

**Akoestisch onderzoek
twee woningen Landgoed Ottermeer
aan de Hollandsedreef te Nispen
gemeente Roosendaal**

Akoestisch onderzoek twee woningen Landgoed Ottermeer aan de Hollandsedreef te Nispen gemeente Roosendaal

Opdrachtgever: Gemeente Roosendaal
Datum rapport : april 2011
Projectnummer: 11040601
Status rapport: definitief
Soort rapport: eindrapport

Uitvoering: Regionale Milieudienst West-Brabant
Team geluid/lucht
Postbus 16
4700 AA ROOSENDAAL

Opsteller: R. Vliex
Geaccordeerd door: M. Kieftenburg

Handtekening opsteller

Handtekening akkoord

Dit advies is gebaseerd op de geldende wet- en regelgeving. Indien u het advies niet direct gebruikt, dient u er rekening mee te houden dat wet- en regelgeving aan verandering onderhevig zijn en het advies naar verloop van tijd mogelijk (op onderdelen) niet meer correct is. Bij twijfel hierover kunt u met ons contact opnemen, zodat wij u kunnen adviseren over de bruikbaarheid van het advies.

INHOUD

Pagina

1. INLEIDING.....	1
2. WETTELIJK KADER.....	2
2.1. WEGVERKEERSLAWAAI.....	2
2.1.1. Zones langs wegen.....	2
2.1.2. Normen.....	2
2.1.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh.....	3
2.2. SPOORWEGLAWAAI.....	3
2.3. VERZOEK HOGERE WAARDE.....	4
2.3.1. Algemeen.....	4
2.3.2. Voorwaarden verzoek hogere waarden.....	4
3. UITGANGSPUNTEN.....	5
3.1. SITUATIESCHETS.....	5
3.2. REKENMODELLEN TEN BEHOEVE VAN DE OVERDRACHTSBEREKENING.....	5
3.3. VERKEERSINTENSITEITEN.....	6
3.3.1. Wegverkeer.....	6
3.3.2. Railverkeer.....	6
4. REKENRESULTATEN.....	7
4.1. WEGVERKEERSLAWAAI.....	7
4.2. SPOORWEGLAWAAI.....	7
5. CONCLUSIE.....	9
5.1. ALGEMEEN.....	9
5.2. WEGVERKEERSLAWAAI.....	9
5.3. SPOORWEGLAWAAI.....	9
5.4. TEN SLOTTE.....	9

Figuren

- Figuur 2: Grafisch overzicht overdrachtsmodel wegverkeerslawaaï
Figuur 3: Grafisch overzicht overdrachtsmodel spoorweglawaaï Nederland
Figuur 4: Grafisch overzicht overdrachtsmodel spoorweglawaaï Nederland en België

Bijlagen

- Bijlage I: Invoergegevens model (objecten, wegen, banen)
Bijlage II: Rekenresultaten wegverkeerslawaaï
Bijlage III: Rekenresultaten spoorweglawaaï Nederland
Bijlage IV: Rekenresultaten spoorweglawaaï Nederland en België

1. Inleiding

Voor de realisatie van twee woningen op het landgoed Ottermeer in Nispen wordt een nieuw bestemmingsplan, genoemd 'Bestemmingsplan Landgoed Ottermeer', opgesteld.

Aangezien de woningen (wettelijk) zijn aangewezen als zogenoemde geluidgevoelige bestemmingen, dient voor een dergelijke ontwikkeling een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Doel daarvan is om na te gaan of, en eventueel hoe, aan de normen van de Wet geluidhinder (Wgh), die gelden *op de gevel van de nieuwe woningen*, voldaan kan worden.

In opdracht van de gemeente Roosendaal zijn voor de realisatie van de twee landhuizen Ottermeer, welke zijn geprojecteerd ten noorden van de Hollandsedreef te Nispen, berekeningen uitgevoerd om een indruk te krijgen van de geluidkwaliteit ter plaatse van deze geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbronnen die hierbij zijn betrokken, zijn wegverkeerslawaaai en spoorweglawaaai. In voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van dit onderzoek.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het relevante deel van de Wet geluidhinder toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten en de aanpak van het onderzoek beschreven met (beknopt) de invoergegevens en, voor zover van toepassing, voorzien van nadere uitleg. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten gepresenteerd, om in hoofdstuk 5 gevolgd te worden door een afrondende conclusie en samenvatting.

In de verschillende bijlagen is detailinformatie opgenomen, waaronder de rekenresultaten als gevolg van de verschillende geluidbronnen op verschillende kritische ontvangerpunten en de complete set van ingevoerde modelgegevens.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeerslawaaï

2.1.1. Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wgh, eerste lid, hebben alle wegen een geluidzone, met uitzondering van:

- 1^e wegen die binnen een als woonerf aangeduid gebied zijn gelegen;
- 2^e wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

Een geluidzone is een aandachtsgebied dat zich aan weerszijden van een weg even ver uit de as uitstrekt en waar een onderzoeksplicht van toepassing is in het kader van de Wgh, indien daarbinnen sprake is van, onder andere, oprichting of wijziging van geluidgevoelige bestemmingen (waaronder woningen). De ruimte boven en onder een weg behoort eveneens tot de zone van een weg.

De breedte van een zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving: stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied (zie tabel 1). Volgens artikel 1 van de Wgh moet als stedelijk gebied worden aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs auto(snel)wegen.

Tabel 1: Breedte van de geluidzone in relatie tot gebiedstypering en het aantal rijstroken.

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (m)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Opmerking: De breedte van de geluidzone wordt gerekend vanaf de binnenzijde van de kantstreep van de buitenste rijstrook.

2.1.2. Normen

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. Deze normen hebben betrekking op *geluidgevoelige bestemmingen*, zoals woningen. Per type geluidgevoelige bestemming zijn er voor op de gevel, afhankelijk van de situatie, twee normen: een voorkeurswaarde (streefwaarde) en een maximale ontheffingswaarde (norm die nooit overschreden mag worden). Indien de voorkeurswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden kan, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot maximaal de maximale ontheffingswaarde.

Voor toetsing van het geluidniveau *aan de buitenzijde* van een geluidgevoelige bestemming aan de normen van de Wgh wordt gebruik gemaakt van het begrip L_{den} . Deze grootheid staat voor de geluidbelasting, uitgedrukt in dB, op een bepaalde plaats en vanwege een bepaalde geluidbron over alle perioden van een etmaal – van 07.00 – 19.00 uur (dagperiode), van 19.00 – 23.00 uur (avondperiode) en van 23.00 – 07.00 uur (nachtperiode) – gemiddeld over een jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderbeleving in de verschillende onderscheiden delen van de dag: voor de avondperiode wordt een 'straffactor' van 5 dB meegenomen en voor de nachtperiode een factor van 10 dB.

Tabel 2: Grenswaarden wegverkeerslawaai op de gevel voor woningen in nieuwe situaties.

situatie	Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurs- grenswaar de (dB)	Maximale ontheftingswaarde		Max. toelaatbare binnenniveau (dB)
			Stedelijk (dB)	Buitensted. (dB)	
Nieuwe woningen / Bestaande weg	nieuw te bouwen woning	48	63	53	33
	Nieuw te bouwen agrarisch woning	48	63	58	33
	Vervangende nieuwbouw	48	68 ⁽¹⁾	n.v.t.	33
Bestaande woning / Aanleg nieuwe weg	Bestaande woning	48	63	58	33
	Gelijktijdige aanleg woning en weg	48	58	53	33
Andere geluidgevoelige gebouwen en woonwagenstand plaatsen	Onderwijsgebouwen ⁽²⁾ , zieken- of verpleeghuizen	48	63	58	28/33 ⁵
	Andere gezondheidszorggebouwen ⁽³⁾ en woonwagenstandplaatsen	48	53	53	28/33 ⁵
	Andere geluidgevoelige terreinen ⁽⁴⁾	53	58	58	n.v.t.

1 langs snelwegen 63 dB

2 een gymnastieklokaal maakt voor de Wgh geen deel uit van een onderwijsgebouw

3 hieronder moet worden verstaan: verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven

4 terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan algemene, categorale en academische ziekenhuizen, alsmede verpleeghuizen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg

5 afhankelijk van de geluidgevoelige ruimte; zie artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder (Bgh).

2.1.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh

Al de in de Wgh genoemde grenswaarden voor de gevelbelasting betreffen waarden na de toegestane aftrek volgens artikel 110g van de Wgh. De numerieke invulling van deze aftrek is in het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2006 (RMW-2006) geregeld. Conform dit artikel bedraagt deze aftrek 2 dB(A) voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB(A) voor de wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur.

Het argument voor het mogen toepassen van deze aftrek is dat auto's in de toekomst stiller zullen worden als gevolg van voortschrijdende verbeteringen aan motoren en banden.

2.2. Spoorweglawaai

In artikel 105 van de Wet geluidhinder wordt het Besluit geluidhinder (Bgh) van toepassing verklaard. Het besluit is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een spoorweg. De breedte, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf, van de geluidzone langs het spoor wordt geregeld in artikel 1.4 van het Bgh en is vastgelegd in een bij ministeriële regeling vast te stellen kaart.

Binnen de zone van een spoorweg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

In artikel 4.9 en volgende van het Besluit geluidhinder worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 3 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 3: Grenswaarden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen langs een bestaande spoorweg.

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare gevelbelasting met ontheffing	Hoogst toelaatbare binnenniveau
Woningen	55 dB	68 dB	33 dB
andere geluidgevoelige bestemmingen	53 dB	68 dB	33/28 dB*
Geluidgevoelige terreinen	55 dB	68 dB	-

* afhankelijk van de geluidgevoelige ruimte; zie artikel 3.10 van het Bgh

2.3. Verzoek hogere waarde

2.3.1. Algemeen

De Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder hebben als uitgangspunt, dat in nieuwe situaties wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De Wet geluidhinder staat echter toe dat een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wordt vastgesteld (in de meeste gevallen door College van Burgemeester en Wethouders), mits deze de maximaal toelaatbare geluidbelasting niet overschrijdt. De noodzaak om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde moet echter duidelijk worden aangetoond.

Allereerst moet onderzocht worden welke maatregelen kunnen worden getroffen om de voorkeursgrenswaarde te halen. Om ontheven te worden van de verplichting om de voorkeursgrenswaarde te realiseren, kan een beroep worden gedaan op een vijftal ontheffingsgronden (hoofdcriteria) die voor alle in dit onderzoek beschreven lawaaisoorten gelden:

1. Stedenbouwkundige overwegingen;
2. verkeerskundige overwegingen;
3. vervoerskundige overwegingen;
4. landschappelijke overwegingen;
5. financiële overwegingen.

2.3.2. Voorwaarden verzoek hogere waarden

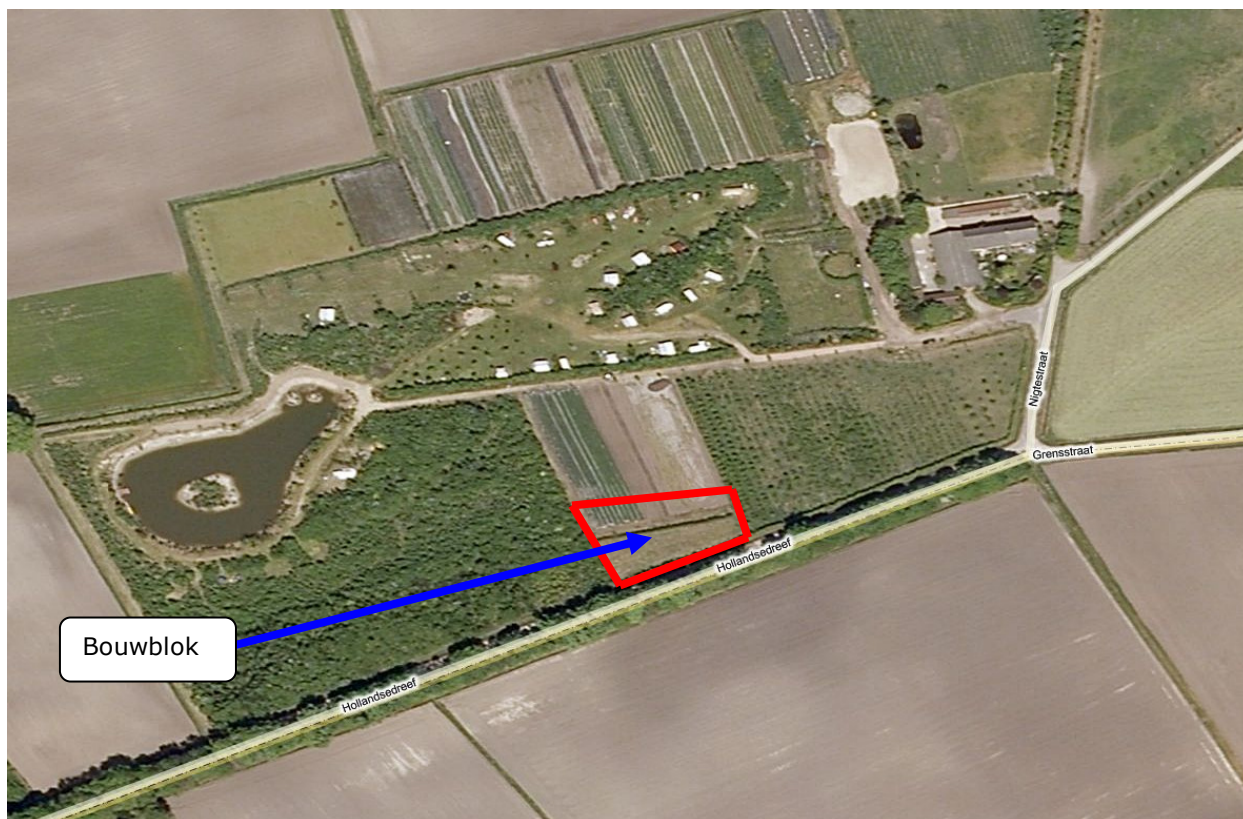
Aan het verzoek om vaststelling van een hogere grenswaarde zijn eisen gesteld in het Besluit geluidhinder. Het verzoek dient minimaal de volgende informatie te bevatten:

- de verzochte hogere waarde;
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek. In dit onderzoek moeten de volgende onderwerpen minimaal behandeld zijn:
 - de feitelijke geluidbelasting zonder maatregelen op de woningen en andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen;
 - bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde een onderzoek naar de mogelijk te treffen maatregelen en de akoestische effecten;
 - een onderbouwing van de doelmatigheid van de mogelijk te treffen maatregelen en een onderbouwing op basis van de hoofdcriteria en eventueel vastgestelde aanvullende criteria;
 - indien relevant een overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting;
- een verklaring dat maatregelen getroffen zullen worden om te voldoen aan het wettelijk binnenniveau (gevelmaatregelen). Het hoeft op het moment van het verzoek om een hogere waarde nog niet gedetailleerd bekend te zijn welke maatregelen getroffen zullen worden;
- één of meer kaarten met bijbehorende verklaring met daarop onder andere de geluidgevoelige objecten, de positie van de bron en de ligging van de zone (overeenkomstig art. 16 BRO; Besluit ruimtelijke ordening).

3. Uitgangspunten

3.1. Situatieschets

In onderstaande figuur 1 is de locatie van het bouwvlak ten behoeve van de twee te realiseren nieuwe landhuizen aangeduid.



Figuur 1: Omgeving plangebied.

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van een digitale ondergrond van de gemeente Roosendaal.

Het bouwplan is voor wegverkeer gelegen binnen de geluidzones van de Nigtestraat en de Grensweg. Voor beide wegen geldt een snelheidsregime van 80 km/uur. Daarnaast dient gesteld te worden, dat beide wegen *buiten* de bebouwde kom gelegen zijn. De voorkeursgrenswaarde op de toekomstige woningen bedraagt voor het aspect wegverkeerslawaai 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB en het binnenniveau mag maximaal 33 dB bedragen. Voor toetsing aan de Wet geluidhinder mag op de berekende gevelbelasting 2 dB in mindering worden gebracht (art. 110g Wgh).

Het bouwplan is tevens gelegen langs het traject 670 van de spoorlijn Roosendaal – Antwerpen. De zonebreedte bedraagt voor dit traject 500 meter. Het bouwblok is gelegen op een afstand van minimaal 520 meter uit de spoorlijn, hetgeen betekent dat het bouwblok niet binnen de zone van de spoorlijn is gelegen, zodat de Wet geluidhinder, voor wat betreft het aspect spoorweglawaai, niet van toepassing is op het plan. Indien de Wet geluidhinder voor het aspect spoorweglawaai wel van toepassing zou zijn, dan dient gesteld te worden, dat de voorkeursgrenswaarde 55 dB bedraagt. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB. Ondanks dat het bouwblok niet binnen de zone gelegen is van het spoortraject 670, is ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening toch de geluidbelasting vanwege dit spoorwegtraject op de grens van het bouwvlak bepaald.

Rekenmodellen ten behoeve van de overdrachtsberekening

Ter bepaling van de te verwachten geluidbelasting op de gevels van de te bouwen woningen zijn verschillende computermodellen opgebouwd. In die modellen zijn verschillende ruimtelijke kenmerken die

voor de geluidoverdracht van belang zijn ingevoerd. Ontvangerpunten (rekenpunten) zijn gelegd op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte boven het plaatselijke maaiveld; deze hoogten komen overeen met de menselijke waarneemhoogte op de verschillende woonetages.

Voor wegverkeer zijn de belangrijkste onderdelen in de opgebouwde modellen de ligging en hoogte van bebouwing en wegkenmerken als verkeersintensiteit, snelheid, wegdektype en verdeling over de verschillende soorten motorvoertuigen. De belangrijkste onderdelen voor spoorweglawaaai zijn de ligging en hoogte van bebouwing en spoorkenmerken als intensiteit, snelheid, bovenbouwtype en verdeling over de verschillende soorten treinen.

In alle gevallen is uitgegaan van de standaard bodemfactor 0,85 (overwegend zachte bodem); verder is gerekend met een zichthoek van 2^0 en 1 reflectie.

Het programma dat is gebruikt voor het opbouwen van de akoestische rekenmodellen en het uitvoeren van de berekeningen is GeoMilieu versie V1.71 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV. Dit programma voldoet aan de eisen die gesteld worden aan software voor het gedetailleerd bepalen van geluidbelastingen. Het is daarmee gekwalificeerd als Standaard Rekenmethode II (SRM II), conform het RMW-2006, bijlage III; de regeling van 12 december 2006, houdende regels voor het berekenen en meten van geluidbelasting ingevolge de Wgh.

Voor een volledig overzicht van alle specifieke kenmerken wordt verwezen naar de figuren 2 tot en met 4 3 en bijlage I.

3.2. Verkeersintensiteiten

3.2.1. Wegverkeer

In de Wgh is voorgeschreven dat *voor nieuwe situaties* (bijvoorbeeld bouw woning) een bepaling van de geluidbelasting moet plaatsvinden voor een toekomstige situatie die ten minste 10 jaar verder ligt dan de datum van afgifte van de bouwvergunning. In dit geval is uitgegaan van verkeerscijfers voor de Nigtestraat en de Grensweg voor het jaar 2018, beschikbaar gesteld door de gemeente Roosendaal (Team Verkeer). Deze verkeerscijfers zijn opgehoogd met een autonome groei van 1,5% per jaar, naar het peiljaar 2022.

Bij gebrek aan cijfers met betrekking tot het *weekdaggemiddelde*, is uitgegaan van de *etmaalintensiteit* op basis van het *werkdaggemiddelde*. Dit is een worst case benadering en kan als zodanig, indien aan de voorkeursgrenswaarden conform de Wgh voldaan wordt, toegepast worden.

Tabel 4: Samenvatting verkeersgegevens voor het peiljaar 2022.

Weg	Intensiteit	Rijsnelheid	Verharding
Nigtestraat/ Grensstraat	446	80 km/uur	dab 0/16

3.2.2. Railverkeer

Voor de berekeningen van de geluidbelasting is uitgegaan van de verkeersintensiteiten voor peiljaar 2007 uitgaande van Akoestisch spoorboekje ASWIN2010. De invoergegevens (baangegevens) zijn niet opgenomen in de bijlage; deze zijn te herleiden uit het Akoestisch spoorboekje ASWIN2010. In de onderstaande tabel zijn de intensiteiten (bakken per uur), m.b.t. de prognose in het jaar 2007, weergegeven. Om de geluidbelasting in de toekomstige situatie te berekenen, dienen de berekeningen te worden uitgevoerd met de gegevens van het peiljaar 2007, waarna het resultaat *vermeerdert* wordt met 1,5 dB.

Tabel 5: Railverkeersgegevens peiljaar 2007

Traject 670						
KmTot	Dagdeel	Cat 2	Cat 4	Cat 5	Cat 6	Cat 9
31144	1 Dag	15,75	18,21	0,11	0,70	6,96
31144	2 Avond	15,72	21,83	0,12	0,99	5,35
31144	3 Nacht	3,93	15,32	0,10	0,70	0,16

4. REKENRESULTATEN

4.1. Wegverkeerslawaaï

Een overzicht van de te verwachten maximale geluidbelasting in 2022 op de grens van het bouwblok is weergegeven in tabel 6. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 6: Maximale geluidbelasting in 2022 op de gedefinieerde immissiepunten exclusief aftrek artikel 110g Wgh ter plaatse van de grens van het bouwblok

Omschrijving	L_{den} in dB Vanwege beide wegen	immissiehoogte	Overschrijding voorkeursgrenswaarde (48 dB L_{den})
Grens bouwblok 3	39	7,5 m	nee
Grens bouwblok 4	38	7,5 m	nee
Grens bouwblok 3	38	4,5 m	nee
Grens bouwblok 2	38	7,5 m	nee
Grens bouwblok 5	38	7,5 m	nee
Grens bouwblok 4	38	4,5 m	nee
Grens bouwblok 2	37	4,5 m	nee

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} wordt, reeds zonder de correctie conform art. 100g van de Wet geluidhinder, nergens ter plaatse van het bouwblok overschreden.

4.2. Spoorweglawaaï

Een overzicht van de te verwachten maximale geluidbelasting op de grens van het bouwblok is weergegeven in tabel 7. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III.

Tabel 7: Maximale geluidbelasting op de gedefinieerde immissiepunten ter plaatse van de grens van het bouwblok, vermeerderd met 1,5 dB

Omschrijving	L_{den} in dB	immissiehoogte	Overschrijding voorkeursgrenswaarde (55 dB L_{den})
Grens bouwblok 4	55	7,5 m	nee
Grens bouwblok 3	54	7,5 m	nee
Grens bouwblok 5	54	7,5 m	nee
Grens bouwblok 4	54	4,5 m	nee
Grens bouwblok 2	54	7,5 m	nee
Grens bouwblok 1	54	7,5 m	nee
Grens bouwblok 3	54	4,5 m	nee

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB L_{den} wordt ter plaatse van de grens van het bouwblok niet overschreden.

4.3. Spoorweglawaaï gecumuleerd

Het bouwblok is geprojecteerd nabij de grens van België en Nederland. Een groot deel van de spoorlijn is gelegen op Belgisch grondgebied. Dit deel van de spoorlijn kan niet op basis van de Wet geluidhinder beoordeeld worden. Echter omdat de spoorlijn op het Belgische grondgebied wel van invloed is op de geluidbelasting op het bouwblok, is in tabel 8 de geluidbelasting vanwege de spoorlijn op zowel Belgisch als Nederlands grondgebied gepresenteerd.

Tabel 8: Maximale geluidbelasting op de gedefinieerde immissiepunten ter plaatse van de grens van het bouwblok, vermeerderd met 1,5 dB

Omschrijving	L _{den} in dB	immissiehoogte	Overschrijding voorkeursgrenswaarde (55 dB L _{den})
Grens bouwblok 4	55	7,5 m	nee
Grens bouwblok 3	55	7,5 m	nee
Grens bouwblok 2	55	7,5 m	nee
Grens bouwblok 5	55	7,5 m	nee
Grens bouwblok 4	55	4,5 m	nee
Grens bouwblok 1	54	7,5 m	nee
Grens bouwblok 3	54	4,5 m	nee

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB L_{den} wordt, ook indien het gehele relevante deel van de spoorlijn beschouwd wordt, ter plaatse van de grens van het bouwblok niet overschreden.

5. Conclusie

5.1. Algemeen

Op het bouwvlak van het landgoed Ottermeer zijn twee woningen voorzien. De bedoeling is om dit mogelijk te maken via een bestemmingsplanwijziging. Omdat deze woningen in de Wet geluidhinder zijn aangemerkt als 'geluidgevoelige objecten' en deze objecten gelegen zijn binnen de zone van een weg, alsmede dat het bouwblok gelegen is binnen de invloedssfeer van een spoortraject, is ten behoeve hiervan een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

5.2. Wegverkeerslawaai

In het onderzoeksgebied gaat het om wegverkeerslawaai van de gezoneerde wegen de Nigtestraat en de Grensstraat. In het uitgevoerd onderzoek blijkt de gezoneerde wegen ter plaatse van de grens van het bouwblok geen grotere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde optreedt. Ter plaatse van de grens van het bouwblok bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting van beide wegen samen maximaal 39 dB.

5.3. Spoorweglawaai

Zoals reeds in paragraaf 3.1 is aangegeven, is het bouwblok niet binnen de zone van de spoorlijn met trajectnummer 632 gelegen. De Wet geluidhinder is voor wat betreft het aspect spoorweglawaai derhalve niet van toepassing. Ondanks dat de Wet geluidhinder voor het aspect spoorweglawaai niet van toepassing is, is toch onderzocht wat de geluidbelasting op de grens van het bouwblok bedraagt. Uit onderzoek is gebleken, dat de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai op de grens van het bouwblok maximaal 55 dB bedraagt.

5.3. Ten slotte

Ten behoeve van de bouwvergunning dient een rapportage van een akoestisch onderzoek overgelegd te worden, waarin aangetoond wordt dat voldaan wordt aan het gestelde ingevolge het Bouwbesluit: de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, van de geluidgevoelige ruimten van de woningen, dient minimaal het verschil tussen de berekende L_{den} van de gevelbelasting, vanwege spoorweglawaai en 33 dB, te bedragen.

Figuren

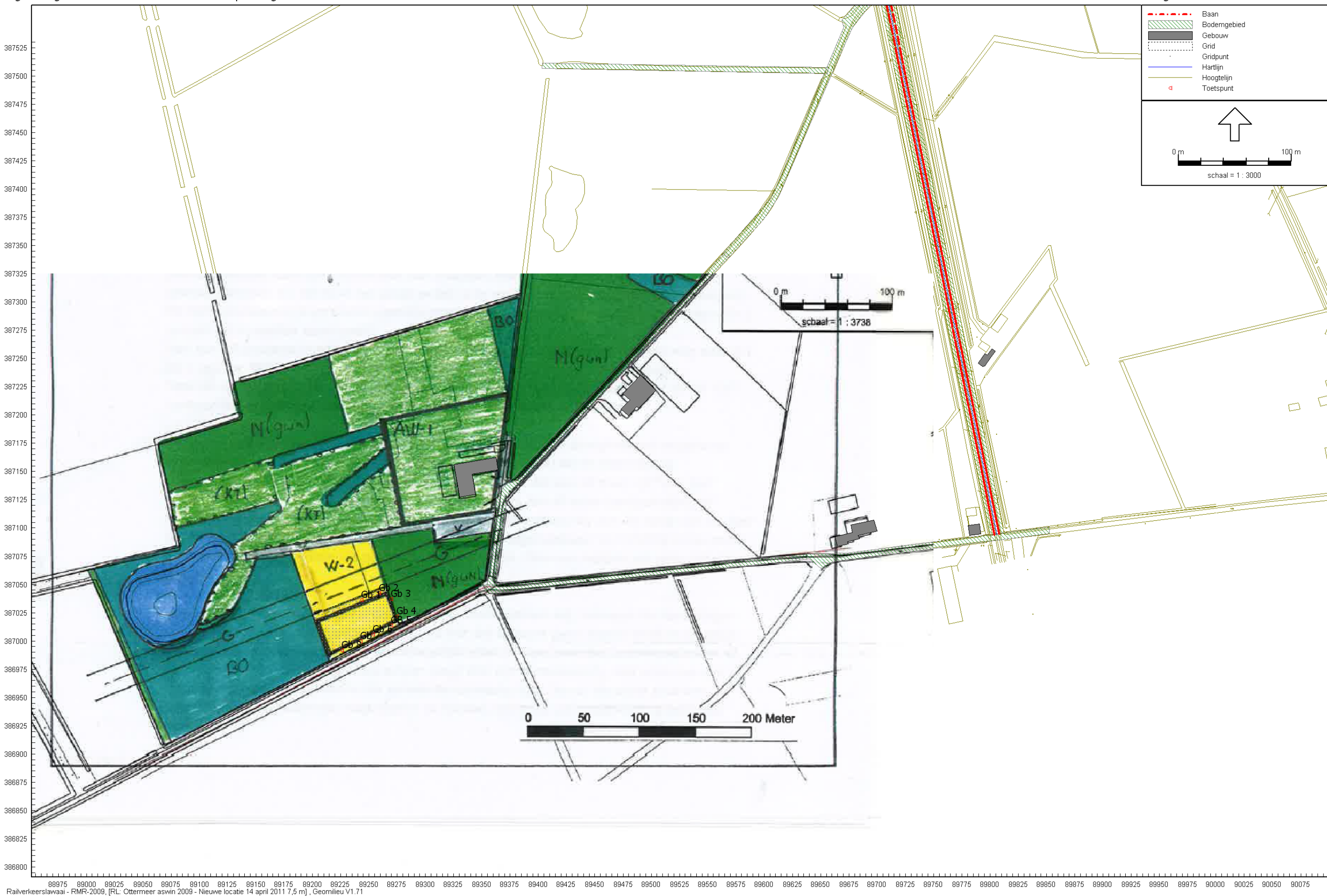
Figuur 2:
Grafisch overzicht overdrachtsmodel
wegverkeerslawaaï

Figuur 2: grafisch overzicht overdrachtsmodel wegverkeerslawaa



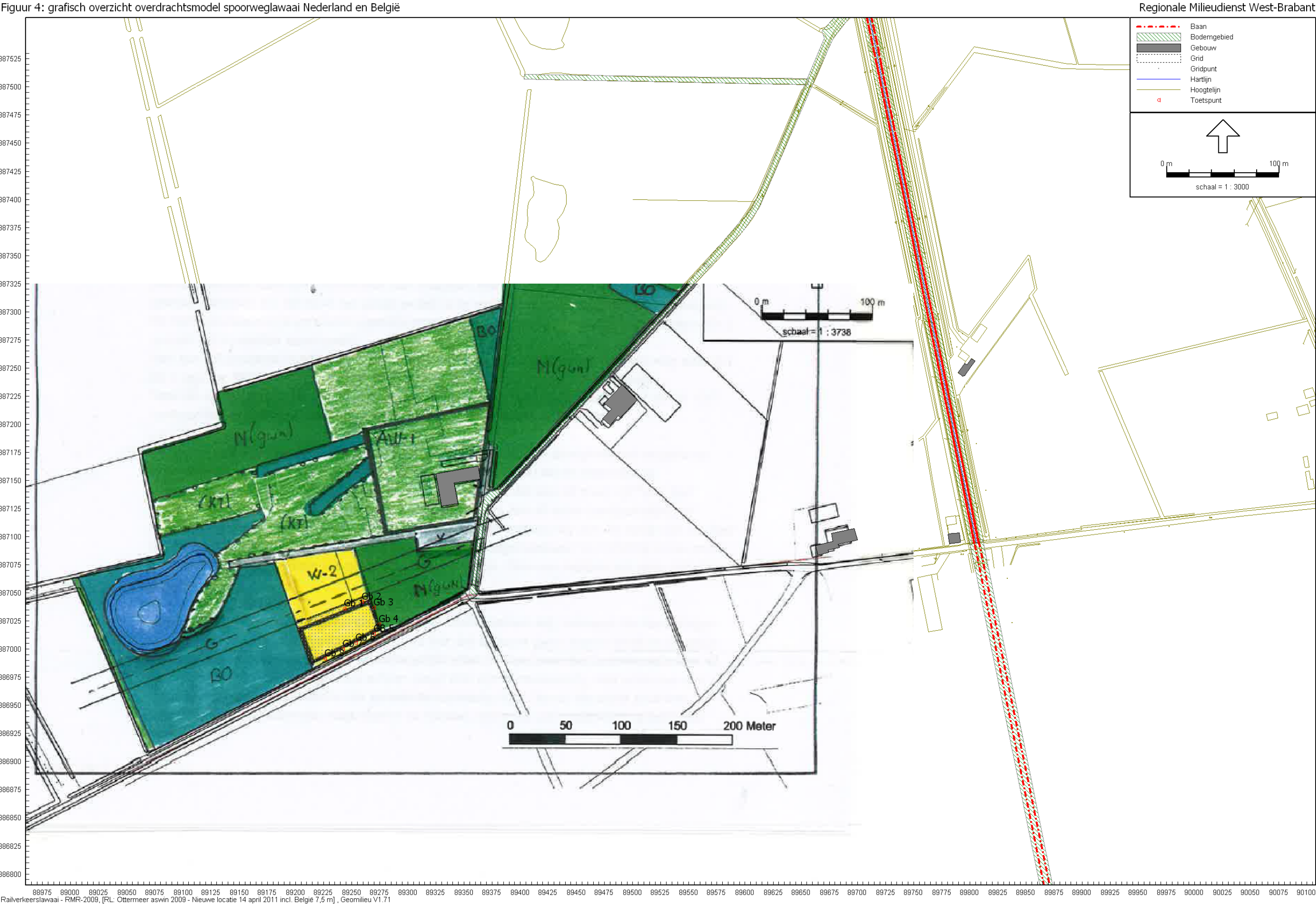
Figuur 3:
Grafisch overzicht overdrachtsmodel
spoorweglawaaai Nederland

Figuur 3: grafisch overzicht overdrachtsmodel spoorweglawaai Nederland



Figuur 4:
Grafisch overzicht overdrachtsmodel
spoorweglawaaai Nederland en België

Figuur 4: grafisch overzicht overdrachtsmodel spoorweglawaai Nederland en België



Bijlagen

Bijlage I:
Invoergegevens model (objecten,
wegen)

Bijlage I

Invoergegevens

Objecten

Model: Nieuwe locatie 14 april 2011 incl. België 7,5 m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw		7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage I

Invoergegevens

Rekenparameters wegverkeerslawaa

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Kopie van eerste model 2021

Model eigenschap	
Omschrijving	Kopie van eerste model 2021
Verantwoordelijke	wem
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(76190,00, 382200,00) - (97810,00, 400810,00)
Aangemaakt door	rwi op 14-11-2005
Laatst ingezien door	rvl op 21-4-2011
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

cijfers 2018 van gemeente rsd, T.v. Oost
+ 1,5% tot 2021

Bijlage I

Invoergegevens

wegen

Model: Wegverkeer 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	X-1	Y-1	X-n
Nigtestr	Nigtestraat in het jaar 2022	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	89550,42	387065,56	89693,00

Bijlage I

Invoergegevens

wegen

Model: Wegverkeer 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Y-n	Wegdek	V (MR)	V (LV)	V (MV)	V (ZV)	Totaal	aantal	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%Int. (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)
Nigtestr	387568,74	W0	80	80	80	80		446,00	6,40	4,20	0,80	--	0,50	0,50	0,50

Bijlage I

Invoergegevens

wegen

Model: Wegverkeer 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)
Nigtestr	--	89,50	89,50	89,50	--	6,00	6,00	6,00	--	4,00	4,00	4,00	--	0,14	0,09

Bijlage I

Invoergegevens

wegen

Model: Wegverkeer 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
Nigtestr	0,02	--	25,55	16,77	3,19	--	1,71	1,12	0,21	--	1,14	0,75	0,14

Bijlage I

Invoergegevens

wegen

Model: Wegverkeer 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	ZV (P4)	H-1	H-n	M-1	M-n	Min.RH	Max.RH	Vormpunten	Lengte
Nigtestr	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	827,02

Bijlage I

Invoergegevens

Rekenparameters spoorweglawaaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Nieuwe locatie 14 april 2011 incl. België 7,5 m

Model eigenschap	
Omschrijving	Nieuwe locatie 14 april 2011 incl. België 7,5 m
Verantwoordelijke	rwe
Rekenmethode	RMR-2009
Modelgrenzen	(76190,00, 382200,00) - (97810,00, 400810,00)
Aangemaakt door	rwi op 14-11-2005
Laatst ingezien door	rvl op 21-4-2011
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	7,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,85
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMR-2009, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMR-2009, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Bijlage I

Invoergegevens

Bodemgebieden

Model: Nieuwe locatie 14 april 2011 incl. België 7,5 m

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak
weg		0,00	89362,35	387048,94	763,20	2548,82
weg		0,00	89568,20	387338,81	550,87	1837,83
weg		0,00	89403,24	387506,83	515,76	1276,80
670_G	670_Bodemgebied	1,00	89799,54	387093,03	2605,18	16763,47
670_G	670_Bodemgebied	0,00	89799,54	387093,03	2605,18	16763,47
670_G	670_Bodemgebied	0,00	89799,54	387093,03	2605,18	16763,47
670_G	670_Bodemgebied	1,00	89799,54	387093,03	2605,18	16763,47
		1,00	89799,47	387096,03	789,87	4463,45

Bijlage I

Invoergegevens

Immissiepunten

Model: Nieuwe locatie 14 april 2011 incl. België 7,5 m

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Gb 4	Grens bouwblok 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
Gb 3	Grens bouwblok 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
GB 5	Grens bouwblok 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
Gb 6	Grens bouwblok 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
Gb 7	Grens bouwblok 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
Gb 8	Grens bouwblok 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
Gb 2	Grens bouwblok 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
Gb 1	Grens bouwblok 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee

Bijlage II: Rekenresultaten wegverkeerslawaa

Bijlage II

Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

wegen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer 2022
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
Gb 1_A	Grens bouwblok 1	1,50	34	32	25	35	
Gb 1_B	Grens bouwblok 1	4,50	35	33	26	36	
Gb 1_C	Grens bouwblok 1	7,50	35	34	26	36	
Gb 2_A	Grens bouwblok 2	1,50	35	33	26	36	
Gb 2_B	Grens bouwblok 2	4,50	36	34	27	37	
Gb 2_C	Grens bouwblok 2	7,50	37	35	28	38	
Gb 3_A	Grens bouwblok 3	1,50	36	34	27	37	
Gb 3_B	Grens bouwblok 3	4,50	37	35	28	38	
Gb 3_C	Grens bouwblok 3	7,50	38	36	29	39	
Gb 4_A	Grens bouwblok 4	1,50	35	34	26	36	
Gb 4_B	Grens bouwblok 4	4,50	37	35	28	38	
Gb 4_C	Grens bouwblok 4	7,50	37	36	28	38	
GB 5_A	Grens bouwblok 5	1,50	35	33	26	36	
GB 5_B	Grens bouwblok 5	4,50	36	34	27	37	
GB 5_C	Grens bouwblok 5	7,50	37	35	28	38	
Gb 6_A	Grens bouwblok 6	1,50	34	32	25	35	
Gb 6_B	Grens bouwblok 6	4,50	35	33	26	36	
Gb 6_C	Grens bouwblok 6	7,50	35	34	26	36	
Gb 7_A	Grens bouwblok 7	1,50	33	31	24	34	
Gb 7_B	Grens bouwblok 7	4,50	34	32	25	35	
Gb 7_C	Grens bouwblok 7	7,50	35	33	26	36	
Gb 8_A	Grens bouwblok 8	1,50	32	30	23	33	
Gb 8_B	Grens bouwblok 8	4,50	33	31	24	34	
Gb 8_C	Grens bouwblok 8	7,50	33	32	24	34	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage III:
Rekenresultaten spoorweglawaaai
Nederland**

Bijlage III

Rekenresultaten spoorweglawaai

Nederland

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuwe locatie 14 april 2011 7,5 m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
Gb 1_A	Grens bouwblok 1	1,50	47	47	45	52	
Gb 1_B	Grens bouwblok 1	4,50	49	49	46	53	
Gb 1_C	Grens bouwblok 1	7,50	50	50	47	54	
Gb 2_A	Grens bouwblok 2	1,50	47	47	45	52	
Gb 2_B	Grens bouwblok 2	4,50	49	49	46	53	
Gb 2_C	Grens bouwblok 2	7,50	50	50	47	54	
Gb 3_A	Grens bouwblok 3	1,50	48	48	45	53	
Gb 3_B	Grens bouwblok 3	4,50	49	50	47	54	
Gb 3_C	Grens bouwblok 3	7,50	50	50	47	54	
Gb 4_A	Grens bouwblok 4	1,50	48	48	45	53	
Gb 4_B	Grens bouwblok 4	4,50	50	50	47	54	
Gb 4_C	Grens bouwblok 4	7,50	50	50	47	55	
GB 5_A	Grens bouwblok 5	1,50	48	48	45	52	
GB 5_B	Grens bouwblok 5	4,50	49	49	47	54	
GB 5_C	Grens bouwblok 5	7,50	50	50	47	54	
Gb 6_A	Grens bouwblok 6	1,50	47	47	44	52	
Gb 6_B	Grens bouwblok 6	4,50	49	49	46	53	
Gb 6_C	Grens bouwblok 6	7,50	49	49	46	54	
Gb 7_A	Grens bouwblok 7	1,50	47	47	44	51	
Gb 7_B	Grens bouwblok 7	4,50	48	49	46	53	
Gb 7_C	Grens bouwblok 7	7,50	49	49	46	53	
Gb 8_A	Grens bouwblok 8	1,50	47	47	44	51	
Gb 8_B	Grens bouwblok 8	4,50	48	48	46	53	
Gb 8_C	Grens bouwblok 8	7,50	49	49	46	53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV:
Rekenresultaten spoorweglawaaï
Nederland en België

Bijlage IV

Rekenresultaten spoorweglawaai

Nederland en België

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuwe locatie 14 april 2011 incl. België 7,5 m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
Gb 1_A	Grens bouwblok 1	1,50	48	48	45	52	
Gb 1_B	Grens bouwblok 1	4,50	49	49	46	54	
Gb 1_C	Grens bouwblok 1	7,50	50	50	47	54	
Gb 2_A	Grens bouwblok 2	1,50	48	48	45	52	
Gb 2_B	Grens bouwblok 2	4,50	49	49	47	54	
Gb 2_C	Grens bouwblok 2	7,50	50	50	47	55	
Gb 3_A	Grens bouwblok 3	1,50	49	49	46	53	
Gb 3_B	Grens bouwblok 3	4,50	50	50	47	54	
Gb 3_C	Grens bouwblok 3	7,50	50	50	48	55	
Gb 4_A	Grens bouwblok 4	1,50	49	49	46	53	
Gb 4_B	Grens bouwblok 4	4,50	50	50	47	55	
Gb 4_C	Grens bouwblok 4	7,50	50	51	48	55	
GB 5_A	Grens bouwblok 5	1,50	48	48	46	53	
GB 5_B	Grens bouwblok 5	4,50	50	50	47	54	
GB 5_C	Grens bouwblok 5	7,50	50	50	47	55	
Gb 6_A	Grens bouwblok 6	1,50	48	48	45	52	
Gb 6_B	Grens bouwblok 6	4,50	49	49	46	54	
Gb 6_C	Grens bouwblok 6	7,50	50	50	47	54	
Gb 7_A	Grens bouwblok 7	1,50	48	48	45	52	
Gb 7_B	Grens bouwblok 7	4,50	49	49	46	53	
Gb 7_C	Grens bouwblok 7	7,50	49	49	47	54	
Gb 8_A	Grens bouwblok 8	1,50	47	47	44	52	
Gb 8_B	Grens bouwblok 8	4,50	49	49	46	53	
Gb 8_C	Grens bouwblok 8	7,50	49	49	46	54	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

