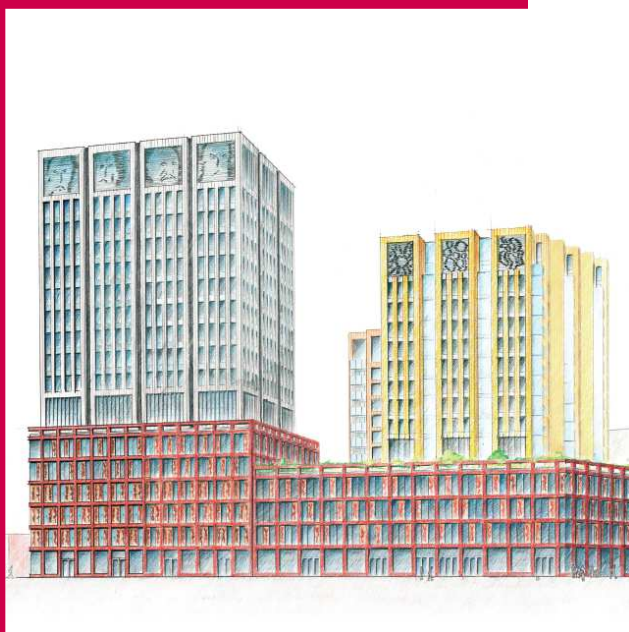


Gemeente Leiden

Rijnsburgerblok deel I Leiden

Akoestisch onderzoek



Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Leiden

Rijnsburgerblok deel I Leiden

Akoestisch onderzoek

Datum	24 juni 2015
Kenmerk	LD1029/Kzj/0114.01
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Leiden
Titel rapport	Rijnsburgerblok deel I Leiden Akoestisch onderzoek
Kenmerk	LD1029/Kzj/0114.01
Datum publicatie	24 juni 2015
Projectteam opdrachtgever(s)	Mevrouw N. van Schoonhoven
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren S. Meijerink en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek ten behoeve van de realisatie van het Rijnsburgerblok deel I te Leiden
Trefwoorden	Wet geluidhinder, wegverkeersgeluid, railverkeersgeluid, re- constructie, nieuwbouw, Rijnsburgerblok, Leiden.

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	3
2.1	Wettelijk kader wegverkeerslawaaï	3
2.1.1	Geluidszones	3
2.1.2	Geluidscriteria	3
2.1.3	Reconstructie	4
2.1.4	Nieuwe woningen langs een bestaande weg	5
2.1.5	Gemeentelijk geluidsbeleid	5
2.1.6	Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit	6
2.1.7	Gevolgen elders	6
2.2	Railverkeerslawaaï	6
2.2.1	Zonering	6
2.2.2	Geluidscriteria	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Rekenmethode	8
3.2	Verkeersgegevens	8
3.2.1	wegverkeer	8
3.2.2	Railverkeer	9
3.3	Omgevingskenmerken	9
4	Resultaten	13
4.1	Reconstructie Schuttersveld	13
4.2	Nieuwe woningen langs een bestaande weg	13
4.3	Gevolgen elders	15
4.4	Nieuwe woningen langs een spoorweg	15
4.5	Geluidsreducerende maatregelen	16
4.5.1	Wegverkeer	16
4.5.2	Railverkeer	17
4.6	Aanvraag ontheffing hogere waarde	18
4.7	Ontwikkeling kantoorstoren	18
5	Conclusies	19
Bijlage 1 Verkeersgegevens		
Bijlage 2 Waarneempunten		
Bijlage 3 Reconstructie Schuttersveld		
Bijlage 4 Geluidsbelastingen nieuwe woningen		
Bijlage 5 Geluidsbelasting railverkeer		
Bijlage 6 Resultaten wegverkeersgeluid zonder kantoorstoren		

1

Inleiding

De gemeente Leiden is bezig met de herontwikkeling van het stationsgebied. Ze heeft grote ambities voor dit gebied, waarbij het de bedoeling is dat het een levendig en centraal stadsdeel wordt. Het gebied moet een verlengstuk van de binnenstad worden, maar moet daarnaast ook bereikbaar blijven voor alle vervoerwijzen. Eén van de plannen betreft de herontwikkeling van het Rijnsburgerblok deel I. In figuur 1.1 is de locatie van het Rijnsburgerblok weergegeven.



Figuur 1.1: Planlocatie Rijnsburgerblok deel I (kaart: Cyclomedia)

De plannen omvatten ondermeer de realisatie van nieuwe woningen en aanpassingen van de ontsluiting op het Schuttersveld. Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure is akoestisch onderzoek benodigd. De gemeente Leiden heeft Goudappel Coffeng BV opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde onderzoek. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, resultaten en bevindingen van het akoestisch onderzoek beschreven.

Leeswijzer

Het wettelijk kader rond geluidshinder is omschreven in hoofdstuk 2. De uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft de resultaten van het onderzoek. De rapportage sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 5.

2

Wettelijk kader

2.1 Wettelijk kader wegverkeerslawaaai

2.1.1 Geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de gel-
dende breedte van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

2.1.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

		binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeurs- grenswaarde	maximale ont- heffing	voorkeurs- grenswaarde	maximale ont- heffing
woning	weg				
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	bestaand, in re- constructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

Voor het Rijnsburgerblok zijn de volgende situaties van toepassing:

- aanpassing van een bestaande weg (weg in reconstructie);
- nieuwe woningen langs een bestaande weg.

2.1.3 Reconstructie

Voor de aanpassingen aan het Schuttersveld is sprake van een weg in reconstructie. De ontsluiting van het Rijnsburgerblok (Ballonpad) wordt aangepast. Er wordt voor deze aansluiting een verkeersregelinstantie gerealiseerd. De Wet geluidhinder definieert de reconstructie van een weg als volgt:

Eén of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de als ten hoogste toelaatbare geldende geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd.

Dit betekent dat voor de toetsing eerst (per situatie en/of woning) de ten hoogste toelaatbare waarde wordt vastgesteld. Deze waarde bedraagt in beginsel 48 dB. Bij overschrijding hiervan is de ten hoogste toelaatbare waarde gelijk aan de huidige geluidsbelasting of een eerder vastgestelde hogere grenswaarde. De laagste van die twee is bepalend.

Vervolgens moet het akoestische onderzoek uitwijzen of in de toekomstige situatie sprake zal zijn van een significante geluidstoename (van 2 dB of meer) ten opzichte van de vastgestelde ten hoogste toelaatbare waarde. Daarbij mag niet worden uitgegaan van het treffen van geluidsbeperkende maatregelen, ook niet als die toch al onderdeel van het plan zijn. In de Wet geluidhinder is tevens bepaald dat de stijging in geluidsbelasting in beginsel ten hoogste 5 dB mag bedragen. Een reconstructieonderzoek heeft alleen betrekking op reeds aanwezige geluidsgevoelige bestemmingen.

Voor de referentiesituatie is het jaar voor reconstructie van toepassing. De geluidsbelasting in de plansituatie wordt berekend voor de situatie tien jaar na de reconstructie. Voor geluidgevoelige bestemmingen, waarop de geluidsbelasting in de plansituatie met 2 dB toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie, is er sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Als uit het onderzoek blijkt dat hiervan sprake is,

dan dient het onderzoek tevens de mogelijke geluidsbeperkende maatregelen te beschouwen. Deze maatregelen dienen de geluidsbelasting in beginsel terug te brengen tot de geluidsbelasting in de referentiesituatie.

De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidsreducerende oplossingen is als volgt:

- bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
- ontvangermaatregelen, zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels', dit zijn gevels zonder te openen delen die grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Wanneer geluidsreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan ontheffing worden aangevraagd voor een hogere waarde. Een hogere waarde kan, bij een reconstructiesituatie volgens de Wet geluidhinder, worden verleend tot de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Aangezien het hier gaat om de aanpassing van gemeentelijke wegen, dient de ontheffing te worden verleend door het College van Burgemeester en Wethouders.

2.1.4 Nieuwe woningen langs een bestaande weg

In beginsel geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien niet wordt voldaan aan deze waarde is onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen nodig. Wanneer maatregelen niet (doelmatig) toepasbaar zijn of onvoldoende effect sorteren, kan ontheffing voor een hogere waarde worden aangevraagd. Voor deze binnenstedelijke situatie geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

2.1.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

Door de Omgevingsdienst West-Holland zijn richtlijnen opgesteld voor het vaststellen van hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder¹. De Omgevingsdienst West-Holland is in voorliggende situatie het bevoegd gezag voor het vaststellen van de hogere grenswaarden.

Deze notitie met richtlijnen geeft het kader waarbinnen hogere waarden kunnen worden vastgesteld tot een zekere grenswaarde. De maximale waarde waarvoor deze notitie het kader geeft zijn 58 dB ten gevolge van wegverkeerslawaai, 63 dB ten gevolge van railverkeerslawaai en 55 dB(A) ten gevolge van industrielawaai.

Het geluidbeleid is er op gericht geen hogere waarden dan deze grenswaarden te verlenen. De situaties waarvoor boven deze grenswaarde een hogere waarde nodig is (tot de maximale ontheffingswaarde) kunnen slechts bij hoge uitzondering worden verleend. Naast de criteria en voorwaarden is hiervoor afzonderlijk een uitgebreidere motivatie nodig. Deze motivatie moet duidelijk maken waarom het noodzakelijk is om van het geluidbeleid af te wijken.

¹ Zie rapportage 'Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder' van Omgevingsdienst West-Holland d.d. 4 maart 2013.

2.1.6 Maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit

Het Bouwbesluit stelt (in geval van ontheffing) eisen met betrekking tot het geluidsniveau in de geluidgevoelige vertrekken van geluidgevoelige bestemmingen. In het besluit is opgenomen dat in verblijfsruimten van woningen voldaan moet worden aan een maximale binnenwaarde van 33 dB. Hierbij dient te worden gerekend met de geluidsbelastingen van alle bronnen gezamenlijk, de gecumuleerde geluidsbelasting. Hieronder vallen eveneens 30 km/h-wegen en woonerven. Op een gecumuleerde geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder van toepassing.

2.1.7 Gevolgen elders

In de Wet geluidhinder is gesteld dat indien een plan of wijziging leidt tot (substantiële) toenames van de geluidsbelasting langs wegen buiten het plangebied, het onderzoek ook op die wegen betrekking dient te hebben. Het gaat hierbij om de zogenaamde 'gevolgen elders.' Daarvan is sprake als zich langs wegen buiten het plangebied geluidstoenames voordoen van 2 dB of meer.

2.2 Railverkeerslawaa

2.2.1 Zonering

Voor spoorwegen zijn geluidsproductieplafonds van toepassing. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van de hoogte van het geluidsproductieplafond (artikel 1.4a Besluit geluidhinder). In tabel 2.3 zijn de geldende zonebreedtes weergegeven.

hoogte geluidproductieplafond	breedte zone (m)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200

Tabel 2.3: Hoogte geluidsproductieplafond en breedte geluidszone

Langs de in dit onderzoek beschouwde spoorlijn door Leiden geldt ter hoogte van plangebied Rijsburgerblok een wettelijke zonebreedte van 300 meter aan weerszijden van de (buitenste) spoorbaan (o.b.v. geluidsproductieplafond 62 dB). Deze zone is het wettelijke aandachtsgebied, waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. De geplande nieuwe woningen in het Rijsburgerblok zijn gesitueerd binnen de geluidszone van de spoorlijn.

2.2.2 Geluidscriteria

Voor de nieuwe woningen geldt voor de geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde dienen geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. Wanneer maatregelen niet toepasbaar zijn is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. De maximale ontheffingswaarde is voor railverkeer 68 dB.

Zoals hiervoor reeds beschreven geldt vanuit het gemeentelijk geluidsbeleid een maximaal wenselijke waarde van 63 dB. De situaties waarvoor boven deze grenswaarde een hogere waarde nodig is (tot de maximale ontheffingswaarde) kunnen slechts bij hoge uitzondering worden verleend.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is een geluidsmodel opgesteld met het programma GeoMilieu, versie 2.62. Dit programma rekent op basis van Standaard-rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Correctie artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g Wet geluidhinder is bepaald dat bij akoestisch onderzoek van wegverkeerslawaai een correctie mag worden toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. Voor toetsing aan de geluidsnormen, wordt op de geluidsbelasting een correctie toegepast van -2 dB voor wegen met een representatieve snelheid van meer dan 70 km/h en -5 dB voor de overige wegen. De in dit rapport vermelde geluidsbelastingen zijn inclusief deze correctie (tenzij anders vermeld).

3.2 Verkeersgegevens

3.2.1 wegverkeer

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het RVMK Holland-Rijnland 3.0. Voor de milieuonderzoeken is gerekend met weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. De huidige situatie betreft de situatie in 2014. Deze situatie is gebaseerd op de verkeersmodelcijfers uit 2010. Er is rekening gehouden met een beperkte autonome groei van 1% per jaar om te komen tot de benodigde verkeerscijfers voor het jaar 2014.

De toekomstige situatie betreft de situatie in 2025. De verkeersmodelcijfers voor 2020 zijn met 1% per jaar opgehoogd om representatieve verkeerscijfers voor 2025 te krijgen. De autonome situatie 2025 betreft de toekomstige situatie in 2025, zonder de plannen voor het Rijnsburgerblok (maar o.b.v. het huidige gebruik Rijnsburgerblok). De plansituatie in 2025 betreft de toekomstige situatie met de uitvoering van de plannen van het Rijnsburgerblok.

De gehanteerde wegverkeerscijfers zijn opgenomen in bijlage 1.

3.2.2 Railverkeer

De railverkeersgegevens zijn ontleend aan het geluidsregister spoor van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Het register kan worden geraadpleegd op <http://www.geluidspoor.nl>.²

3.3 Omgevingskenmerken

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere bebouwing hebben een reflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift (RMG 2012) aangegeven wijze ingevoerd in het geluidsmodel.

Hoogteligging

De spoorlijn ligt verhoogd ten opzichte van het omliggende gebied. De hoogtegegevens zijn ontleend aan het geluidsregister spoor. Ter hoogte van het plangebied bedraagt de hoogte van de spoorlijn circa 5 meter boven NAP. Ter hoogte van het plangebied ligt het maaiveld op circa 0 meter NAP.

De Schipholweg kent een verdiepte ligging. Ter hoogte van het Schuttersveld is de Schipholweg gesitueerd in een tunnel. Hiermee is rekening gehouden in het geluidsmodel. De hoogte van de bestaande bebouwing is ontleend aan waarnemingen uit fotodatabase Cyclomedia.

Kruispuntvlakken

Ter hoogte van geregelde kruispunten is rekening gehouden met het geluid van optrek-
kend en afremmend verkeer door middel van een kruispuntcorrectie in het geluidsmodel.

Wegdekverharding en maximumsnelheid

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de wegdekverharding en de maximum snelheid per
wegvak. De situering van wegvakken is weergegeven in figuur 3.1.

wegvak	snelheid (km/h)	wegdekverharding
01. Rijsburgerweg	50	SMA-NL8
02. Schuttersveld	50	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)
03. Schuttersveld	50	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)
04. Schuttersveld	50	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)
05. Molenwerf	50	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)
06. Schipholweg	50	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)
07. Schipholweg	50	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)
08. Dellaertweg	50	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)
09. Stationsweg	30	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)

² Het spoorwegverkeer bestaat voor minder dan 30% uit goederentransport. Bij meer dan 30% goederentransport dient bij de bepaling van de geluidwering het spectrum voor wegverkeer te worden aangehouden (Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012). In voorliggende studie is hier dus geen sprake van.

wegvak	snellheid (km/h)	wegdekverharding
10. Morssingel	30	elementenverharding (keperverband)
11. Morssingel	30	elementenverharding
12. Rijnsburgersingel	30	elementenverharding (keperverband)
13. Rijnsburgersingel	50	Referentiewegdek (dichtasfaltbeton)
14. Anthony Fokkerweg	30	elementenverharding (keperverband)

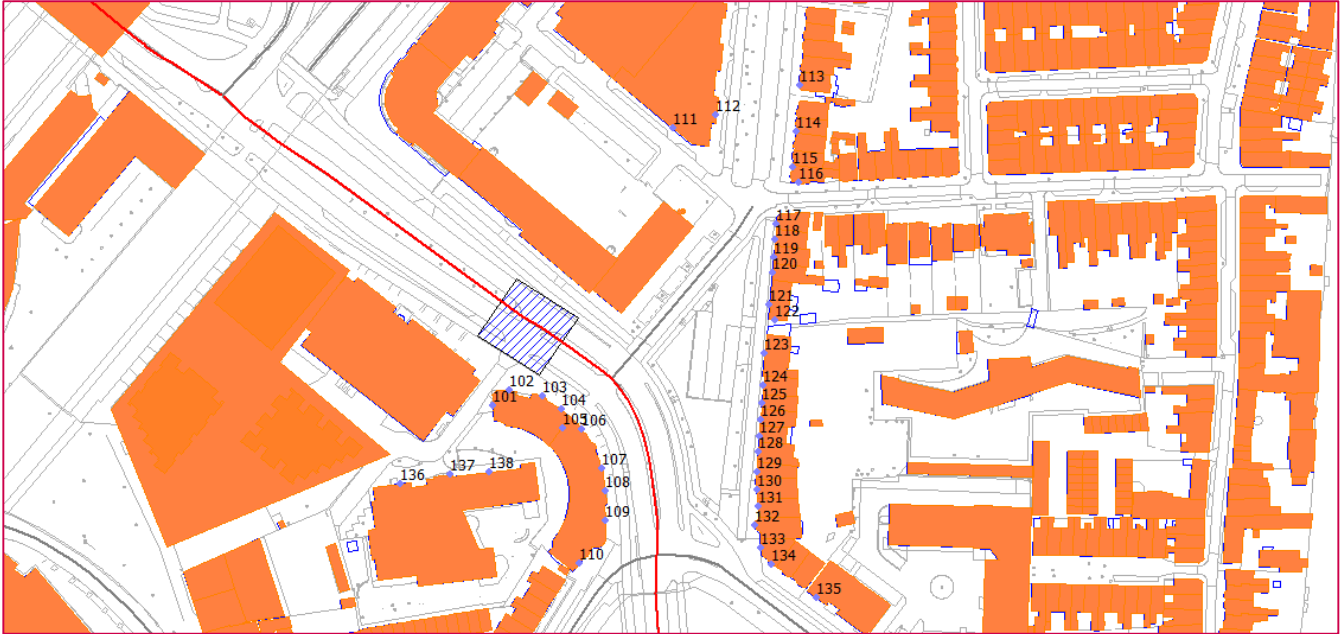
Tabel 3.1: Wegdekverharding en maximumsnelheid



Figuur 3.1: Situering beschouwde wegvakken

Waarneempunten

Op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen zijn in het geluidsmodel waarneempunten aangebracht. Op deze punten wordt het invallende geluidsniveau berekend. Figuur 3.2 geeft de waarneempunten voor het beschouwen van de herinrichting van het Schuttersveld weer.



Figuur 3.2: Situering waarneempunten herinrichting Schuttersveld

De nieuwe woningen zijn beoogd in twee woontorens. Per verdieping is de geluidsbelasting berekend op 1,5 meter hoogte t.o.v. het vloerpeil. Hierbij is gerekend met een bouwhoogte van 3 meter per verdieping. Figuur 3.3 geeft de situering van waarneempunten op het Rijsburgerblok weer. Een grotere versie van de figuur is opgenomen in bijlage 2.

De situering van de balkons (de inhammen) ligt nog niet exact vast. In het bestemmingsplan worden woningen binnen een bepaalde rooilijn vastgelegd. Deze contour is groen weergegeven in de figuur. De waarneempunten op deze rand zijn in beginsel maatgevend. Om toch een doorkijk te geven naar de geluidssituatie op de balkons zijn hier tevens waarneempunten gesitueerd, op basis van een voorlopig ontwerp. In de tabellen met resultaten zijn echter alleen de maatgevende geluidsbelastingen voor een bepaalde woning opgenomen.



Figuur 3.3: Situering waarneempunten nieuwe woningen

4

Resultaten

4.1 Reconstructie Schuttersveld

Voor het beschouwen van de geluidseffecten van de herinrichting van het kruispunt Schuttersveld-Ballonpad is de geluidsbelasting op de reeds aanwezige gevoelige bestemmingen berekend. De geluidsbelasting in de plansituatie is vergeleken met de huidige situatie³. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het Schuttersveld is gepresenteerd in tabel B3.1. van bijlage 3.

Uit de tabel valt op te maken dat als gevolg van de plannen de geluidsbelasting met ten hoogste 1 dB toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Er is dus geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Het toepassen van geluidsreducerende maatregelen is vanwege de aanpassingen aan het kruispunt Schuttersveld-Ballonpad niet benodigd.

4.2 Nieuwe woningen langs een bestaande weg

De geluidsbelasting op de nieuwe woningen is voor het Schuttersveld, de Schipholweg en de Dellaertweg weergegeven in tabel B4.1 in bijlage 4. In de tabel zijn alleen de maatgevende waarneempunten (hoogste geluidsbelasting per woning) opgenomen. Hierna is per geluidsbron de geluidssituatie nader beschreven.

Geluidssituatie Schuttersveld

Ten gevolge van het verkeer op het Schuttersveld wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op enkele punten overschreden. De betreffende punten zijn opgenomen in tabel 4.1.

³ De geluidsbelasting in de plansituatie dient te worden vergeleken met de geluidsbelasting in de huidige situatie, of een eerder vastgestelde hogere waarde. Voor de betreffende locatie zijn geen hogere waarden bekend.

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v Schuttersveld (dB)
051_B	5,5	50
051_C	9,5	51
051_D	13,5	51
052_B	5,5	49
052_C	9,5	50
052_D	13,5	50
053_B	5,5	49
053_C	9,5	50
053_D	13,5	50
054_C	9,5	49
054_D	13,5	49

Tabel 4.1: overschrijdingen voorkeursgrenswaarde t.g.v. verkeer Schuttersveld (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de tabel valt op te maken dat de hoogst berekende geluidsbelasting 51 dB bedraagt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB of de maximaal wenselijke gemeentelijke waarde van 58 dB worden dus in geen geval overschreden. De waarneempunten waarop de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, zijn gesitueerd op woningen in de 'voet' van het Rijsburgerblok, in de noordwestelijk georiënteerde gevel.

Geluidssituatie Schipholweg

Ten gevolge van het verkeer op de Schipholweg wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op enkele punten overschreden. Tabel 4.2 geeft een samenvatting van de geluidssituatie.

waarneempunt	waarneemhoogte	locatie	geluidsbelasting t.g.v. Schipholweg (dB)
051 t/m 055	5,5 – 13,5 meter	noordwestgevel voet	49 – 52 dB
201 t/m 208	20,5 – 50,5 meter	noordwestgevel woontoren 2	51 – 52 dB
209 & 210	20,5 – 50,5 meter	noordoostgevel woontoren 2	49 – 51 dB

Tabel 4.2: Geluidssituatie nieuwe woningen t.g.v. verkeer Schipholweg

De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 52 dB. Deze geluidsbelasting is berekend op een aantal woningen aan de noordwestzijde van het Rijsburgerblok, in de 'voet' en in woontoren 2 (de noordwestelijke van de twee woontorens). In geen geval wordt de maximale ontheffingswaarde (63 dB) of de maximale gemeentelijke waarde (58 dB) overschreden.

Geluidssituatie Dellaertweg

Ten gevolge van het verkeer op de Dellaertweg bedraagt de hoogst berekende geluidsbelasting 49 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt dus overschreden. Dit is het geval voor enkele woningen in de 'voet' en in woontoren 2 (de noordelijke van de twee woontorens). In geen geval wordt de maximale ontheffingswaarde (63 dB) of de maximale gemeentelijke waarde (58 dB) overschreden.

Geluidssituatie 30 km/h-wegen

De geluidsbelasting langs 30 km/h-wegen heeft geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de 30 km/h-wegen wel beschouwd. Rond het Rijnsburgerblok zijn diverse 30 km/h-wegen aanwezig, te weten het Stationsplein, de Anthony Fokkerweg en de Morssingel. Uit een berekening blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de 30 km/h-wegen ten hoogste 44 dB bedraagt (t.h.v. Stationsplein; exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder).

Omdat deze geluidsbelasting ruim lager is dan de in gezoneerde situaties geldende voorkeursgrenswaarde kan gesteld worden dat sprake is van een acceptabele geluidssituatie. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de 30 km/h-wegen vormt dan ook geen belemmeringen voor de realisatie van de nieuwe woningen.

4.3 Gevolgen elders

In de Wet geluidhinder is gesteld dat indien een plan of wijziging leidt tot (substantiële) toenames van de geluidsbelasting langs wegen buiten het plangebied, het onderzoek ook op die wegen betrekking dient te hebben. Het gaat hierbij om de zogenaamde 'gevolgen elders'. Daarvan is sprake als zich langs wegen buiten het plangebied geluidstoenames voordoen van 2 dB of meer.

Een toename van de geluidsbelasting met 2 dB of meer doet zich voor bij een toename van het aantal verkeersbewegingen met circa 40%. Als gevolg van de ontwikkelingen rond het Rijnsburgerblok doen zich geen toenames van dergelijke omvang voor. Er is dan ook geen sprake van 'gevolgen elders'.

4.4 Nieuwe woningen langs een spoorweg

De geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer is gepresenteerd in tabel B5.1 in bijlage 5. In de tabel zijn alleen de maatgevende geluidsbelastingen (hoogste geluidsbelasting per woning) opgenomen.

Uit de tabel valt op te maken dat op diverse waarneempunten de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden wordt. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 60 dB. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt dus in geen geval overschreden. Ook is er geen sprake van een overschrijding van de maximaal wenselijke gemeentelijke waarde van 63 dB.

De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zijn berekend op de waarneempuntnummers 201 t/m 208 en 230 t/m 241. Deze waarneempunten zijn gesitueerd op de noordwestelijke en de zuidwestelijke gevel van de noordwestelijke woontoren (woontoren 2).

4.5 Geluidsreducerende maatregelen

Geconstateerd is dat ten gevolge van het verkeer op het Schuttersveld, het verkeer op de Schipholweg, de Dellaertweg en de spoorbaan, sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. De toepassing van geluidsreducerende maatregelen dient daarom te worden beschouwd.

4.5.1 Wegverkeer

Bronmaatregelen

Bij bronmaatregelen moet gedacht worden aan het toepassen van een geluidsreducerend wegdek. Door toepassing van een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met circa 4 dB worden teruggebracht. Gerealiseerd moet echter worden dat geluidsreducerende wegdekken niet goed inpasbaar zijn ter hoogte van scherpe bochten, kruispuntvlakken en rotondes. Door wringingskrachten van optrekkend en afremmend verkeer wordt het relatief zwakke geluidsreducerend wegdek kapot gereden. Aangezien er ter hoogte van het Rijsburgerblok sprake is van diverse kruispuntvlakken, is de toepassing van geluidsreducerend asfalt op het Schuttersveld en de Dellaertweg niet goed mogelijk.

Voor de Schipholweg kan worden overwogen een geluidsreducerend wegdek toe te passen. Ten gevolge van het verkeer op de Schipholweg bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 52 dB. Met een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting worden teruggebracht. De situatie met toepassing van wegdektype dunne deklagen B op de Schipholweg is doorgerekend met het geluidsmodel. Wegdektype dunne deklagen B heeft een geluidsreducerende werking ten opzichte van een standaard asfaltverharding van dicht-asfaltbeton. Voor het kruispuntvlak van de aansluiting op de Dellaertweg is hierbij uitgegaan van wegdektype SMA NL8. Dit wegdektype kent een beperkte geluidsreducerende werking t.o.v. een standaard asfaltverharding en wordt vaker toegepast op kruispuntvlakken. Uit een aanvullende berekening blijkt dat deze maatregel onvoldoende effect sorteert om voor alle nieuwe woningen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit is het gevolg van de beperkte toepasbaarheid op kruispuntvlakken en een beperkte geluidsreductie voor vrachtverkeer. Wel zorgt de maatregel voor een verbetering van de geluidssituatie.

Tevens is de doelmatigheid van deze maatregel beoordeeld. De analyse is uitgevoerd op basis van het doelmatigheidscriterium voor geluidsmaatregelen langs provinciale wegen. Een nadere toelichting over het doelmatigheidscriterium is beschreven in de rapportage Provinciaal DMC (juridische tekst) d.d. 5 december 2011 met het kenmerk PRV014-01-09gw. Met behulp van dit doelmatigheidscriterium worden de indicatieve kosten van

maatregelen vergeleken met normbedragen voor de woningen waarvoor de geluidsreducerende maatregelen van toepassing zijn.

Uit de analyse blijkt dat de maatregel niet financieel doelmatig is. De (fictieve) kosten van de maatregel (903.000 maatregelpunten) wegen niet op tegen het reductiebudget voor de woningen (600.600 reductiepunten). Het reductiebudget is kleiner dan het maatregelbudget. Hiermee is het toepassen van een geluidsreducerend wegdek niet doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen kan gedacht worden aan geluidswallen of geluidsschermen. Dergelijke elementen ontmoeten in stedelijke omgeving doorgaans bezwaren van stedenbouwkundige aard. Aangezien er bovendien sprake is van hoogbouw, zouden geluidsschermen ook erg hoog moeten worden, om ook voor de hogere bouwlagen effect te hebben. Dergelijke maatregelen zijn daarom niet nader beschouwd.

Gevelmaatregelen

Aangezien bron- en overdrachtsmaatregelen niet goed inpasbaar zijn is ontheffing voor een hogere waarde nodig. De hoogte van de hogere waarde is afhankelijk van de uiteindelijke invulling van het plangebied. Hierbij kunnen gevelmaatregelen overwogen worden. In geval van een hogere waarde dient te worden voldaan aan de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit. Op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevel kan het minimaal benodigde geluidsreducerend vermogen worden bepaald. In paragraaf 4.6 is hier nader op ingegaan.

4.5.2 Railverkeer

Bronmaatregelen

Ten aanzien van railverkeer moet bij bronmaatregelen gedacht worden aan het toepassen van raildempers. Door het toepassen van raildempers kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden gereduceerd. Het toepassen van raildempers is in voorliggende situatie echter niet goed mogelijk. Raildempers zijn niet goed toepasbaar ter hoogte van spoorwissels. Rond station Leiden Centraal zijn diverse spoorwissels gesitueerd. Bovendien is het effect van raildempers beperkt bij langzaam rijdend en stoppend treinverkeer, waarvan ter hoogte van het station sprake is. De toepassing van raildempers sorteert daarom onvoldoende effect.

Overdrachtsmaatregelen

Zoals reeds beschreven ontmoeten geluidswallen of geluidsschermen in stedelijke omgeving doorgaans bezwaren van stedenbouwkundige aard. Bovendien is er sprake van hoogbouw, waardoor geluidsschermen ook erg hoog moeten worden, om ook voor de hogere bouwlagen effect te hebben. Dergelijke maatregelen zijn daarom niet nader beschouwd.

Gevelmaatregelen

Aangezien bron- en overdrachtsmaatregelen niet goed inpasbaar zijn is ontheffing voor een hogere waarde nodig. De hoogte van de hogere waarde is afhankelijk van de uiteindelijke invulling van het plangebied. Hierbij kunnen gevelmaatregelen overwogen wor-

den. In geval van een hogere waarde dient te worden voldaan aan de maximale binnenwaarde uit het Bouwbesluit. Op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevel kan het minimaal benodigde geluidsreducerend vermogen worden bepaald. In paragraaf 4.6 is hier nader op ingegaan.

Omdat voor een aantal woningen sprake is van een overschrijding van de gemeentelijke maximaal wenselijke waarde van 58 dB, dienen aanvullende maatregelen te worden getroffen vanuit het gemeentelijk beleid: de zogenaamde 'akoestische compensatie'. Voor de betreffende woningen dient te worden gestreefd naar ten minste één stille zijde. Door middel van het dichtzetten van (delen van) het balkon kan worden bewerkstelligd dat een geluidsluwe gevel (<55 dB) aanwezig is. Bij de realisatie van de woningen dient hier rekening mee gehouden te worden.

4.6 Aanvraag ontheffing hogere waarde

Bij de aanvraag van ontheffing voor een hogere waarde dient rekening gehouden te worden met de eisen ten aanzien van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit. Deze mag voor woningen ten hoogste 33 dB bedragen. De gecumuleerde geluidsbelasting, van het weg- en railverkeer gezamenlijk, is hiervoor maatgevend. De gecumuleerde geluidsbelasting (wegverkeer gecumuleerd en weg-en railverkeer gezamenlijk) is opgenomen in tabel B5.1 in bijlage 5.

Bij de aanvraag van ontheffing voor een hogere waarde dient tevens rekening gehouden te worden met de eisen uit het gemeentelijk geluidsbeleid

4.7 Ontwikkeling kantoortoren

De kantoortoren wordt in een later planstadium (fase 2) ontwikkeld dan de woontorens (fase 1). De kantoortoren zorgt voor afscherming van geluid voor de woontorens. Er is dus sprake van een tijdelijke situatie waarbij de woontorens al wel gerealiseerd zijn, maar waarbij de kantoortoren er nog niet is. De geluidsbelasting zonder de kantoortoren is eveneens doorgerekend in het geluidsmodel. De resultaten van de berekening zijn gepresenteerd in tabel B6.1 in bijlage 6.

Uit de extra doorrekeningen blijkt dat de geluidsbelasting op woontoren 1 (zuidoostelijke toren) op enkele waarnemingen boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer uitkomt, ten gevolge van het verkeer op de Schipholweg. De geluidsbelasting is in deze situatie circa 50 dB. De overschrijdingen zijn berekend op de noordwestelijk georiënteerde gevel. Voor woontoren 2 (noordwestelijke toren) is sprake van een groter aantal geluidsbelaste gevels. Naast de noordwestelijke gevel wordt ook de noord-oostelijke gevel deels geluidsbelast (> 48 dB). De geluidsbelasting bedraagt in dat geval circa 50 dB.

Ten gevolge van het railverkeer is geen sprake van extra overschrijdingen als gevolg van de tijdelijke situatie zonder kantoortoren. De geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer, en de gecumuleerde geluidsbelastingen zijn gepresenteerd in tabel B6.2 in bijlage 6.

5

Conclusies

De gemeente Leiden werkt aan de herontwikkeling van het Rijnsburgerblok (deel I). De plannen omvatten ondermeer de realisatie van nieuwe woningen en een nieuwe inrichting van het kruispunt Schuttersveld-Ballonpad. Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure is akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Herinrichting Schuttersveld

Onderzocht is of er sprake is van een reconstructiesituatie volgens de Wet geluidhinder. Hiervan is sprake indien de geluidsbelasting in de plansituatie met 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Uit het onderzoek is gebleken dat in geen geval sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het Schuttersveld neemt met ten hoogste 1 dB toe als gevolg van de plannen. Omdat geen sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder, vormt de geluidssituatie geen belemmering voor het aanpassen van het Schuttersveld.

Nieuwe woningen

De nieuwe woningen zijn geprojecteerd binnen de geluidszone van de wegen Schuttersveld, Schipholweg en Dellaertweg. De woningen zijn tevens geprojecteerd binnen de geluidszone van de spoorweg door Leiden.

Tabel 5.1 geeft een samenvatting van de bevindingen uit het akoestisch onderzoek ten aanzien van de nieuwe woningen.

Geluidsbron	constatering
Schuttersveld	Overschrijding voorkeursgrenswaarde in 'voet' Rijnsburgerblok. Geen overschrijding gemeentelijke waarde of maximale ontheffingswaarde. Geluidsreducerende maatregelen niet eenvoudig inpasbaar. Hogere waarde benodigd.
Schipholweg	Overschrijding voorkeursgrenswaarde (voet, woontoren 2). Geen overschrijding gemeentelijke waarde of maximale ontheffingswaarde. Geluidsreducerende maatregelen sorteren onvoldoende effect en zijn niet financieel doelmatig. Hogere waarden benodigd.
Dellaertweg	Overschrijding voorkeursgrenswaarde (voet, woontoren 2). Geen overschrijding gemeentelijke waarde of maximale ontheffingswaarde. Hogere waarden benodigd.

Geluidsbron		constatering
30 km/h-wegen		Geen formele toetsing. Geluidsbelasting ruim onder richtwaarde 48 dB.
Spoorweg	Overschrijding voorkeursgrenswaarde en overschrijding maximaal wenselijke gemeentelijke waarde (woontoren 2). Geen overschrijding maximale ontheffingswaarde. Geluidsreducerende maatregelen niet eenvoudig inpasbaar. Hogere waarde en akoestische compensatie vanwege gemeentelijk beleid (bijvoorbeeld dichtzetten/afschermingen balkon)	benodigd.

Tabel 5.1: Bevindingen akoestisch onderzoek

Vanwege diverse geluidsbronnen is sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. Omdat geluidsreducerende maatregelen niet toepasbaar zijn, onvoldoende effect sorteren of niet financieel doelmatig zijn, is ontheffing voor een hogere waarde benodigd. De Omgevingsdienst West-Holland stelt hiervoor een hogere waarde procedure in werking. Omdat voor railverkeer de maximaal wenselijke waarde vanuit het gemeentelijk beleid (58 dB) wordt overschreden, dient hierbij rekening gehouden te worden met aanvullende maatregelen, bijvoorbeeld in de vorm van het dichtzetten van de balkons of creëren van afschermingen op balkons. Na het vaststellen van de benodigde hogere waarden vormt de geluidssituatie geen verdere belemmering voor de uitvoering van de plannen.

Bijlage 1

Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn gepresenteerd in tabel B1.1 (huidig) en tabel B1.2 (plan). De situering van wegvakken is weergegeven in figuur B1.1.

wegvak	intensiteit huidig 2015 (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			aandeel vrachtverkeer					
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	%mv		%mv		%zv	
		(07.00-19.00 uur)	(19.00-23.00 uur)	(23.00-07.00 uur)	%mv dag	%mv avond	%mv nacht	%zv dag	%zv avond	%zv nacht
1. Rijnsburgerweg	15.000	6,7	3,4	0,6	8	3	8	0	0	0
2. Schuttersveld	16.600	6,7	3,7	0,6	8	3	7	1	0	0
3. Schuttersveld	16.900	6,7	3,7	0,6	7	2	7	0	0	0
4. Schuttersveld	16.800	6,7	3,7	0,6	7	2	7	0	0	0
5. Molenwerf	15.300	6,7	3,7	0,6	8	3	7	1	0	0

Tabel B1.1: Verkeersgegevens huidige situatie 2015 (afgerond op 100-tallen)

wegvak	intensiteit plan 2025 (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			aandeel vrachtverkeer					
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	%mv		%mv		%zv	
		(07.00-19.00	(19.00-23.00	(23.00-07.00	%mv		%mv		%zv	
		uur)	uur)	uur)	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1. Rijnsburgerweg	17.400	6,7	3,6	0,6	11	4	10	1	0	0
2. Schuttersveld	17.300	6,7	3,6	0,6	10	3	10	1	0	0
3. Schuttersveld	16.500	6,7	3,6	0,6	10	3	10	1	0	0
4. Schuttersveld	16.200	6,7	3,6	0,6	10	4	10	1	0	0
5. Molenwerf	14.800	6,7	3,6	0,6	11	4	11	1	0	0
6. Schipholweg	27.700	6,8	3,1	0,7	7	4	8	2	1	3
7. Schipholweg	28.000	6,8	3,1	0,7	8	4	9	2	1	3
8. Dellaertweg	12.900	6,8	3,3	0,6	21	8	21	3	2	1
9. Stationsweg	700	6,9	3,3	0,6	6	3	5	1	1	2
10. Morssingel	3.400	6,9	3,1	0,6	20	12	21	5	2	6
11. Morssingel	3.400	6,9	3,1	0,6	20	12	21	5	2	6
12. Rijnsburgersingel	700	6,9	3,3	0,6	6	3	5	1	1	2
13. Rijnsburgersingel	1.900	6,9	3,3	0,6	8	4	8	1	0	1
14. Anthony Fokkerweg	1.300	6,9	3,1	0,6	24	15	24	3	1	3

Tabel B1.2: Verkeersgegevens plansituatie 2025 (afgerond op 100-tallen)



Figuur B1.1: Situering beschouwde wegvakken

Bijlage 2

Waarneempunten





Bijlage 3

Reconstructie Schuttersveld

Tabel B3.1	geluidsbelasting t.g.v.		geluidsbelasting t.g.v.		afgerond verschil (dB)	
	waarneemhoogte (m)	Schuttersveld huidige situatie (dB)	Schuttersveld plansi- tuatie (dB)	verschil (dB)		
waarneempunt						
101_A	1,5	46,76	47,56	n.v.t.		n.v.t.
101_B	4,5	48,69	49,44	0,75		1
101_C	7,5	48,88	49,63	0,75		1
101_D	10,5	48,90	49,66	0,76		1
101_E	13,5	48,88	49,63	0,75		1
101_F	16,5	48,78	49,54	0,76		1
101b_A	19,5	48,73	49,47	0,74		1
101b_B	22,5	48,78	49,49	0,71		1
102_A	1,5	57,85	58,60	0,75		1
102_B	4,5	58,81	59,55	0,74		1
102_C	7,5	58,88	59,62	0,74		1
102_D	10,5	58,76	59,51	0,75		1
102_E	13,5	58,55	59,29	0,74		1
102_F	16,5	58,29	59,02	0,73		1
102b_A	19,5	57,99	58,71	0,72		1
102b_B	22,5	57,65	58,40	0,75		1
103_A	1,5	59,98	60,71	0,73		1
103_B	4,5	60,55	61,25	0,70		1
103_C	7,5	60,50	61,20	0,70		1

Tabel B3.1

waarneempunt	geluidsbelasting t.g.v. waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld huidige		geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld plansi-		afgerond verschil (dB)
		situatie (dB)	tuaie (dB)	tuatie (dB)	verschil (dB)	
103_D	10,5	60,28	60,98	60,98	0,70	1
103_E	13,5	59,96	60,67	60,67	0,71	1
103_F	16,5	59,61	60,28	60,28	0,67	1
103b_A	19,5	59,22	59,89	59,89	0,67	1
103b_B	22,5	58,80	59,49	59,49	0,69	1
104_A	1,5	60,20	60,79	60,79	0,59	1
104_B	4,5	60,69	61,27	61,27	0,58	1
104_C	7,5	60,61	61,21	61,21	0,60	1
104_D	10,5	60,39	60,99	60,99	0,60	1
104_E	13,5	60,05	60,65	60,65	0,60	1
104_F	16,5	59,69	60,28	60,28	0,59	1
104b_A	19,5	59,26	59,87	59,87	0,61	1
104b_B	22,5	58,82	59,43	59,43	0,61	1
105_F	16,5	46,97	47,34	47,34	n.v.t.	n.v.t.
105b_A	19,5	52,87	53,10	53,10	0,23	0
105b_B	22,5	54,53	54,73	54,73	0,20	0
106_A	1,5	60,50	60,87	60,87	0,37	0
106_B	4,5	60,85	61,24	61,24	0,39	0
106_C	7,5	60,69	61,10	61,10	0,41	0
106_D	10,5	60,39	60,81	60,81	0,42	0
106_E	13,5	60,00	60,42	60,42	0,42	0
107_A	1,5	61,18	61,40	61,40	0,22	0
107_B	4,5	61,47	61,71	61,71	0,24	0
107_C	7,5	61,26	61,51	61,51	0,25	0
107_D	10,5	60,93	61,18	61,18	0,25	0
107_E	13,5	60,50	60,75	60,75	0,25	0
108_A	1,5	61,18	61,39	61,39	0,21	0
108_B	4,5	61,48	61,69	61,69	0,21	0
108_C	7,5	61,29	61,51	61,51	0,22	0
108_D	10,5	60,96	61,18	61,18	0,22	0
108_E	13,5	60,54	60,76	60,76	0,22	0
109_A	1,5	60,57	60,79	60,79	0,22	0
109_B	4,5	60,95	61,17	61,17	0,22	0
109_C	7,5	60,79	61,02	61,02	0,23	0
109_D	10,5	60,48	60,71	60,71	0,23	0
109_E	13,5	60,09	60,32	60,32	0,23	0
110_A	1,5	56,26	56,51	56,51	0,25	0
110_B	4,5	57,28	57,52	57,52	0,24	0

Tabel B3.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld huidige		geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld plansi-		afgerond verschil (dB)
		situatie (dB)	tuatie (dB)	verschil (dB)		
110_C	7,5	57,30	57,55	0,25		0
110_D	10,5	57,20	57,45	0,25		0
110_E	13,5	57,01	57,26	0,25		0
111_A	1,5	39,79	39,97	n.v.t.		n.v.t.
111_B	4,5	40,64	40,85	n.v.t.		n.v.t.
111_C	7,5	41,54	41,76	n.v.t.		n.v.t.
111_D	10,5	42,45	42,67	n.v.t.		n.v.t.
111_E	13,5	43,66	42,88	n.v.t.		n.v.t.
112_A	1,5	40,01	40,11	n.v.t.		n.v.t.
112_B	4,5	40,46	40,60	n.v.t.		n.v.t.
112_C	7,5	41,11	41,30	n.v.t.		n.v.t.
112_D	10,5	41,85	42,16	n.v.t.		n.v.t.
112_E	13,5	42,39	39,36	n.v.t.		n.v.t.
113_A	1,5	41,51	41,60	n.v.t.		n.v.t.
113_B	4,5	41,90	42,01	n.v.t.		n.v.t.
113_C	7,5	42,54	42,66	n.v.t.		n.v.t.
113_D	10,5	43,28	43,45	n.v.t.		n.v.t.
114_A	1,5	42,98	43,09	n.v.t.		n.v.t.
114_B	4,5	43,76	43,90	n.v.t.		n.v.t.
114_C	7,5	44,60	44,76	n.v.t.		n.v.t.
114_D	10,5	45,38	45,56	n.v.t.		n.v.t.
115_A	1,5	43,84	43,98	n.v.t.		n.v.t.
115_B	4,5	44,99	45,15	n.v.t.		n.v.t.
115_C	7,5	45,99	46,16	n.v.t.		n.v.t.
115_D	10,5	46,65	46,82	n.v.t.		n.v.t.
116_A	1,5	42,47	42,70	n.v.t.		n.v.t.
116_B	4,5	43,88	44,19	n.v.t.		n.v.t.
116_C	7,5	45,02	45,72	n.v.t.		n.v.t.
116_D	10,5	45,63	48,07	n.v.t.		n.v.t.
117_A	1,5	48,37	48,56	0,19		0
117_B	4,5	49,55	49,74	0,19		0
118_A	1,5	48,87	49,05	0,18		0
118_B	4,5	50,08	50,27	0,19		0
119_A	1,5	49,29	49,46	0,17		0
119_B	4,5	50,58	50,77	0,19		0
120_A	1,5	49,87	50,06	0,19		0
120_B	4,5	51,19	51,40	0,21		0
121_A	1,5	50,82	51,05	0,23		0

Tabel B3.1	geluidsbelasting t.g.v.		geluidsbelasting t.g.v.		afgerond verschil (dB)
	waarneemhoogte (m)	Schuttersveld huidige situatie (dB)	Schuttersveld plansi- tuatie (dB)	verschil (dB)	
waarneempunt					
121_B	4,5	52,30	52,53	0,23	0
122_A	1,5	49,77	50,05	0,28	0
122_B	4,5	51,43	51,69	0,26	0
123_A	1,5	52,14	52,46	0,32	0
123_B	4,5	53,87	54,16	0,29	0
123_C	7,5	54,36	54,66	0,30	0
124_A	1,5	53,20	53,53	0,33	0
124_B	4,5	54,82	55,12	0,30	0
124_C	7,5	55,28	55,58	0,30	0
124_D	10,5	55,40	55,65	0,25	0
125_A	1,5	53,37	53,69	0,32	0
125_B	4,5	55,04	55,33	0,29	0
125_C	7,5	55,43	55,73	0,30	0
125_D	10,5	55,51	55,81	0,30	0
126_A	1,5	53,60	53,91	0,31	0
126_B	4,5	55,29	55,57	0,28	0
126_C	7,5	55,64	55,93	0,29	0
126_D	10,5	55,69	55,98	0,29	0
127_A	1,5	54,01	54,26	0,25	0
127_B	4,5	55,69	55,94	0,25	0
127_C	7,5	56,01	56,26	0,25	0
127_D	10,5	56,04	56,30	0,26	0
128_A	1,5	54,41	54,68	0,27	0
128_B	4,5	56,01	56,25	0,24	0
128_C	7,5	56,30	56,55	0,25	0
128_D	10,5	56,30	56,55	0,25	0
129_A	1,5	54,70	54,93	0,23	0
129_B	4,5	56,36	56,55	0,19	0
129_C	7,5	56,61	56,80	0,19	0
129_D	10,5	56,59	56,79	0,20	0
130_A	1,5	55,10	55,41	0,31	0
130_B	4,5	56,73	56,92	0,19	0
130_C	7,5	56,97	57,16	0,19	0
130_D	10,5	56,95	57,14	0,19	0
131_A	1,5	55,12	55,34	0,22	0
131_B	4,5	56,66	56,87	0,21	0
131_C	7,5	56,86	57,07	0,21	0
131_D	10,5	56,83	57,04	0,21	0

Tabel B3.1	geluidsbelasting t.g.v.		geluidsbelasting t.g.v.		afgerond verschil (dB)	
	waarneemhoogte (m)	Schuttersveld huidige situatie (dB)	Schuttersveld plansi- tuatie (dB)	verschil (dB)		
waarneempunt						
132_A	1,5	55,32	55,56	0,24		0
132_B	4,5	56,80	57,04	0,24		0
132_C	7,5	57,02	57,26	0,24		0
132_D	10,5	56,98	57,22	0,24		0
133_A	1,5	54,85	55,07	0,22		0
133_B	4,5	56,45	56,67	0,22		0
133_C	7,5	56,66	56,89	0,23		0
133_D	10,5	56,65	56,89	0,24		0
134_A	1,5	53,40	53,55	0,15		0
134_B	4,5	55,17	55,34	0,17		0
134_C	7,5	55,41	55,58	0,17		0
134_D	10,5	55,39	55,56	0,17		0
135_A	1,5	51,81	51,94	0,13		0
135_B	4,5	53,66	53,81	0,15		0
135_C	7,5	54,19	54,35	0,16		0
135_D	10,5	54,25	54,41	0,16		0
136_A	1,5	40,58	40,93	n.v.t.		n.v.t.
136_B	4,5	42,04	42,43	n.v.t.		n.v.t.
136_C	7,5	42,94	43,36	n.v.t.		n.v.t.
136_D	10,5	43,22	43,64	n.v.t.		n.v.t.
137_A	1,5	43,74	44,36	n.v.t.		n.v.t.
137_B	4,5	45,56	46,16	n.v.t.		n.v.t.
137_C	7,5	46,19	46,80	n.v.t.		n.v.t.
137_D	10,5	46,34	46,98	n.v.t.		n.v.t.
138_A	1,5	42,29	42,95	n.v.t.		n.v.t.
138_B	4,5	44,07	44,71	n.v.t.		n.v.t.
138_C	7,5	44,82	45,47	n.v.t.		n.v.t.
138_D	10,5	45,00	45,66	n.v.t.		n.v.t.

Tabel B3.1: Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het Schuttersveld (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Bijlage 4

Geluidsbelastingen nieuwe woningen

Tabel B4.1

waarneempunt	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v.		
			Schuttersveld (dB)	Schipholweg (dB)	Dellaertweg (dB)
001_A	1,5	zuidoost	<40	<40	<40
001_B	4,5	zuidoost	<40	<40	<40
001_C	7,5	zuidoost	<40	<40	<40
001_D	10,5	zuidoost	<40	<40	<40
001_E	13,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_A	1,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_B	4,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_C	7,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_D	10,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_E	13,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_A	1,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_B	4,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_C	7,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_D	10,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_E	13,5	zuidoost	41	<40	<40
004_A	1,5	zuidoost	<40	<40	<40
004_B	4,5	zuidoost	<40	<40	<40
004_C	7,5	zuidoost	<40	<40	<40
004_D	10,5	zuidoost	40	<40	<40

Tabel B4.1

waarneempunt	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v.		
			Schuttersveld (dB)	Schipholweg (dB)	Dellaertweg (dB)
004_E	13,5	zuidoost	42	<40	<40
005_A	1,5	noordoost	<40	<40	<40
005_B	4,5	noordoost	<40	<40	<40
005_C	7,5	noordoost	<40	<40	<40
005_D	10,5	noordoost	<40	<40	<40
005_E	13,5	noordoost	<40	<40	<40
006_A	1,5	noordoost	<40	<40	<40
006_B	4,5	noordoost	<40	<40	<40
006_C	7,5	noordoost	<40	<40	<40
006_D	10,5	noordoost	<40	<40	<40
006_E	13,5	noordoost	<40	<40	<40
007_A	1,5	noordoost	<40	<40	<40
007_B	4,5	noordoost	<40	<40	<40
007_C	7,5	noordoost	<40	<40	<40
007_D	10,5	noordoost	<40	<40	<40
007_E	13,5	noordoost	<40	<40	<40
008_A	1,5	noordoost	<40	<40	<40
008_B	4,5	noordoost	<40	<40	<40
008_C	7,5	noordoost	<40	<40	<40
008_D	10,5	noordoost	<40	<40	<40
008_E	13,5	noordoost	<40	<40	<40
051_B	5,5	noordwest	50	51	48
051_C	9,5	noordwest	51	51	49
051_D	13,5	noordwest	51	52	49
052_B	5,5	noordwest	49	50	48
052_C	9,5	noordwest	50	51	48
052_D	13,5	noordwest	50	52	49
053_B	5,5	noordwest	49	50	47
053_C	9,5	noordwest	50	51	48
053_D	13,5	noordwest	50	51	48
054_B	5,5	noordwest	47	49	46
054_C	9,5	noordwest	49	50	47
054_D	13,5	noordwest	49	51	48
055_B	5,5	noordwest	46	49	46
055_C	9,5	noordwest	48	49	47
055_D	13,5	noordwest	48	50	47
101_A	17,5	noordwest	<40	<40	<40
101_B	20,5	noordwest	<40	<40	<40

Tabel B4.1

waarneempunt	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v.		
			Schuttersveld (dB)	Schipholweg (dB)	Dellaertweg (dB)
101_C	23,5	noordwest	<40	<40	<40
101_D	26,5	noordwest	<40	<40	<40
101_E	29,5	noordwest	<40	<40	<40
101_F	32,5	noordwest	<40	<40	<40
101b_A	35,5	noordwest	<40	<40	<40
101b_B	38,5	noordwest	<40	<40	<40
101b_C	41,5	noordwest	<40	41	<40
101b_D	44,5	noordwest	<40	41	<40
107_A	17,5	noordwest	<40	<40	<40
107_B	20,5	noordwest	<40	<40	<40
107_C	23,5	noordwest	<40	<40	<40
107_D	26,5	noordwest	<40	<40	<40
107_E	29,5	noordwest	<40	<40	<40
107_F	32,5	noordwest	<40	<40	<40
107b_A	35,5	noordwest	<40	<40	<40
107b_B	38,5	noordwest	<40	<40	<40
107b_C	41,5	noordwest	<40	41	<40
107b_D	44,5	noordwest	<40	42	<40
112_A	17,5	noordwest	<40	<40	<40
112_B	20,5	noordwest	<40	<40	<40
112_C	23,5	noordwest	<40	<40	<40
112_D	26,5	noordwest	<40	<40	<40
112_E	29,5	noordwest	<40	<40	<40
112_F	32,5	noordwest	<40	<40	<40
112b_A	35,5	noordwest	<40	<40	<40
112b_B	38,5	noordwest	<40	<40	<40
112b_C	41,5	noordwest	<40	43	<40
112b_D	44,5	noordwest	<40	44	<40
115_A	17,5	noordoost	<40	<40	<40
115_B	20,5	noordoost	<40	<40	<40
115_C	23,5	noordoost	<40	<40	<40
115_D	26,5	noordoost	<40	<40	<40
115_E	29,5	noordoost	<40	<40	<40
115_F	32,5	noordoost	<40	<40	<40
115b_A	35,5	noordoost	<40	<40	<40
115b_B	38,5	noordoost	40	<40	<40
115b_C	41,5	noordoost	41	40	<40
115b_D	44,5	noordoost	42	43	<40

Tabel B4.1

waarneempunt	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v.		
			Schuttersveld (dB)	Schipholweg (dB)	Dellaertweg (dB)
202_A	17,5	noordwest	42	48	44
202_B	20,5	noordwest	45	51	46
202_C	23,5	noordwest	46	52	46
202_D	26,5	noordwest	46	52	46
202_E	29,5	noordwest	46	52	46
202_F	32,5	noordwest	46	52	46
202b_A	35,5	noordwest	46	52	46
202b_B	38,5	noordwest	46	52	46
202b_C	41,5	noordwest	46	52	46
202b_D	44,5	noordwest	46	52	46
202b_E	47,5	noordwest	46	52	46
202b_F	50,5	noordwest	46	52	46
205b_F	50,5	noordwest	46	51	47
207b_F	50,5	noordwest	47	52	47
213_A	17,5	noordoost	<40	<40	<40
213_B	20,5	noordoost	44	<40	47
213_C	23,5	noordoost	46	<40	49
213_D	26,5	noordoost	47	<40	49
213_E	29,5	noordoost	47	<40	49
213_F	32,5	noordoost	47	<40	49
213b_A	35,5	noordoost	47	<40	49
213b_B	38,5	noordoost	47	<40	49
213b_C	41,5	noordoost	47	<40	49
213b_D	44,5	noordoost	47	<40	49
213b_E	47,5	noordoost	47	<40	49
213b_F	50,5	noordoost	47	<40	48
214b_E	47,5	noordoost	45	41	46
215_A	17,5	noordoost	<40	<40	<40
215_B	20,5	noordoost	40	<40	<40
215_C	23,5	noordoost	43	<40	<40
215_D	26,5	noordoost	44	<40	<40
215_E	29,5	noordoost	44	<40	<40
215_F	32,5	noordoost	44	<40	<40
215b_A	35,5	noordoost	44	<40	<40
215b_B	38,5	noordoost	44	<40	<40
215b_C	41,5	noordoost	44	<40	<40
215b_D	44,5	noordoost	43	<40	<40
215b_E	47,5	noordoost	43	<40	<40

Tabel B4.1

waarneempunt	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v.		
			Schuttersveld (dB)	Schipholweg (dB)	Dellaertweg (dB)
215b_F	50,5	noordoost	44	<40	<40
216b_E	47,5	noordoost	42	<40	<40
216b_F	50,5	noordoost	42	<40	<40

Tabel B4.1: Geluidsbelasting op nieuwe woningen (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Bijlage 5

Geluidsbelasting railverkeer

Tabel B5.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
051_B	5,5	noordwest	47	59	59
051_C	9,5	noordwest	48	59	60
051_D	13,5	noordwest	50	60	60
052_B	5,5	noordwest	49	58	58
052_C	9,5	noordwest	51	59	59
052_D	13,5	noordwest	52	59	59
053_B	5,5	noordwest	48	58	58
053_C	9,5	noordwest	50	58	59
053_D	13,5	noordwest	52	59	59
054_B	5,5	noordwest	50	57	57
054_C	9,5	noordwest	52	58	58
054_D	13,5	noordwest	53	58	59
055_B	5,5	noordwest	50	56	57
055_C	9,5	noordwest	52	57	57
055_D	13,5	noordwest	54	57	58
101_A	17,5	noordwest	40	37	40
101_B	20,5	noordwest	41	39	41
101_C	23,5	noordwest	43	43	45

Tabel B5.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
101_D	26,5	noordwest	44	45	46
101_E	29,5	noordwest	45	45	47
101_F	32,5	noordwest	46	46	48
101b_A	35,5	noordwest	46	46	48
101b_B	38,5	noordwest	46	46	48
101b_C	41,5	noordwest	47	47	48
101b_D	44,5	noordwest	47	47	49
107_A	17,5	noordwest	47	36	44
107_B	20,5	noordwest	49	37	46
107_C	23,5	noordwest	50	38	47
107_D	26,5	noordwest	51	40	48
107_E	29,5	noordwest	52	42	49
107_F	32,5	noordwest	52	43	49
107b_A	35,5	noordwest	53	44	50
107b_B	38,5	noordwest	53	44	50
107b_C	41,5	noordwest	53	45	51
107b_D	44,5	noordwest	53	46	51
112_A	17,5	noordwest	46	38	43
112_B	20,5	noordwest	48	40	46
112_C	23,5	noordwest	49	41	47
112_D	26,5	noordwest	50	39	47
112_E	29,5	noordwest	51	41	48
112_F	32,5	noordwest	52	43	49
112b_A	35,5	noordwest	52	44	50
112b_B	38,5	noordwest	53	45	50
112b_C	41,5	noordwest	53	47	51
112b_D	44,5	noordwest	53	48	52
115_A	17,5	noordoost	38	41	42
115_B	20,5	noordoost	41	42	43
115_C	23,5	noordoost	41	43	44
115_D	26,5	noordoost	42	44	45
115_E	29,5	noordoost	42	45	46
115_F	32,5	noordoost	43	46	47
115b_A	35,5	noordoost	43	47	48
115b_B	38,5	noordoost	43	48	48
115b_C	41,5	noordoost	44	49	49
115b_D	44,5	noordoost	44	50	51
201_A	17,5	noordwest	56	54	56

Tabel B5.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveleoriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
201_B	20,5	noordwest	57	57	58
201_C	23,5	noordwest	59	57	59
201_D	26,5	noordwest	60	57	59
201_E	29,5	noordwest	60	57	59
201_F	32,5	noordwest	60	57	60
201b_A	35,5	noordwest	60	57	60
201b_B	38,5	noordwest	60	57	60
201b_C	41,5	noordwest	60	57	60
201b_D	44,5	noordwest	61	57	60
201b_E	47,5	noordwest	61	57	60
201b_F	50,5	noordwest	61	57	60
202_A	17,5	noordwest	56	54	56
202_B	20,5	noordwest	57	57	58
202_C	23,5	noordwest	59	57	59
202_D	26,5	noordwest	60	57	59
202_E	29,5	noordwest	60	57	60
202_F	32,5	noordwest	60	57	60
202b_A	35,5	noordwest	60	57	60
202b_B	38,5	noordwest	60	57	60
202b_C	41,5	noordwest	60	57	60
202b_D	44,5	noordwest	60	57	60
202b_E	47,5	noordwest	60	57	60
202b_F	50,5	noordwest	61	57	60
204_A	17,5	noordwest	55	54	56
204_B	20,5	noordwest	57	57	58
204_C	23,5	noordwest	58	57	59
204_D	26,5	noordwest	59	57	59
204_E	29,5	noordwest	60	57	59
204_F	32,5	noordwest	60	57	60
204b_A	35,5	noordwest	60	57	60
204b_B	38,5	noordwest	60	57	60
204b_C	41,5	noordwest	60	57	60
204b_D	44,5	noordwest	60	57	60
204b_E	47,5	noordwest	60	57	60
204b_F	50,5	noordwest	60	57	60
205_A	17,5	noordwest	56	55	56
205_B	20,5	noordwest	57	57	59
205_C	23,5	noordwest	58	57	59

Tabel B5.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
205_D	26,5	noordwest	59	57	59
205_E	29,5	noordwest	60	57	59
205_F	32,5	noordwest	60	57	60
205b_A	35,5	noordwest	60	57	60
205b_B	38,5	noordwest	60	57	60
205b_C	41,5	noordwest	60	57	60
205b_D	44,5	noordwest	60	57	60
205b_E	47,5	noordwest	60	57	60
205b_F	50,5	noordwest	60	57	60
207_A	17,5	noordwest	55	55	57
207_B	20,5	noordwest	57	58	59
207_C	23,5	noordwest	58	58	59
207_D	26,5	noordwest	59	58	59
207_E	29,5	noordwest	59	58	60
207_F	32,5	noordwest	59	58	60
207b_A	35,5	noordwest	60	58	60
207b_B	38,5	noordwest	60	58	60
207b_C	41,5	noordwest	60	58	60
207b_D	44,5	noordwest	60	58	60
207b_E	47,5	noordwest	60	58	60
207b_F	50,5	noordwest	60	58	60
213_A	17,5	noordoost	41	47	47
213_B	20,5	noordoost	42	54	54
213_C	23,5	noordoost	42	56	56
213_D	26,5	noordoost	42	56	56
213_E	29,5	noordoost	42	56	56
213_F	32,5	noordoost	43	56	56
213b_A	35,5	noordoost	43	56	56
213b_B	38,5	noordoost	43	56	56
213b_C	41,5	noordoost	43	56	56
213b_D	44,5	noordoost	44	56	56
213b_E	47,5	noordoost	45	56	56
213b_F	50,5	noordoost	46	56	56
214_A	17,5	noordoost	49	46	49
214_B	20,5	noordoost	51	52	53
214_C	23,5	noordoost	51	54	55
214_D	26,5	noordoost	52	54	55
214_E	29,5	noordoost	52	54	55

Tabel B5.1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveleoriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
214_F	32,5	noordoost	52	55	55
214b_A	35,5	noordoost	52	54	55
214b_B	38,5	noordoost	52	54	55
214b_C	41,5	noordoost	52	54	55
214b_D	44,5	noordoost	52	54	55
214b_E	47,5	noordoost	52	54	55
214b_F	50,5	noordoost	53	54	55
215_A	17,5	noordoost	48	40	46
215_B	20,5	noordoost	51	46	49
215_C	23,5	noordoost	51	49	51
215_D	26,5	noordoost	51	50	52
215_E	29,5	noordoost	52	50	52
215_F	32,5	noordoost	52	50	52
215b_A	35,5	noordoost	52	50	52
215b_B	38,5	noordoost	52	50	52
215b_C	41,5	noordoost	52	50	52
215b_D	44,5	noordoost	52	50	52
215b_E	47,5	noordoost	52	50	52
215b_F	50,5	noordoost	52	50	52
216_A	17,5	noordoost	48	39	45
216_B	20,5	noordoost	50	43	48
216_C	23,5	noordoost	51	47	50
216_D	26,5	noordoost	51	47	50
216_E	29,5	noordoost	51	47	50
216_F	32,5	noordoost	52	47	50
216b_A	35,5	noordoost	52	47	50
216b_B	38,5	noordoost	52	47	50
216b_C	41,5	noordoost	52	47	50
216b_D	44,5	noordoost	52	47	51
216b_E	47,5	noordoost	52	47	51
216b_F	50,5	noordoost	52	47	51
234_A	17,5	zuidwest	54	44	51
234_B	20,5	zuidwest	56	46	53
234_C	23,5	zuidwest	58	47	54
234_D	26,5	zuidwest	59	47	55
234_E	29,5	zuidwest	59	46	55
234_F	32,5	zuidwest	60	45	56
234b_A	35,5	zuidwest	60	44	56

Tabel B5.1			geluidsbelasting rail-	gecumuleerde ge-	gecumuleerde ge-
	waarneemhoogte (m)		verkeer (dB)	luidsbelasting weg-	luidsbelasting weg-
waarneempunt		geveloriëntatie		verkeer (dB)	en railverkeer (dB)
234b_B	38,5	zuidwest	60	46	56
234b_C	41,5	zuidwest	60	49	56
234b_D	44,5	zuidwest	60	50	57
234b_E	47,5	zuidwest	60	50	57
234b_F	50,5	zuidwest	60	50	57
238_A	17,5	zuidwest	54	46	52
238_B	20,5	zuidwest	57	48	54
238_C	23,5	zuidwest	58	49	55
238_D	26,5	zuidwest	59	47	56
238_E	29,5	zuidwest	60	49	56
238_F	32,5	zuidwest	60	50	57
238b_A	35,5	zuidwest	60	50	57
238b_B	38,5	zuidwest	60	50	57
238b_C	41,5	zuidwest	60	50	57
238b_D	44,5	zuidwest	60	50	57
238b_E	47,5	zuidwest	60	50	57
238b_F	50,5	zuidwest	60	50	57

Tabel B5.1: Geluidsbelasting railverkeer en gecumuleerde geluidsbelasting (exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Bijlage 6

Resultaten wegverkeersgeluid zonder kantoortoren

Tabel B6.1	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Schipholweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Dellaertweg (dB)
waarneempunt					
001_A	1,5	zuidoost	<40	<40	<40
001_B	4,5	zuidoost	<40	<40	<40
001_C	7,5	zuidoost	<40	<40	<40
001_D	10,5	zuidoost	<40	<40	<40
001_E	13,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_A	1,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_B	4,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_C	7,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_D	10,5	zuidoost	<40	<40	<40
002_E	13,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_A	1,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_B	4,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_C	7,5	zuidoost	<40	<40	<40
003_D	10,5	zuidoost	40	<40	<40
003_E	13,5	zuidoost	41	<40	<40
004_A	1,5	zuidoost	<40	<40	<40
004_B	4,5	zuidoost	<40	<40	<40
004_C	7,5	zuidoost	40	<40	<40
004_D	10,5	zuidoost	40	<40	<40

Tabel B6.1	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Schipholweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Dellaertweg (dB)
waarneempunt					
004_E	13,5	zuidoost	42	<40	<40
005_A	1,5	noordoost	<40	<40	<40
005_B	4,5	noordoost	<40	<40	<40
005_C	7,5	noordoost	<40	<40	<40
005_D	10,5	noordoost	<40	<40	<40
005_E	13,5	noordoost	<40	<40	<40
006_A	1,5	noordoost	<40	<40	<40
006_B	4,5	noordoost	<40	<40	<40
006_C	7,5	noordoost	<40	<40	<40
006_D	10,5	noordoost	<40	<40	<40
006_E	13,5	noordoost	<40	<40	<40
007_A	1,5	noordoost	<40	<40	<40
007_B	4,5	noordoost	<40	<40	<40
007_C	7,5	noordoost	<40	<40	<40
007_D	10,5	noordoost	<40	<40	<40
007_E	13,5	noordoost	<40	<40	<40
008_A	1,5	noordoost	<40	<40	<40
008_B	4,5	noordoost	<40	<40	<40
008_C	7,5	noordoost	<40	<40	<40
008_D	10,5	noordoost	<40	<40	<40
008_E	13,5	noordoost	<40	<40	<40
051_B	5,5	noordwest	50	51	48
051_C	9,5	noordwest	51	51	49
051_D	13,5	noordwest	51	52	49
052_B	5,5	noordwest	49	50	48
052_C	9,5	noordwest	50	51	48
052_D	13,5	noordwest	50	52	49
053_B	5,5	noordwest	49	50	47
053_C	9,5	noordwest	50	51	48
053_D	13,5	noordwest	50	51	48
054_B	5,5	noordwest	47	49	46
054_C	9,5	noordwest	49	50	47
054_D	13,5	noordwest	49	51	48
055_B	5,5	noordwest	46	49	46
055_C	9,5	noordwest	48	49	47
055_D	13,5	noordwest	48	50	47
101_A	17,5	noordwest	<40	<40	<40
101_B	20,5	noordwest	<40	<40	<40

Tabel B6.1	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Schipholweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Dellaertweg (dB)
waarneempunt					
101_C	23,5	noordwest	<40	42	40
101_D	26,5	noordwest	40	44	42
101_E	29,5	noordwest	41	45	44
101_F	32,5	noordwest	42	46	45
101b_A	35,5	noordwest	43	47	45
101b_B	38,5	noordwest	43	47	45
101b_C	41,5	noordwest	43	48	45
101b_D	44,5	noordwest	43	49	45
107_A	17,5	noordwest	<40	<40	<40
107_B	20,5	noordwest	<40	<40	<40
107_C	23,5	noordwest	40	43	41
107_D	26,5	noordwest	41	44	43
107_E	29,5	noordwest	43	46	44
107_F	32,5	noordwest	43	47	45
107b_A	35,5	noordwest	44	47	46
107b_B	38,5	noordwest	44	48	46
107b_C	41,5	noordwest	44	49	46
107b_D	44,5	noordwest	45	49	46
112_A	17,5	noordwest	<40	<40	<40
112_B	20,5	noordwest	<40	<40	<40
112_C	23,5	noordwest	42	43	42
112_D	26,5	noordwest	43	45	44
112_E	29,5	noordwest	44	46	45
112_F	32,5	noordwest	44	47	46
112b_A	35,5	noordwest	45	48	46
112b_B	38,5	noordwest	45	48	46
112b_C	41,5	noordwest	45	49	46
112b_D	44,5	noordwest	46	50	46
115_A	17,5	noordoost	<40	<40	<40
115_B	20,5	noordoost	<40	<40	<40
115_C	23,5	noordoost	42	40	41
115_D	26,5	noordoost	43	41	43
115_E	29,5	noordoost	44	45	44
115_F	32,5	noordoost	45	45	45
115b_A	35,5	noordoost	46	46	46
115b_B	38,5	noordoost	46	48	46
115b_C	41,5	noordoost	47	48	46
115b_D	44,5	noordoost	47	49	46

Tabel B6.1	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Schipholweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Dellaertweg (dB)
waarneempunt					
202_A	17,5	noordwest	42	48	44
202_B	20,5	noordwest	45	51	46
202_C	23,5	noordwest	46	52	46
202_D	26,5	noordwest	46	52	46
202_E	29,5	noordwest	46	52	46
202_F	32,5	noordwest	46	52	46
202b_A	35,5	noordwest	46	52	46
202b_B	38,5	noordwest	46	52	46
202b_C	41,5	noordwest	46	52	46
202b_D	44,5	noordwest	46	52	46
202b_E	47,5	noordwest	46	52	46
202b_F	50,5	noordwest	46	52	46
205b_F	50,5	noordwest	46	51	47
207b_F	50,5	noordwest	47	52	47
213_A	17,5	noordoost	<40	43	40
213_B	20,5	noordoost	44	48	48
213_C	23,5	noordoost	46	51	49
213_D	26,5	noordoost	47	52	49
213_E	29,5	noordoost	48	53	49
213_F	32,5	noordoost	48	53	49
213b_A	35,5	noordoost	48	53	49
213b_B	38,5	noordoost	48	53	49
213b_C	41,5	noordoost	48	53	49
213b_D	44,5	noordoost	48	53	49
213b_E	47,5	noordoost	48	53	49
213b_F	50,5	noordoost	48	53	49
214_A	17,5	noordoost	<40	40	<40
214_B	20,5	noordoost	43	46	46
214_C	23,5	noordoost	45	48	47
214_D	26,5	noordoost	46	50	48
214_E	29,5	noordoost	47	50	48
214_F	32,5	noordoost	47	51	48
214b_A	35,5	noordoost	47	51	48
214b_B	38,5	noordoost	47	51	48
214b_C	41,5	noordoost	47	51	47
214b_D	44,5	noordoost	47	51	47
214b_E	47,5	noordoost	47	51	47
214b_F	50,5	noordoost	48	51	47

Tabel B6.1	Waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting t.g.v. Schuttersveld (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Schipholweg (dB)	geluidsbelasting t.g.v. Dellaertweg (dB)
waarneempunt					
215_A	17,5	noordoost	<40	<40	<40
215_B	20,5	noordoost	41	44	43
215_C	23,5	noordoost	44	47	46
215_D	26,5	noordoost	45	49	47
215_E	29,5	noordoost	46	50	47
215_F	32,5	noordoost	46	50	47
215b_A	35,5	noordoost	47	51	47
215b_B	38,5	noordoost	47	51	47
215b_C	41,5	noordoost	47	50	47
215b_D	44,5	noordoost	47	50	47
215b_E	47,5	noordoost	47	50	47
215b_F	50,5	noordoost	47	50	46
216b_E	47,5	noordoost	47	50	46

Tabel B6.1: Geluidsbelasting wegverkeer zonder bouw kantoortoren (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Tabel B6.2

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveoriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
051_B	5,5	noordwest	47	59	59
051_C	9,5	noordwest	48	59	60
051_D	13,5	noordwest	50	60	60
052_B	5,5	noordwest	49	58	58
052_C	9,5	noordwest	51	59	59
052_D	13,5	noordwest	52	59	59
053_B	5,5	noordwest	48	58	58
053_C	9,5	noordwest	50	58	59
053_D	13,5	noordwest	52	59	59
054_B	5,5	noordwest	50	57	57
054_C	9,5	noordwest	52	58	58
054_D	13,5	noordwest	53	58	59
055_B	5,5	noordwest	50	56	57
055_C	9,5	noordwest	52	57	57
055_D	13,5	noordwest	54	57	58
101_A	17,5	noordwest	42	41	43
101_B	20,5	noordwest	44	45	46
101_C	23,5	noordwest	45	49	50
101_D	26,5	noordwest	46	51	52
101_E	29,5	noordwest	46	52	53
101_F	32,5	noordwest	46	53	54
101b_A	35,5	noordwest	46	54	54
101b_B	38,5	noordwest	47	54	55
101b_C	41,5	noordwest	47	55	55
101b_D	44,5	noordwest	47	55	55
107_A	17,5	noordwest	47	42	45
107_B	20,5	noordwest	50	46	49
107_C	23,5	noordwest	51	50	52
107_D	26,5	noordwest	52	52	53
107_E	29,5	noordwest	52	53	54
107_F	32,5	noordwest	52	54	55
107b_A	35,5	noordwest	52	55	56
107b_B	38,5	noordwest	52	55	56

Tabel B6.2

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
107b_C	41,5	noordwest	52	55	56
107b_D	44,5	noordwest	53	56	56
112_A	17,5	noordwest	46	43	45
112_B	20,5	noordwest	50	48	50
112_C	23,5	noordwest	51	51	53
112_D	26,5	noordwest	51	53	54
112_E	29,5	noordwest	52	54	55
112_F	32,5	noordwest	52	55	56
112b_A	35,5	noordwest	52	55	56
112b_B	38,5	noordwest	52	56	56
112b_C	41,5	noordwest	52	56	57
112b_D	44,5	noordwest	53	56	57
115_A	17,5	noordoost	45	43	45
115_B	20,5	noordoost	49	47	49
115_C	23,5	noordoost	50	50	52
115_D	26,5	noordoost	51	52	53
115_E	29,5	noordoost	51	53	54
115_F	32,5	noordoost	51	54	55
115b_A	35,5	noordoost	51	55	56
115b_B	38,5	noordoost	51	56	56
115b_C	41,5	noordoost	51	56	57
115b_D	44,5	noordoost	51	57	57
201_A	17,5	noordwest	56	54	56
201_B	20,5	noordwest	57	57	58
201_C	23,5	noordwest	59	57	59
201_D	26,5	noordwest	60	57	59
201_E	29,5	noordwest	60	57	59
201_F	32,5	noordwest	60	57	60
201b_A	35,5	noordwest	60	57	60
201b_B	38,5	noordwest	60	57	60
201b_C	41,5	noordwest	60	57	60
201b_D	44,5	noordwest	61	57	60
201b_E	47,5	noordwest	61	57	60
201b_F	50,5	noordwest	61	57	60
202_A	17,5	noordwest	56	54	56
202_B	20,5	noordwest	57	57	58
202_C	23,5	noordwest	59	57	59
202_D	26,5	noordwest	60	57	59

Tabel B6.2

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveleoriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
202_E	29,5	noordwest	60	57	60
202_F	32,5	noordwest	60	57	60
202b_A	35,5	noordwest	60	57	60
202b_B	38,5	noordwest	60	57	60
202b_C	41,5	noordwest	60	57	60
202b_D	44,5	noordwest	60	57	60
202b_E	47,5	noordwest	60	57	60
202b_F	50,5	noordwest	61	57	60
204_A	17,5	noordwest	55	54	56
204_B	20,5	noordwest	57	57	58
204_C	23,5	noordwest	58	57	59
204_D	26,5	noordwest	59	57	59
204_E	29,5	noordwest	60	57	59
204_F	32,5	noordwest	60	57	60
204b_A	35,5	noordwest	60	57	60
204b_B	38,5	noordwest	60	57	60
204b_C	41,5	noordwest	60	57	60
204b_D	44,5	noordwest	60	57	60
204b_E	47,5	noordwest	60	57	60
204b_F	50,5	noordwest	60	57	60
205_A	17,5	noordwest	56	55	56
205_B	20,5	noordwest	57	57	59
205_C	23,5	noordwest	58	57	59
205_D	26,5	noordwest	59	57	59
205_E	29,5	noordwest	60	57	59
205_F	32,5	noordwest	60	57	60
205b_A	35,5	noordwest	60	57	60
205b_B	38,5	noordwest	60	57	60
205b_C	41,5	noordwest	60	57	60
205b_D	44,5	noordwest	60	57	60
205b_E	47,5	noordwest	60	57	60
205b_F	50,5	noordwest	60	57	60
207_A	17,5	noordwest	55	55	57
207_B	20,5	noordwest	57	58	59
207_C	23,5	noordwest	58	58	59
207_D	26,5	noordwest	59	58	59
207_E	29,5	noordwest	59	58	60
207_F	32,5	noordwest	59	58	60

Tabel B6.2

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveloriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
207b_A	35,5	noordwest	60	58	60
207b_B	38,5	noordwest	60	58	60
207b_C	41,5	noordwest	60	58	60
207b_D	44,5	noordwest	60	58	60
207b_E	47,5	noordwest	60	58	60
207b_F	50,5	noordwest	60	58	60
213_A	17,5	noordoost	41	49	50
213_B	20,5	noordoost	42	56	56
213_C	23,5	noordoost	42	58	58
213_D	26,5	noordoost	42	59	59
213_E	29,5	noordoost	42	59	59
213_F	32,5	noordoost	43	59	59
213b_A	35,5	noordoost	43	59	59
213b_B	38,5	noordoost	43	59	59
213b_C	41,5	noordoost	44	59	59
213b_D	44,5	noordoost	44	59	59
213b_E	47,5	noordoost	45	59	59
213b_F	50,5	noordoost	46	59	59
214_A	17,5	noordoost	49	47	49
214_B	20,5	noordoost	51	54	55
214_C	23,5	noordoost	51	56	57
214_D	26,5	noordoost	52	57	57
214_E	29,5	noordoost	52	57	58
214_F	32,5	noordoost	52	58	58
214b_A	35,5	noordoost	52	58	58
214b_B	38,5	noordoost	52	58	58
214b_C	41,5	noordoost	52	57	58
214b_D	44,5	noordoost	52	57	58
214b_E	47,5	noordoost	52	57	58
214b_F	50,5	noordoost	53	57	58
215_A	17,5	noordoost	48	45	48
215_B	20,5	noordoost	50	52	53
215_C	23,5	noordoost	51	55	55
215_D	26,5	noordoost	51	56	57
215_E	29,5	noordoost	51	57	57
215_F	32,5	noordoost	52	57	57
215b_A	35,5	noordoost	52	57	58
215b_B	38,5	noordoost	52	57	58

Tabel B6.2

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geveleoriëntatie	geluidsbelasting rail- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- verkeer (dB)	gecumuleerde ge- luidsbelasting weg- en railverkeer (dB)
215b_C	41,5	noordoost	52	57	57
215b_D	44,5	noordoost	52	57	57
215b_E	47,5	noordoost	52	57	57
215b_F	50,5	noordoost	52	57	58
216_A	17,5	noordoost	48	44	47
216_B	20,5	noordoost	51	50	51
216_C	23,5	noordoost	51	53	54
216_D	26,5	noordoost	52	55	56
216_E	29,5	noordoost	52	56	56
216_F	32,5	noordoost	52	56	57
216b_A	35,5	noordoost	52	56	57
216b_B	38,5	noordoost	52	57	57
216b_C	41,5	noordoost	52	57	57
216b_D	44,5	noordoost	52	57	57
216b_E	47,5	noordoost	53	57	57
216b_F	50,5	noordoost	53	57	57
234_A	17,5	zuidwest	54	44	51
234_B	20,5	zuidwest	56	46	53
234_C	23,5	zuidwest	58	47	54
234_D	26,5	zuidwest	59	47	55
234_E	29,5	zuidwest	59	46	55
234_F	32,5	zuidwest	60	45	56
234b_A	35,5	zuidwest	60	44	56
234b_B	38,5	zuidwest	60	46	56
234b_C	41,5	zuidwest	60	49	56
234b_D	44,5	zuidwest	60	50	57
234b_E	47,5	zuidwest	60	50	57
234b_F	50,5	zuidwest	60	50	57
238_A	17,5	zuidwest	54	46	52
238_B	20,5	zuidwest	57	48	54
238_C	23,5	zuidwest	58	49	55
238_D	26,5	zuidwest	59	47	56
238_E	29,5	zuidwest	60	49	56
238_F	32,5	zuidwest	60	50	57
238b_A	35,5	zuidwest	60	50	57
238b_B	38,5	zuidwest	60	50	57
238b_C	41,5	zuidwest	60	50	57
238b_D	44,5	zuidwest	60	50	57

Tabel B6.2			gecumuleerde ge-		gecumuleerde ge-
	waarneemhoogte (m)		geluidsbelasting rail-	luidsbelasting weg-	luidsbelasting weg-
waarneempunt		geveloriëntatie	verkeer (dB)	verkeer (dB)	en railverkeer (dB)
238b_E	47,5	zuidwest	60	50	57
238b_F	50,5	zuidwest	60	51	57

Tabel B6.2: Geluidsbelasting railverkeer en gecumuleerde geluidsbelasting – situatie zonder bouw kantoortoren (exclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl