidniveaus van het prio-materieel is tot en met 31 mei 2010 uitgegaan van de gemeten geluidgegevens. Voor de situatie vanaf 1 juni 2010 is rekening gehouden met de door de minister van Verkeer en Waterstaat (V&W) aangekondigde maatregelen. Volgens opgave van het ministerie zal door deze maatregelen een reductie van de geluidemissie van de prio-rijtuigen gerealiseerd worden van circa 4 dB(A)<sup>2</sup>. Bij de berekening van de geluidbelastingen in deze notitie is het gemiddelde effect van de maatregel gehanteerd en toegepast, de berekening hiervan is gegeven in bijlage 2.

*Geluidemissie van de AnsaldoBreda V250 Albatros:*

Het geluid van de AnsaldoBreda V250 Albatros, de trein die het huidige prio-materieel moet gaan vervangen, is nog niet gemeten. De door de V250 veroorzaakte geluidniveaus zijn daarom voorlopig gelijk veronderstelt aan die van de Thalys.

*Effect van hogere snelheid in de eindsituatie:*

Op dit moment rijden de treinen nog met een snelheid van maximaal 160 km/uur. Het effect van de snelheid van 300 km/uur in de eindsituatie is geschat op basis van meetgegevens die gerapporteerd zijn in het TNO-rapport d.d. 11 januari 2010<sup>3</sup>. De geluidemissie van de Thalys-treinen is gemeten op de locatie Schiebroek bij 160 km/u en op de locatie De Wacht bij 285 km/u:

- locatie Schiebroek: de waarde van het A-gewogen geluidexpositieniveau  $L_{Ax}$  (SEL) bedraagt bij circa 160 km/u als volgt:
  - richting Rotterdam, gemeten op 24 m: 95,1 dB(A) en 94,8 dB(A), gemiddeld 95,0 dB(A); na 0,2 dB correctie voor afstandsverschil: gemiddeld 94,8 dB(A) op 25 m;
  - richting Amsterdam, gemeten op 20 m: 96,0 dB(A); na 1,0 dB correctie voor afstandsverschil: gemiddeld 95,0 dB(A) op 25 m;
  - gemiddelde van de beide richtingen: 94,9 dB(A) op 25 m.
- locatie De Wacht: de waarde van het A-gewogen geluidexpositieniveau  $L_{Ax}$  (SEL) bedraagt bij circa 285 km/u als volgt:
  - richting Antwerpen, gemeten op 25 m: 98,7 dB(A), 98,7 dB(A) en 98,4 dB(A), gemiddeld 98,6 dB(A);
  - richting Rotterdam, gemeten op 25 m: 98,6 dB(A) en 99,8 dB(A), gemiddeld 99,2 dB(A);
  - gemiddelde van de beide richtingen: 98,9 dB(A) op 25 m.

Het verschil tussen de gemiddelde waarden van de locatie De Wacht en Schiebroek bedraagt derhalve  $98,9 - 94,9 = 4,0$  dB(A).

De equivalente geluidniveaus die berekend zijn op basis van de meetgegevens van DCMR en de prognose voor de treinintensiteiten in de eindsituatie zijn daarom opgehoogd met 4,0 dB(A) om het effect van de snelheidsverhoging van 160 km/u naar circa 300 km/u in rekening te brengen.

De gehele berekening van de geluidbelasting per woning en per scenario is gegeven in bijlage 4. In tabellen 1 tot en met 4 zijn de berekende geluidbelastingen per scenario samengevat.

<sup>2</sup> De datum van 1 juni 2010 is ontleend aan pagina 3 van het schrijven van de minister van V&W aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal d.d. 31 maart 2010 (kenmerk VenW/DGMO-2010/3763): "Door deze snelle ombouw is het mogelijk dat eind mei vier stammen met zeven rijtuigen die nu op de HSL-Zuid rijden, stiller zijn".

<sup>3</sup> Rapport opgesteld door TNO, getiteld "Evaluatie van de geluidemissie van hogesnelheidsmaterieel (Thalys) op de HSL-Zuid (dienstregeling december 2009)", met kenmerk MON-RPT-2010-00055 d.d. 11 januari 2010.

**Tabel 1: Geluidbelastingen voor scenario 1, periode 1 mei 2009 t/m 30 april 2010**

locatie	grenswaarden			geluidbelasting		overschrijding t.o.v.		
	bron	Wgh	Tb	RWS2004	DCMR-metingen t/m 7 april 2010			
maat	$L_{den}$	$L_{etmaal}$	$L_{etmaal}$	$L_{den}$	$L_{etmaal}$	Wgh	Tb	RWS
eenheid	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
Saffier 76	55	56	54	52	55	--	--	1
Bachplein 23	55	55	53	52	56	--	1	3
Berkelseweg 64	55	53	51	54	58	--	5	7
Kwelderplantsoen 103	55	57	--	58	61	3	4	--

**Tabel 2: Geluidbelastingen voor scenario 2, periode 7 sept. 2009 t/m 6 sept. 2010**

locatie	grenswaarden			geluidbelasting		overschrijding t.o.v.		
	bron	Wgh	Tb	RWS2004	DCMR-metingen t/m 7 april 2010			
maat	$L_{den}$	$L_{etmaal}$	$L_{etmaal}$	$L_{den}$	$L_{etmaal}$	Wgh	Tb	RWS
eenheid	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
Saffier 76	55	56	54	53	57	--	1	3
Bachplein 23	55	55	53	54	57	--	2	4
Berkelseweg 64	55	53	51	56	59	1	6	8
Kwelderplantsoen 103	55	57	--	60	63	5	6	--

**Tabel 3: Geluidbelastingen voor scenario 3, periode 1 januari t/m 31 december 2010.**

locatie	grenswaarden			geluidbelasting		overschrijding t.o.v.		
	bron	Wgh	Tb	RWS2004	DCMR-metingen t/m 7 april 2010			
maat	$L_{den}$	$L_{etmaal}$	$L_{etmaal}$	$L_{den}$	$L_{etmaal}$	Wgh	Tb	RWS
eenheid	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
Saffier 76	55	56	54	53	56	--	--	2
Bachplein 23	55	55	53	53	57	--	2	4
Berkelseweg 64	55	53	51	55	59	--	6	8
Kwelderplantsoen 103	55	57	--	59	63	4	6	--

**Tabel 4: Geluidbelastingen voor scenario 4, prognose eindsituatie**

locatie	grenswaarden			geluidbelasting		overschrijding t.o.v.		
	bron	Wgh	Tb	RWS2004	DCMR-metingen t/m 7 april 2010			
maat	$L_{den}$	$L_{etmaal}$	$L_{etmaal}$	$L_{den}$	$L_{etmaal}$	Wgh	Tb	RWS
eenheid	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)
Saffier 76	55	56	54	59	62	4	6	8
Bachplein 23	55	55	53	60	62	5	7	9
Berkelseweg 64	55	53	51	64	66	9	13	15
Kwelderplantsoen 103	55	57	--	66	68	11	11	--

## Beschouwing van de geluidbelastingen

*Voorbehoud bij de berekende geluidbelastingen en overschrijdingen:*

De in deze notitie berekende geluidbelasting zijn voor de scenario's 2 en 3 berekend op basis van de aanname voor het effect van de maatregelen aan het prio-materieel. Daarnaast zijn voor scenario 4 aannames gedaan voor het effect van de snelheid van 300 km/uur (in plaats van de gemeten 160 km/uur) en voor de geluidemissie van de AnsaldoBreda V250 Albatros. Er kan echter worden gesteld dat overschrijdingen duidelijk groter zijn dan de eventuele onzekerheidsmarge die de noodzakelijke aannames (voor scenario's 2, 3 en 4) met zich kunnen brengen.

*Gesignaleerde knelpunten:*

Uit tabellen 1 tot en met 4 blijkt dat in alle scenario's sprake is van overschrijding van de grenswaarden en van meerdere knelpunten:

- Scenario 1: Bachplein, Berkelseweg en Kwelderplantsoen (flat);
- Scenario 2: Bachplein, Saffier, Berkelseweg en Kwelderplantsoen;
- Scenario 3: Bachplein, Berkelseweg en Kwelderplantsoen;
- Scenario 4: Bachplein, Saffier, Berkelseweg en Kwelderplantsoen.

*Informatie in TNO-onderzoeken in relatie tot de gesignaleerde knelpunten:*

Door TNO is onderzoek verricht naar de geluidemissie van het treinverkeer op de HSL (rapporten van 15 oktober 2009 en 11 januari 2010), waarbij geluidmetingen zijn verricht op korte afstand van de spoorbaan. Door TNO is vooralsnog (voor zover bekend) niet gemeten bij de woningen. De tot nu toe door TNO gerapporteerde onderzoeken geven al enig inzicht in een deel van de verklaring voor de nu gevonden overschrijdingen.

In het TNO-rapport d.d. 15 oktober 2009<sup>4</sup> wordt reeds geconcludeert dat het intercitymaterieel dat sinds 7 september volgens de dienstregeling rijdt, op het spoor van de HSL-Zuid meer geluid produceert dan voor het betreffende materieeltype en rijsnelheid mag worden verwacht op basis van het rekenmodel, dat bij het tracébesluit is gehanteerd voor de prognoses van de geluidbelasting en het vaststellen van de grenswaarden.

Verder beschrijft het TNO-rapport d.d. 15 oktober 2009 in paragraaf 4.3 de resultaten van de geluidmetingen langs het spoor in Berkel en Rodenrijs (ter hoogte van de Offenbachlaan/Parkzoom 1). De metingen van TNO laten zien dat de verschillen tussen de op basis van metingen en berekeningen vastgestelde geluidbelasting (etmaalwaarde) oplopen tot 14 dB(A). TNO stelt hierover dat dit verschil niet alleen het gevolg kan zijn van de hogere geluidemissie (bronsterkte) van trein en spoor: "Een deel van de verklaring moet worden gezocht in de geluidoverdracht tussen de bron en het meetpunt, waarin de wanden van de verdiepte ligging en de geluidschermen (door afscherming en reflectie van geluid) een belangrijke rol spelen". In paragraaf 5.2 wordt nader ingegaan op de mogelijke oorzaken voor de gevonden verschillen tussen metingen en berekeningen: "Mogelijk is met de reflectie onvoldoende rekening gehouden. Er moet worden onderzocht of de eigenschappen van het geluidabsorberende materiaal tegen de wanden en de schuine plaatsing van de geluidschermen de in de berekeningen gekozen uitgangspunten rechtvaardigen".

*Akoestische absorptie van de toegepaste geluidschermen:*

Met name deze laatste veronderstelling ten aanzien van de akoestisch absorberende eigenschappen van de geluidschermen blijkt relevant: Uit de door DCMR verrichte geluidmetingen blijkt dat de grootste overschrijdingen telkens gevonden worden op locaties waar zich niet alleen een geluidscherm tussen woning en spoorbaan bevindt, maar waar zich ook een geluidscherm (vanuit de woning gezien) achter het spoor bevindt. Het achter het spoor aanwezige scherm lijkt een aanzienlijke hoeveelheid geluid richting de woningen te reflecteren. In de akoestische onderzoeken voor het Tb en in het RWS 2004-rapport is hiermee geen rekening gehouden: de geluidschermen zijn in deze akoestische onderzoeken beschouwd als zijnde akoestisch absorberend aan de binnenzijde (spoorzijde). Bij de keuze voor de toegepaste (glazen) geluidschermen is verondersteld dat deze geluidschermen beschouwd konden worden als zijnde gelijkwaardig aan akoestisch absorberende schermen doordat de schermen naar binnen toe overhellen. Uit de door DCMR en TNO uitgevoerde metingen kan geconcludeerd worden dat deze veronderstelling niet juist is.

---

<sup>4</sup> Rapport opgesteld door TNO, getiteld "Evaluatie van de geluidemissie van de HSL-Zuid (dienstregeling december 2009)", met kenmerk MON-RPT-033-DTS-2009-03096 d.d. 15 oktober 2009.

## Conclusies

Op basis van de beschikbare gegevens over de dienstregeling en de eerste resultaten van de door DCMR verrichte metingen aan de door het treinverkeer op de HSL veroorzaakte geluidniveaus, kan het volgende geconcludeerd worden:

- Over de periode van 1 mei 2009 tot en met 30 april 2010 is op ten minste drie locaties sprake geweest van een significante overschrijding van de grenswaarden:
  - tot circa 3 dB ten opzichte van de grenswaarden in  $L_{den}$  en
  - tot circa 6 dB ten opzichte van de grenswaarden in  $L_{etmaal}$ ;
- Voor de periode van 7 september 2009 tot en met 6 september 2010 wordt voor ten minste vier locaties een significante overschrijding van de grenswaarden verwacht:
  - tot circa 5 dB ten opzichte van de grenswaarden in  $L_{den}$  en
  - tot circa 8 dB ten opzichte van de grenswaarden in  $L_{etmaal}$ ;
- Voor de periode van 1 januari tot en met 31 december 2010 wordt voor ten minste drie locaties een significante overschrijding van de grenswaarden verwacht
  - tot circa 4 dB ten opzichte van de grenswaarden in  $L_{den}$  en
  - tot circa 6 dB ten opzichte van de grenswaarden in  $L_{etmaal}$ ;
- Voor de eindsituatie wordt voor ten minste vier locaties een significante overschrijding van de grenswaarden verwacht:
  - tot circa 11 dB ten opzichte van de grenswaarden in  $L_{den}$  en
  - tot circa 15 dB ten opzichte van de grenswaarden in  $L_{etmaal}$ .

Op basis van de door DCMR verrichte geluidmetingen en de informatie in de TNO-rapporten van 15 oktober 2009 en 11 januari 2010, wordt geconcludeerd dat ten minste de volgende oorzaken zijn aan te wijzen voor de gesignaleerde overschrijdingen:

- Hogere geluidemissie van de spoorconstructie;
- Onvoldoende effectiviteit van de gerealiseerde geluidreducerende maatregelen langs het spoor, met name ten aanzien van akoestisch absorberende werking van de schermen.

In het eindrapport over de geluidmetingen die DCMR uitvoert zullen naast de beschouwde locaties nog andere locaties (onder andere in Bergschenhoek) worden beschouwd. Daarnaast worden voor enkele van de beschouwde locaties nog meer geluidgegevens verzameld, die in het eindrapport zullen worden opgenomen. Mogelijk kunnen in het eindrapport ook nauwkeurigere uitspraken gedaan worden over de geluidniveaus veroorzaakt door de nieuwe trein van AlsaldoBreda, de V250 Albatros die het prio-materieel zal gaan vervangen en die op een hogere snelheid zal rijden dan de huidige maximumsnelheid van 160 km/uur.

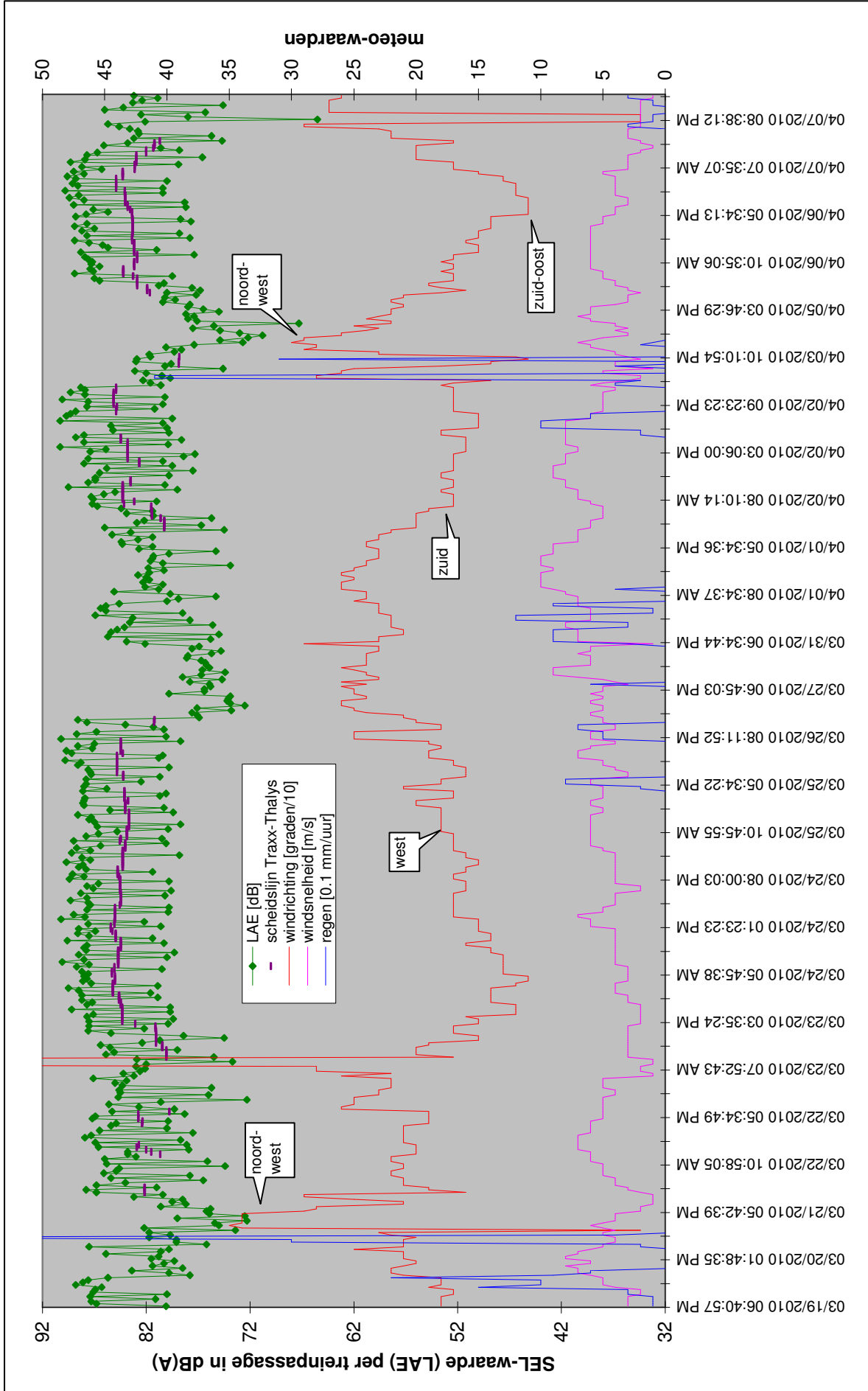
- Bijlage 1: Samenvatting van de meetgegevens tot en met 7 april 2010.  
 Bijlage 2: Treinintensiteiten per scenario  
 Bijlage 3: Gegevens van de meetlocaties

Bijlage 4: Berekening van de geluidbelastingen per scenario

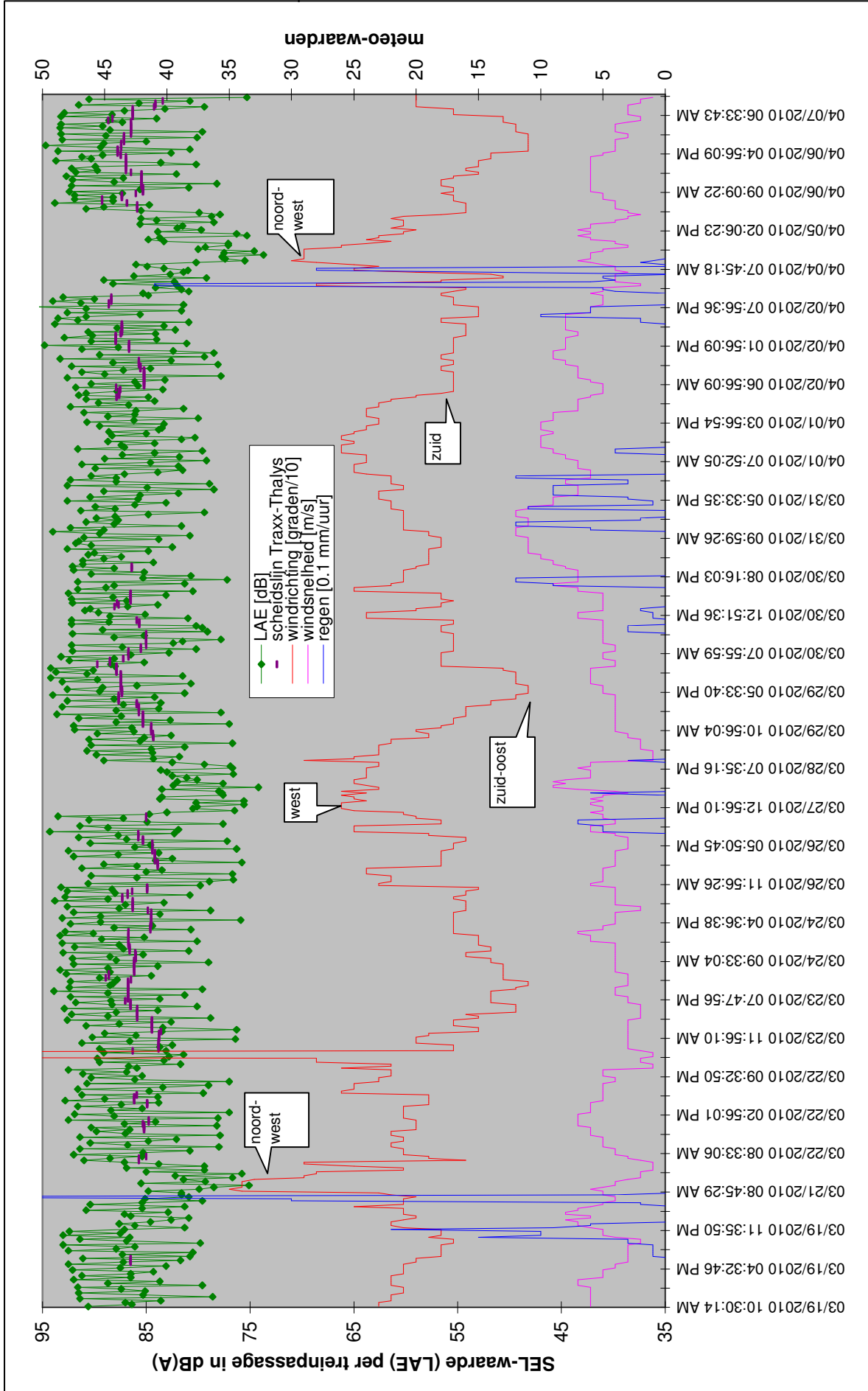
## **Bijlage 1:**

### **Samenvatting van de meetgegevens tot en met 7 april 2010**

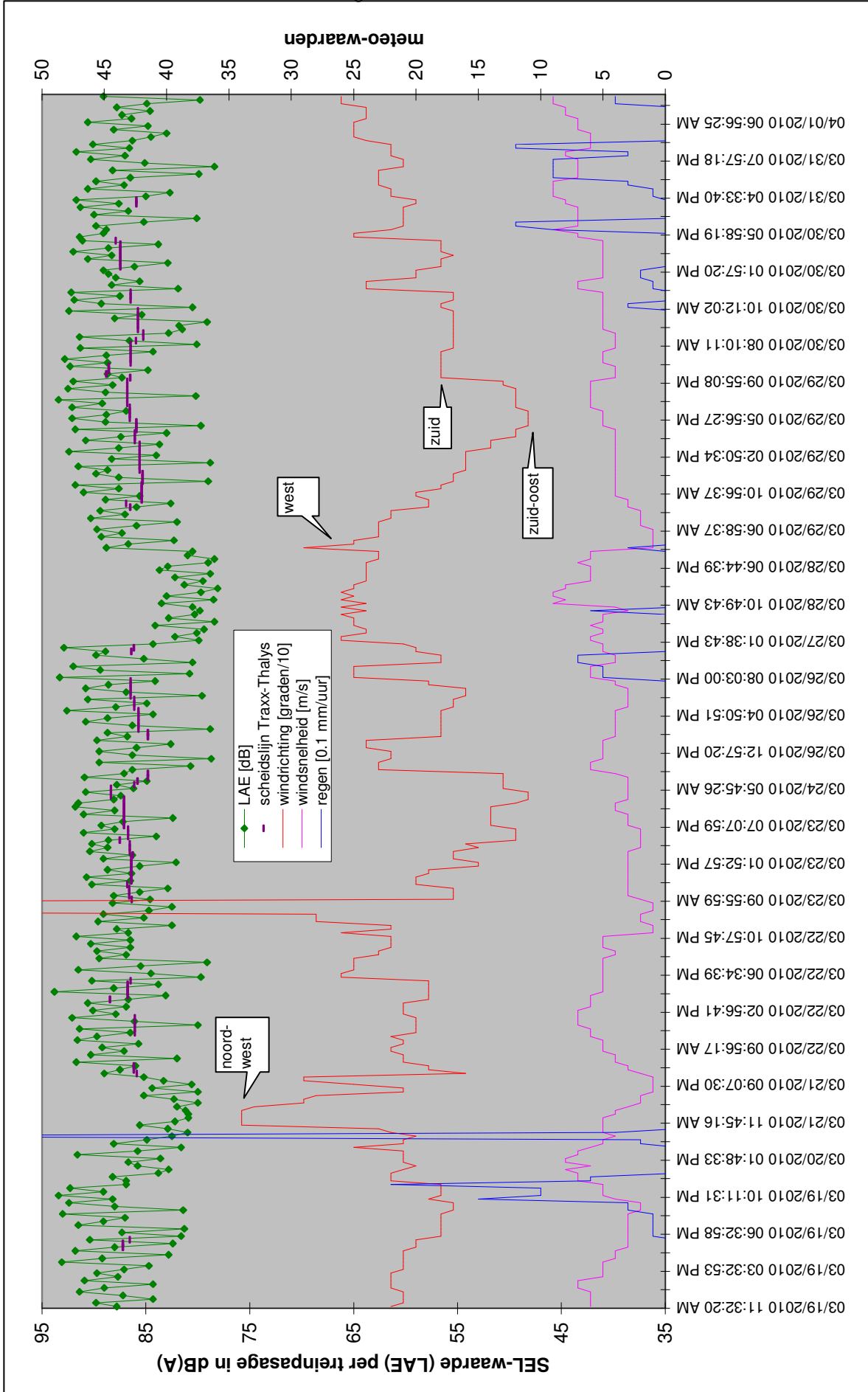
Meetwaarden voor locatie Saffier 76:



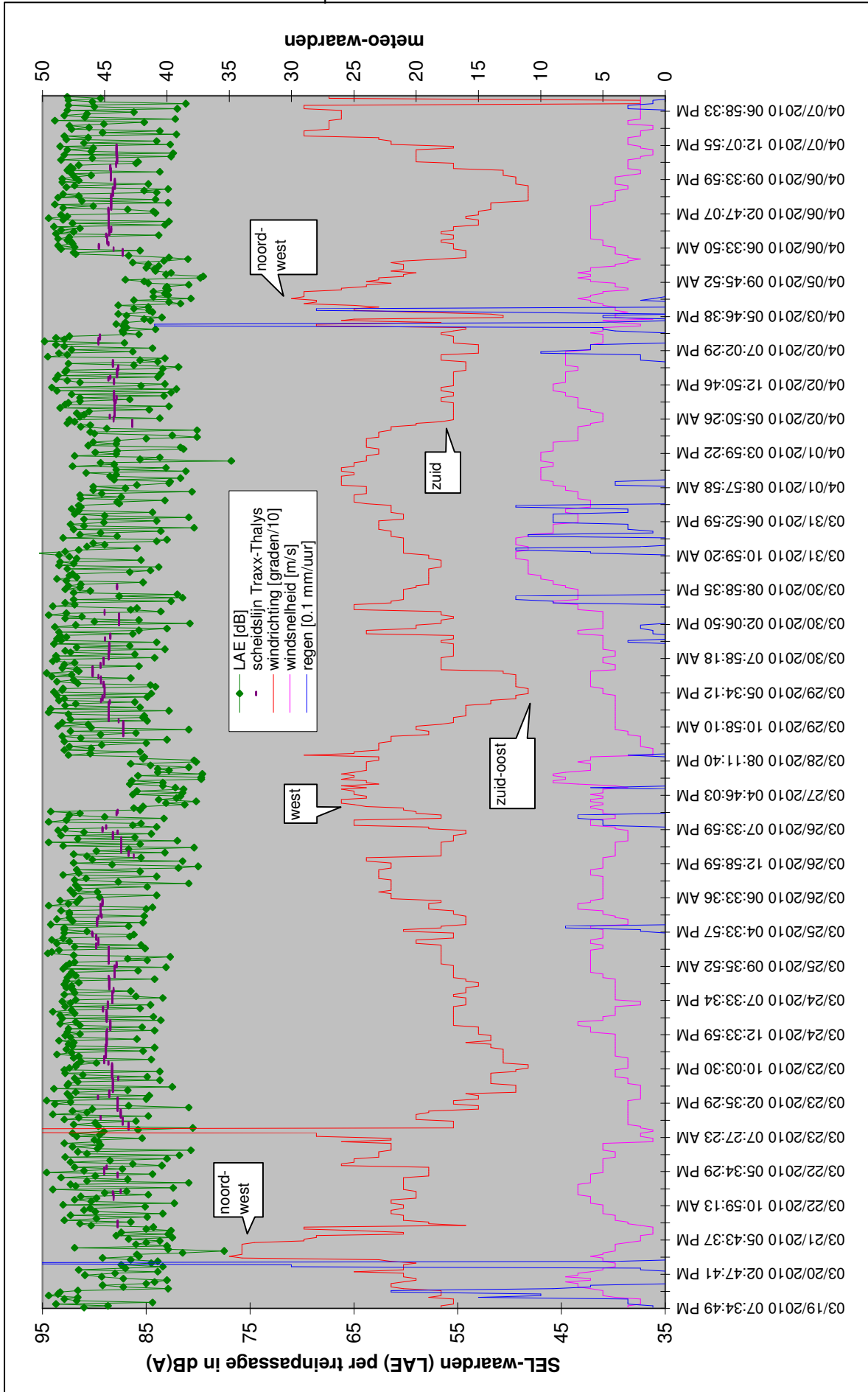
Meetwaarden voor locatie Bachplein 23:



Meetwaarden voor locatie Berkelseweg 64:



Meetwaarden voor locatie Kwelderplantsoen 103:



## **Bijlage 2:**

### **Treinintensiteiten per scenario**

1 mei 2009 - 30 april 2010							365 aantal dagen
Thalys	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
<b>gemiddeld</b>	<b>2.3</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>2.0</b>	<b>0.8</b>	<b>0.0</b>	
totaal aantal	627.7	124.6	99.3	734.7	300.6	0.0	
Traxx	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
<b>gemiddeld</b>	<b>5.7</b>	<b>1.9</b>	<b>0.5</b>	<b>5.7</b>	<b>1.9</b>	<b>0.5</b>	
totaal aantal	2088.0	696.0	171.3	2088.0	696.0	171.3	

7 sept 2009 - 12 dec 2009							97
Thalys	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
maandag	0	0	0	0	0	0	
dinsdag	0	0	0	0	0	0	
woensdag	0	0	0	0	0	0	
donderdag	0	0	0	0	0	0	
vrijdag	0	0	0	0	0	0	
zaterdag	0	0	0	0	0	0	
zondag	0	0	0	0	0	0	
<b>gemiddeld</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	
totaal aantal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Traxx	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
maandag	12	4	1	12	4	1	
dinsdag	12	4	1	12	4	1	
woensdag	12	4	1	12	4	1	
donderdag	12	4	1	12	4	1	
vrijdag	12	4	1	12	4	1	
zaterdag	0	0	0	0	0	0	
zondag	0	0	0	0	0	0	
<b>gemiddeld</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>	
totaal aantal	831.4	277.1	69.3	831.4	277.1	69.3	

13 dec 2009 - 11 apr 2010							120
Thalys	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
maandag	6	1	1	5	2	0	
dinsdag	5	1	1	5	2	0	
woensdag	5	1	1	5	2	0	
donderdag	5	1	1	5	2	0	
vrijdag	6	1	1	7	2	0	
zaterdag	7	0	0	5	2	0	
zondag	7	1	0	5	3	0	
<b>gemiddeld</b>	<b>5.9</b>	<b>0.9</b>	<b>0.7</b>	<b>5.3</b>	<b>2.1</b>	<b>0.0</b>	
totaal aantal	702.9	102.9	85.7	634.3	257.1	0.0	
Traxx	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
maandag	12	4	1	12	4	1	
dinsdag	12	4	1	12	4	1	
woensdag	12	4	1	12	4	1	
donderdag	12	4	1	12	4	1	
vrijdag	12	4	1	12	4	1	
zaterdag	0	0	0	0	0	0	
zondag	0	0	0	0	0	0	
<b>gemiddeld</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>	
totaal aantal	1028.6	342.9	85.7	1028.6	342.9	85.7	

12 apr 2010 - 30 apr 2010							19
Thalys	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
maandag	7	1	1	5	2	0	
dinsdag	6	1	1	5	2	0	
woensdag	6	1	1	5	2	0	
donderdag	6	1	1	5	2	0	
vrijdag	7	1	1	7	3	0	
zaterdag	7	1	0	5	2	0	
zondag	7	2	0	5	3	0	
<b>gemiddeld</b>	<b>6.6</b>	<b>1.1</b>	<b>0.7</b>	<b>5.3</b>	<b>2.3</b>	<b>0.0</b>	
totaal aantal	124.9	21.7	13.6	100.4	43.4	0.0	
Traxx	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
maandag	12	4	1	12	4	1	
dinsdag	12	4	1	12	4	1	
woensdag	12	4	1	12	4	1	
donderdag	12	4	1	12	4	1	
vrijdag	12	4	1	12	4	1	
zaterdag	12	4	1	12	4	1	
zondag	12	4	0	12	4	0	
<b>gemiddeld</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>	
totaal aantal	228.0	76.0	16.3	228.0	76.0	16.3	

1 mei 2009 - 6 sept 2009							129
Thalys	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
maandag							
dinsdag							
woensdag							
donderdag							
vrijdag							
zaterdag							
zondag							
<b>gemiddeld</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	
totaal aantal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Traxx	treinen A-R			treinen R-A			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
maandag							
dinsdag							
woensdag							
donderdag							
vrijdag							
zaterdag							
zondag							
<b>gemiddeld</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	
totaal aantal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

7 sept 2009 - 6 sept 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
<b>gemiddeld</b>	<b>4.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>3.9</b>	<b>1.6</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	1678.9	272.0	191.4	1425.1	595.4	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
<b>gemiddeld</b>	<b>10.0</b>	<b>3.3</b>	<b>0.8</b>	<b>10.0</b>	<b>3.3</b>	<b>0.8</b>
totaal aantal tr	3636.0	1212.0	281.9	3636.0	1212.0	281.9

365

aantal dagen

7 sept 2009 - 12 dec 2009						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	0	0	0	0	0	0
dinsdag	0	0	0	0	0	0
woensdag	0	0	0	0	0	0
donderdag	0	0	0	0	0	0
vrijdag	0	0	0	0	0	0
zaterdag	0	0	0	0	0	0
zondag	0	0	0	0	0	0
<b>gemiddeld</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	12	4	1	12	4	1
dinsdag	12	4	1	12	4	1
woensdag	12	4	1	12	4	1
donderdag	12	4	1	12	4	1
vrijdag	12	4	1	12	4	1
zaterdag	0	0	0	0	0	0
zondag	0	0	0	0	0	0
<b>gemiddeld</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>
totaal aantal tr	831.4	277.1	69.3	831.4	277.1	69.3

97

13 dec 2009 - 11 apr 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	6	1	1	5	2	0
dinsdag	5	1	1	5	2	0
woensdag	5	1	1	5	2	0
donderdag	5	1	1	5	2	0
vrijdag	6	1	1	7	2	0
zaterdag	7	0	0	5	2	0
zondag	7	1	0	5	3	0
<b>gemiddeld</b>	<b>5.9</b>	<b>0.9</b>	<b>0.7</b>	<b>5.3</b>	<b>2.1</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	702.9	102.9	85.7	634.3	257.1	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	12	4	1	12	4	1
dinsdag	12	4	1	12	4	1
woensdag	12	4	1	12	4	1
donderdag	12	4	1	12	4	1
vrijdag	12	4	1	12	4	1
zaterdag	0	0	0	0	0	0
zondag	0	0	0	0	0	0
<b>gemiddeld</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>
totaal aantal tr	1028.6	342.9	85.7	1028.6	342.9	85.7

120

12 apr 2010 - 31 aug 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	7	1	1	5	2	0
dinsdag	6	1	1	5	2	0
woensdag	6	1	1	5	2	0
donderdag	6	1	1	5	2	0
vrijdag	7	1	1	7	3	0
zaterdag	7	1	0	5	2	0
zondag	7	2	0	5	3	0
<b>gemiddeld</b>	<b>6.6</b>	<b>1.1</b>	<b>0.7</b>	<b>5.3</b>	<b>2.3</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	933.1	162.3	101.4	750.6	324.6	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	12	4	1	12	4	1
dinsdag	12	4	1	12	4	1
woensdag	12	4	1	12	4	1
donderdag	12	4	1	12	4	1
vrijdag	12	4	1	12	4	1
zaterdag	12	4	1	12	4	1
zondag	12	4	0	12	4	0
<b>gemiddeld</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>
totaal aantal tr	1704.0	568.0	121.7	1704.0	568.0	121.7
totaal aantal tr	1104.0	368.0	78.9	1104.0	368.0	78.9

142

vanaf 1 juni

92

1 september 2010 - 6 september 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	7	1	1	7	2	0
dinsdag	7	1	1	7	2	0
woensdag	7	1	1	7	2	0
donderdag	7	1	1	7	2	0
vrijdag	7	1	1	7	2	0
zaterdag	8	1	0	7	2	0
zondag	7	2	0	5	4	0
<b>gemiddeld</b>	<b>7.1</b>	<b>1.1</b>	<b>0.7</b>	<b>6.7</b>	<b>2.3</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	42.9	6.9	4.3	40.3	13.7	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	12	4	1	12	4	1
dinsdag	12	4	1	12	4	1
woensdag	12	4	1	12	4	1
donderdag	12	4	1	12	4	1
vrijdag	12	4	1	12	4	1
zaterdag	12	4	1	12	4	1
zondag	12	4	0	12	4	0
<b>gemiddeld</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>
totaal aantal tr	72.0	24.0	5.1	72.0	24.0	5.1

6

berekening gemiddeld effect maatregel (remblokken prio-materieel)							
Traxx	treinen A-R			treinen R-A			AR + RA totaal
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
tr. ex. maatr.	2460	820	198	2460	820	198	6956
tr. inc. maatr.	1176	392	84	1176	392	84	3304
maximaal effect maatregel in dB							<b>4</b>
gewogen gecorrigeerd aantal treinen							8271.1
<b>gemiddeld effect maatregel in dB</b>							<b>0.9</b>

geheel 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
<b>gemiddeld</b>	<b>6.6</b>	<b>1.1</b>	<b>0.7</b>	<b>5.8</b>	<b>2.2</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	2422.7	392.7	260.7	2134.6	819.9	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
<b>gemiddeld</b>	<b>11.1</b>	<b>3.7</b>	<b>0.8</b>	<b>11.1</b>	<b>3.7</b>	<b>0.8</b>
totaal aantal tr	4033.7	1344.6	298.4	4033.7	1344.6	298.4

365  
aantal  
dagen

(13 dec 2009 - ) 1 jan 2010 - 11 apr 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	6	1	1	5	2	0
dinsdag	5	1	1	5	2	0
woensdag	5	1	1	5	2	0
donderdag	5	1	1	5	2	0
vrijdag	6	1	1	7	2	0
zaterdag	7	0	0	5	2	0
zondag	7	1	0	5	3	0
<b>gemiddeld</b>	<b>5.9</b>	<b>0.9</b>	<b>0.7</b>	<b>5.3</b>	<b>2.1</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	591.6	86.6	72.1	533.9	216.4	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	12	4	1	12	4	1
dinsdag	12	4	1	12	4	1
woensdag	12	4	1	12	4	1
donderdag	12	4	1	12	4	1
vrijdag	12	4	1	12	4	1
zaterdag	0	0	0	0	0	0
zondag	0	0	0	0	0	0
<b>gemiddeld</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>	<b>8.6</b>	<b>2.9</b>	<b>0.7</b>
totaal aantal tr	865.7	288.6	72.1	865.7	288.6	72.1

101

12 apr 2010 - 31 aug 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	7	1	1	5	2	0
dinsdag	6	1	1	5	2	0
woensdag	6	1	1	5	2	0
donderdag	6	1	1	5	2	0
vrijdag	7	1	1	7	3	0
zaterdag	7	1	0	5	2	0
zondag	7	2	0	5	3	0
<b>gemiddeld</b>	<b>6.6</b>	<b>1.1</b>	<b>0.7</b>	<b>5.3</b>	<b>2.3</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	933.1	162.3	101.4	750.6	324.6	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	12	4	1	12	4	1
dinsdag	12	4	1	12	4	1
woensdag	12	4	1	12	4	1
donderdag	12	4	1	12	4	1
vrijdag	12	4	1	12	4	1
zaterdag	12	4	1	12	4	1
zondag	12	4	0	12	4	0
<b>gemiddeld</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>
totaal aantal tr	1704.0	568.0	121.7	1704.0	568.0	121.7
totaal aantal tr	1104.0	368.0	78.9	1104.0	368.0	78.9

142

vanaf 1 juni  
92

1 september 2010 - 30 november 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	7	1	1	7	2	0
dinsdag	7	1	1	7	2	0
woensdag	7	1	1	7	2	0
donderdag	7	1	1	7	2	0
vrijdag	7	1	1	7	2	0
zaterdag	8	1	0	7	2	0
zondag	7	2	0	5	4	0
<b>gemiddeld</b>	<b>7.1</b>	<b>1.1</b>	<b>0.7</b>	<b>6.7</b>	<b>2.3</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	650.0	104.0	65.0	611.0	208.0	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	12	4	1	12	4	1
dinsdag	12	4	1	12	4	1
woensdag	12	4	1	12	4	1
donderdag	12	4	1	12	4	1
vrijdag	12	4	1	12	4	1
zaterdag	12	4	1	12	4	1
zondag	12	4	0	12	4	0
<b>gemiddeld</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>
totaal aantal tr	1092.0	364.0	78.0	1092.0	364.0	78.0

91

1 december 2010 - 31 december 2010						
Thalys	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	8	2	1	8	2	0
dinsdag	8	1	1	8	2	0
woensdag	8	1	1	8	2	0
donderdag	8	1	1	8	2	0
vrijdag	8	1	1	8	2	0
zaterdag	8	1	0	8	2	0
zondag	8	2	0	6	4	0
<b>gemiddeld</b>	<b>8.0</b>	<b>1.3</b>	<b>0.7</b>	<b>7.7</b>	<b>2.3</b>	<b>0.0</b>
totaal aantal tr	248.0	39.9	22.1	239.1	70.9	0.0
Traxx	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
maandag	12	4	1	12	4	1
dinsdag	12	4	1	12	4	1
woensdag	12	4	1	12	4	1
donderdag	12	4	1	12	4	1
vrijdag	12	4	1	12	4	1
zaterdag	12	4	1	12	4	1
zondag	12	4	0	12	4	0
<b>gemiddeld</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>	<b>12.0</b>	<b>4.0</b>	<b>0.9</b>
totaal aantal tr	372.0	124.0	26.6	372.0	124.0	26.6

31

berekening gemiddeld effect maatregel (remblokken prio-materieel)							
Traxx	treinen A-R			treinen R-A			AR + RA totaal
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
tr. ex. maatr.	1466	489	115	1466	489	115	4139
tr. inc. maatr.	2568	856	183	2568	856	183	7215
maximaal effect maatregel in dB							4
gewogen gecorrigeerd aantal treinen							7010.9
<b>gemiddeld effect maatregel in dB</b>							<b>2.1</b>

<b>eindsituatie (prognose Tb)</b>						
<b>Thalys V250</b>	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Thalys	34.8	11	4.4	34.8	11	4.4
V250	24	8	10	24	8	10
<b>gemiddeld</b>	<b>58.8</b>	<b>19.0</b>	<b>14.4</b>	<b>58.8</b>	<b>19.0</b>	<b>14.4</b>

<b>Traxx</b>	treinen A-R			treinen R-A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
<b>gemiddeld</b>	<b>nvt</b>	<b>nvt</b>	<b>nvt</b>	<b>nvt</b>	<b>nvt</b>	<b>nvt</b>

## **Bijlage 3:**

### **Gegevens van de meetlocaties**

meetlocatie omschrijving	parameters voor berekening Cm			meteo-correctie		Cg	gevelcorrectie toelichting Cg	Wgh Lden	Tracébesluit RWS2004		bron
	r	hw	hbs	toelichting hbs	Cm				Letmaal	Letmaal	
Bachplein 23	150	5	2	bovenkant scherm	1.8	3.0	2m voor gevel, op 5m hoogte	55	55	53	RWS 2004; 'Alignment 2001'
Berkelseweg 64	65	5	0	bovenkant bak	0.8	1.0	2m voor gevel, op 4 m hoogte, ca. 2m onder nok van puntdak	55	53	51	RWS 2004; 'Alignment 2001'
Saffier 76	180	5	2	bovenkant scherm/vi	2.0	0.0	ca. 4 m voor schuin dak, waardoor geen gevelreflectie	55	56	54	RWS 2004; 'Alignment 2001'
Kwelderplantsoen 103	200	20	2	bovenkant scherm	0.5	0.0	gemeten in gevelopening van inpendig balkon zonder dak	55	57	nvt	voorkeurswaarde Wgh en rapport 6 dec 2001 (punt 12 "VINEX")

## **Bijlage 4:**

### **Berekening van de geluidbelastingen per scenario**

## Scenario 1:

treintype en -richting	1 mei 2009 - 30 april 2010		
	gemiddeld aantal treinpassages		
	dag	avond	nacht
Thalys A-R	2.3	0.3	0.3
Thalys R-A	2.0	0.8	0.0
Traxx A-R	5.7	1.9	0.5
Traxx R-A	5.7	1.9	0.5
<b>Totaal</b>	<b>15.7</b>	<b>5.0</b>	<b>1.2</b>

Saffier 76 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					1 mei 2009 - 30 april 2010				
SEL-waarden		correcties		effect maatregel	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	79.7	0.0	2.0	0.0	36.9	33.4	29.4	36	37
Thalys R-A	79.7	0.0	2.0	0.0	36.4	37.3		35	40
Traxx A-R	87.7	0.0	2.0	0.0	48.9	48.9	39.8	48	52
Traxx R-A	87.7	0.0	2.0	0.0	48.9	48.9	39.8	48	52
<b>Totaal</b>	<b>(nvt)</b>	<b>0.0</b>	<b>2.0</b>	<b>(nvt)</b>	<b>52.2</b>	<b>52.2</b>	<b>43.0</b>	<b>52</b>	<b>55</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	56
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	54

Bachplein 23 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					1 mei 2009 - 30 april 2010				
SEL-waarden		correcties		effect maatregel	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	83.0	3.0	1.8	0.0	40.2	36.7	32.7	37	38
Thalys R-A	83.0	3.0	1.8	0.0	39.7	40.6		36	41
Traxx A-R	90.9	3.0	1.8	0.0	52.1	52.1	43.0	49	52
Traxx R-A	90.9	3.0	1.8	0.0	52.1	52.1	43.0	49	52
<b>Totaal</b>	<b>(nvt)</b>	<b>3.0</b>	<b>1.8</b>	<b>(nvt)</b>	<b>55.4</b>	<b>55.3</b>	<b>46.2</b>	<b>52</b>	<b>56</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	55
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	53

Berkelseweg 64 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 1/4)					1 mei 2009 - 30 april 2010				
SEL-waarden		correcties		effect maatregel	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	84.0	1.0	0.8	0.0	41.2	37.8	33.8	41	42
Thalys R-A	84.0	1.0	0.8	0.0	40.7	41.6		39	45
Traxx A-R	90.0	1.0	0.8	0.0	51.2	51.2	42.1	51	54
Traxx R-A	90.0	1.0	0.8	0.0	51.2	51.2	42.1	51	54
<b>Totaal</b>	<b>(nvt)</b>	<b>1.0</b>	<b>0.8</b>	<b>(nvt)</b>	<b>54.6</b>	<b>54.6</b>	<b>45.5</b>	<b>54</b>	<b>58</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	53
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	51

Kwelderplantsoen 103 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					1 mei 2009 - 30 april 2010				
SEL-waarden		correcties		effect maatregel	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	84.9	0.0	0.5	0.0	42.1	38.6	34.6	43	44
Thalys R-A	84.9	0.0	0.5	0.0	41.5	42.4		42	47
Traxx A-R	92.5	0.0	0.5	0.0	53.8	53.8	44.7	55	58
Traxx R-A	92.5	0.0	0.5	0.0	53.8	53.8	44.7	55	58
<b>Totaal</b>	<b>(nvt)</b>	<b>0.0</b>	<b>0.5</b>	<b>(nvt)</b>	<b>57.0</b>	<b>57.0</b>	<b>47.9</b>	<b>58</b>	<b>61</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	57
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	nvt

## Scenario 2:

		7 sept 2009 - 6 sept 2010			
treintype en -richting		gemiddeld aantal treinpassages			
		dag	avond	nacht	
Thalys A-R		4.6	0.7	0.5	
Thalys R-A		3.9	1.6	0.0	
Traxx A-R		10.0	3.3	0.8	
Traxx R-A		10.0	3.3	0.8	
<b>Totaal</b>		<b>28.4</b>	<b>9.0</b>	<b>2.1</b>	<b>40</b>

<b>Saffier 76</b> (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)		7 sept 2009 - 6 sept 2010							
SEL-waarden		correcties		effect	geluidniveau LAeq in dB(A)		geluidbelasting		
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm	maatregel	dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	79.7	0.0	2.0	0.0	40.0	36.8	32.3	39	40
Thalys R-A	79.7	0.0	2.0	0.0	39.2	40.2		38	43
Traxx A-R	87.7	0.0	2.0	-0.9	50.4	50.4	41.1	50	53
Traxx R-A	87.7	0.0	2.0	-0.9	50.4	50.4	41.1	50	53
<b>Totaal</b>	(nvt)	0.0	2.0	(nvt)	53.8	53.7	44.4	53	57
Grenswaarde Wgh								55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998								nvt	56
RWS 2004, 'Alignment 2001'								nvt	54

<b>Bachplein 23</b> (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)		7 sept 2009 - 6 sept 2010							
SEL-waarden		correcties		effect	geluidniveau LAeq in dB(A)		geluidbelasting		
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm	maatregel	dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	83.0	3.0	1.8	0.0	43.3	40.1	35.6	40	41
Thalys R-A	83.0	3.0	1.8	0.0	42.6	43.5		38	44
Traxx A-R	90.9	3.0	1.8	-0.9	53.6	53.6	44.2	50	54
Traxx R-A	90.9	3.0	1.8	-0.9	53.6	53.6	44.2	50	54
<b>Totaal</b>	(nvt)	3.0	1.8	(nvt)	57.0	56.9	47.5	54	57
Grenswaarde Wgh								55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998								nvt	55
RWS 2004, 'Alignment 2001'								nvt	53

<b>Berkelseweg 64</b> (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 1/4)		7 sept 2009 - 6 sept 2010							
SEL-waarden		correcties		effect	geluidniveau LAeq in dB(A)		geluidbelasting		
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm	maatregel	dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	84.0	1.0	0.8	0.0	44.3	41.1	36.6	44	45
Thalys R-A	84.0	1.0	0.8	0.0	43.6	44.5		42	48
Traxx A-R	90.0	1.0	0.8	-0.9	52.7	52.7	43.4	52	56
Traxx R-A	90.0	1.0	0.8	-0.9	52.7	52.7	43.4	52	56
<b>Totaal</b>	(nvt)	1.0	0.8	(nvt)	56.3	56.2	46.8	56	59
Grenswaarde Wgh								55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998								nvt	53
RWS 2004, 'Alignment 2001'								nvt	51

<b>Kwelderplantsoen 103</b> (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)		7 sept 2009 - 6 sept 2010							
SEL-waarden		correcties		effect	geluidniveau LAeq in dB(A)		geluidbelasting		
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm	maatregel	dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	84.9	0.0	0.5	0.0	45.1	42.0	37.5	46	47
Thalys R-A	84.9	0.0	0.5	0.0	44.4	45.4		45	50
Traxx A-R	92.5	0.0	0.5	-0.9	55.2	55.2	45.9	56	60
Traxx R-A	92.5	0.0	0.5	-0.9	55.2	55.2	45.9	56	60
<b>Totaal</b>	(nvt)	0.0	0.5	(nvt)	58.6	58.6	49.2	60	63
Grenswaarde Wgh								55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998								nvt	57
RWS 2004, 'Alignment 2001'								nvt	nvt

## Scenario 3:

treintype en -richting	geheel 2010		
	gemiddeld aantal treinpassages		
	dag	avond	nacht
Thalys A-R	6.6	1.1	0.7
Thalys R-A	5.8	2.2	0.0
Traxx A-R	11.1	3.7	0.8
Traxx R-A	11.1	3.7	0.8
<b>Totaal</b>	<b>34.6</b>	<b>10.7</b>	<b>2.3</b>

Saffier 76 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					geheel 2010				
SEL-waarden		correcties		effect maatregel	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	79.7	0.0	2.0	0.0	41.6	38.4	33.6	41	42
Thalys R-A	79.7	0.0	2.0	0.0	41.0	41.6		39	45
Traxx A-R	87.7	0.0	2.0	-2.1	49.7	49.7	40.2	49	53
Traxx R-A	87.7	0.0	2.0	-2.1	49.7	49.7	40.2	49	53
<b>Totaal</b>	<b>(nvt)</b>	<b>0.0</b>	<b>2.0</b>	<b>(nvt)</b>	<b>53.3</b>	<b>53.2</b>	<b>43.6</b>	<b>53</b>	<b>56</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	56
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	54

Bachplein 23 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					geheel 2010				
SEL-waarden		correcties		effect maatregel	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	83.0	3.0	1.8	0.0	44.9	41.7	36.9	41	42
Thalys R-A	83.0	3.0	1.8	0.0	44.3	44.9		40	45
Traxx A-R	90.9	3.0	1.8	-2.1	52.9	52.9	43.3	50	53
Traxx R-A	90.9	3.0	1.8	-2.1	52.9	52.9	43.3	50	53
<b>Totaal</b>	<b>(nvt)</b>	<b>3.0</b>	<b>1.8</b>	<b>(nvt)</b>	<b>56.5</b>	<b>56.4</b>	<b>46.8</b>	<b>53</b>	<b>57</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	55
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	53

Berkelseweg 64 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 1/4)					geheel 2010				
SEL-waarden		correcties		effect maatregel	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	84.0	1.0	0.8	0.0	45.9	42.7	38.0	45	46
Thalys R-A	84.0	1.0	0.8	0.0	45.3	45.9		44	49
Traxx A-R	90.0	1.0	0.8	-2.1	52.0	52.0	42.5	52	55
Traxx R-A	90.0	1.0	0.8	-2.1	52.0	52.0	42.5	52	55
<b>Totaal</b>	<b>(nvt)</b>	<b>1.0</b>	<b>0.8</b>	<b>(nvt)</b>	<b>55.9</b>	<b>55.7</b>	<b>46.2</b>	<b>55</b>	<b>59</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	53
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	51

Kwelderplantsoen 103 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					geheel 2010				
SEL-waarden		correcties		effect maatregel	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
treintype en -richting	SEL(totaal)	Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	84.9	0.0	0.5	0.0	46.7	43.6	38.8	47	48
Thalys R-A	84.9	0.0	0.5	0.0	46.2	46.8		46	51
Traxx A-R	92.5	0.0	0.5	-2.1	54.5	54.5	45.0	55	59
Traxx R-A	92.5	0.0	0.5	-2.1	54.5	54.5	45.0	55	59
<b>Totaal</b>	<b>(nvt)</b>	<b>0.0</b>	<b>0.5</b>	<b>(nvt)</b>	<b>58.2</b>	<b>58.0</b>	<b>48.5</b>	<b>59</b>	<b>63</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	57
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	nvt

## Scenario 4:

treintype en -richting			eindsituatie (prognose Tb)			
			gemiddeld aantal treinpassages			
			dag	avond	nacht	
Thalys A-R		Thalys+V250	58.8	19.0	14.4	
Thalys R-A		Thalys+V250	58.8	19.0	14.4	
Traxx A-R			nvt	nvt	nvt	
Traxx R-A			nvt	nvt	nvt	
<b>Totaal</b>			<b>117.6</b>	<b>38.0</b>	<b>28.8</b>	<b>184</b>

Saffier 76 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					eindsituatie (prognose Tb)				
treintype en -richting	SEL-waarden SEL(totaal)	correcties		effect snelheid	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
		Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	79.7	0.0	2.0	4.0	55.0	54.9	50.7	56	59
Thalys R-A	79.7	0.0	2.0	4.0	55.0	54.9	50.7	56	59
Traxx A-R	87.7	0.0	2.0	0.0					
Traxx R-A	87.7	0.0	2.0	0.0					
<b>Totaal</b>	(nvt)	0.0	2.0	(nvt)	<b>58.0</b>	<b>57.9</b>	<b>53.7</b>	<b>59</b>	<b>62</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	56
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	54

Bachplein 23 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					eindsituatie (prognose Tb)				
treintype en -richting	SEL-waarden SEL(totaal)	correcties		effect snelheid	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
		Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	83.0	3.0	1.8	4.0	58.3	58.2	54.0	57	59
Thalys R-A	83.0	3.0	1.8	4.0	58.3	58.2	54.0	57	59
Traxx A-R	90.9	3.0	1.8	0.0					
Traxx R-A	90.9	3.0	1.8	0.0					
<b>Totaal</b>	(nvt)	3.0	1.8	(nvt)	<b>61.3</b>	<b>61.2</b>	<b>57.0</b>	<b>60</b>	<b>62</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	55
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	53

Berkelseweg 64 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 1/4)					eindsituatie (prognose Tb)				
treintype en -richting	SEL-waarden SEL(totaal)	correcties		effect snelheid	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
		Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	84.0	1.0	0.8	4.0	59.3	59.2	55.0	61	63
Thalys R-A	84.0	1.0	0.8	4.0	59.3	59.2	55.0	61	63
Traxx A-R	90.0	1.0	0.8	0.0					
Traxx R-A	90.0	1.0	0.8	0.0					
<b>Totaal</b>	(nvt)	1.0	0.8	(nvt)	<b>62.4</b>	<b>62.2</b>	<b>58.0</b>	<b>64</b>	<b>66</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	53
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	51

Kwelderplantsoen 103 (SEL o.b.v. meetdata 19/3 - 7/4)					eindsituatie (prognose Tb)				
treintype en -richting	SEL-waarden SEL(totaal)	correcties		effect snelheid	geluidniveau LAeq in dB(A)			geluidbelasting	
		Cg	Cm		dag	avond	nacht	Lden	Letmaal
Thalys A-R	84.9	0.0	0.5	4.0	60.2	60.1	55.9	63	65
Thalys R-A	84.9	0.0	0.5	4.0	60.2	60.1	55.9	63	65
Traxx A-R	92.5	0.0	0.5	0.0					
Traxx R-A	92.5	0.0	0.5	0.0					
<b>Totaal</b>	(nvt)	0.0	0.5	(nvt)	<b>63.2</b>	<b>63.1</b>	<b>58.9</b>	<b>66</b>	<b>68</b>
Grenswaarde Wgh					Grenswaarde Wgh			55	nvt
Waarde vlg. Tracébesluit 1998					Waarde vlg. Tracébesluit 1998			nvt	57
RWS 2004, 'Alignment 2001'					RWS 2004, 'Alignment 2001'			nvt	nvt