



# Bestemmingsplan Struisenburg

## Akoestisch onderzoek

**Projectcode**

100016258DRU/20170003

**Datum**

26-04-2017

**Versie**

Definitief

**Opdrachtgever**

Stadsontwikkeling

**Opsteller**

Ing. S. Haghighat

**Paraaf Opsteller:**

**Collegiale toets**

Ing. E.T. Benjert

**Paraaf Toetsers:**

**Projectleider**

Ing. S. Haghighat

**Paraaf Projectleider:**

## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Planbeschrijving</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Wetgeving en beleid</b>	<b>7</b>
3.1	Wet geluidhinder	7
3.2	Rotterdams ontheffingsbeleid	8
3.3	Actieplan Geluid Rotterdam	9
<b>4.</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>10</b>
4.1	Algemene uitgangspunten	10
4.2	Relevante geluidbronnen	10
4.2.1	Wegverkeer	10
4.3	Akoestisch rekenmodel	12
4.3.1	Software	12
4.3.2	Rekenpunten per locatie	12
<b>5.</b>	<b>Resultaten en toetsing</b>	<b>13</b>
5.1	Geluidbelasting zoneplichtige wegen	13
5.2	Geluidbelasting 30 km/uur-wegen	14
5.3	Ontheffingsbeleid Rotterdam	14
<b>6.</b>	<b>Maatregelen</b>	<b>15</b>
6.1	Wegverkeer	15
6.1.1	Bronmaatregelen	15
6.1.2	Overdrachtsmaatregelen	17
6.1.3	Ontvangermaatregelen	17
<b>7.</b>	<b>Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>18</b>
7.1	Conclusie	18
7.2	Aanbevelingen	19

## Bijlagen

- Bijlage 1: Wetgeving en beleid
- Bijlage 2: Kaart onderzoekslocaties akoestisch onderzoek
- Bijlage 3: Verkeersgegevens  
a: weg- en tramverkeer  
b: snelheidsprofiel tramverkeer
- Bijlage 4: Rekenmodel  
a: overzicht rekenmodel  
b: overzicht rekenpunten (5 bladen)
- Bijlage 5: Rekenresultaten wegverkeer vanwege  
a: zoneplichtige wegen  
b: 30 km/uur-wegen
- Bijlage 6: Overzicht geluidluwe gevels wegverkeer (5 bladen)
- Bijlage 7: Bronmaatregelen

# 1. Inleiding

Voor de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, dat realisatie van geluidgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, moeten de Wet geluidhinder (Wgh) en de Luchtvaartwet in acht worden genomen. Geluidgevoelige bestemmingen zijn onder andere woningen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven en onderwijsgebouwen.

Het bestemmingsplan Struisenburg biedt de planologische mogelijkheden om door middel van transformatie op 11 locaties woningen te realiseren. Deze locaties worden in dit onderzoek aangeduid als locaties 1 t/m 11. Wanneer uitgegaan wordt van 100 m<sup>2</sup> per woning kunnen er op de 11 locaties in totaal 63 woningen worden gerealiseerd. In figuur 1.1 zijn de grens van het plangebied en de ligging van de ontwikkellocaties globaal weergegeven.

*Figuur 1.1: Globale ligging grens bestemmingsplangebied Struisenburg en ontwikkellocaties*



Het cluster Stadsontwikkeling (SO) heeft in het kader van het bestemmingsplan “Struisenburg” aan het Ingenieursbureau van gemeente Rotterdam opdracht gegeven voor een akoestisch onderzoek.

## *Wettelijke geluidbronnen*

Voor dit plan is de wettelijke geluidbron wegverkeer (inclusief tramverkeer) relevant. De aspecten luchtvaartlawaai, railverkeerslawaai en industriellawaai zijn voor dit bestemmingsplan niet van belang. De beoogde ontwikkelingen liggen namelijk niet binnen de geluidzone van een

luchtvaartterrein, een spoorweg of een industrieterrein.

*Relevante niet-wettelijke geluidbronnen*

Ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van het bestemmingsplan en conform het ontheffingsbeleid Wgh van gemeente Rotterdam wordt ingegaan op de invloed van andere relevante niet-wettelijke geluidbronnen binnen of in de directe omgeving van het plangebied op de beoogde ontwikkellocaties zoals 30 km/uur wegen.

*Onderzoeksdoel*

Doel van het voorliggend onderzoek is om te bepalen of de beoogde woningen volgens de bepalingen van de Wgh kunnen worden gerealiseerd. Daarnaast is onderzocht of het plan voldoet aan het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam. Aangegeven wordt welke eventuele maatregelen getroffen dienen te worden, dan wel welke beperkingen door wet- en regelgeving kunnen optreden.

*Leeswijzer*

Het plan is beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft aan welke wetgeving en beleid relevant is voor dit plan. Hoofdstuk 4 beschrijft de uitgangspunten. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten en de toetsing van de resultaten beschreven. Hoofdstuk 6 gaat in op mogelijke maatregelen. De conclusie is opgenomen in hoofdstuk 7. Het wettelijk kader is beschreven in bijlage 1.

## 2. Planbeschrijving

Het huidige bestemmingsplan Struisenburg is vastgesteld op 6/8 november 2007 en is onherroepelijk geworden op 11 april 2008. De Wet ruimtelijke ordening verplicht gemeenten om bestemmingsplannen iedere tien jaar te actualiseren. In november 2017 is het plan verouderd. Daarom wordt voor het gebied Struisenburg een nieuw bestemmingsplan vastgesteld.

Het nieuwe bestemmingsplan laat op 11 locaties binnen de reeds aanwezige gebouwen, waar momenteel geen woningen aanwezig zijn of vergund, realisatie van woningen toe. Op grond van het vigerende bestemmingsplan is op locaties 1 t/m 6 en 8 t/m 11 binnen de reeds aanwezige bebouwing realisatie van onder andere woningen mogelijk. Deze mogelijkheid wordt ook in het nieuwe bestemmingsplan Struisenburg overgenomen.

Het huidige bestemmingsplan laat op locatie 7 geen woningen toe. Er is een initiatief ontwikkeld om op deze locatie, binnen de aanwezige bebouwing, woningen te realiseren, zie bijlage 2. De gemeente staat positief tegenover dit initiatief en wil om deze reden onderzoeken of realisatie van woningen op deze locatie kan worden toegelaten.

Op grond van de Wgh moet bij het opstellen van een bestemmingsplan akoestisch onderzoek worden gedaan naar woonbestemmingen die nog niet zijn gerealiseerd, of waar nog geen bouwvergunning voor is afgegeven. De onderhavige locaties zijn in figuur 1.1 globaal weergegeven. Opgemerkt wordt dat bij alle ontwikkellocaties geen verruiming van het huidige volume van de betreffende gebouwen aan de orde is. In tabel 2.1 is voor deze 11 locaties aangegeven welke geluidgevoelige functies op de ontwikkellocaties worden toegelaten en welke bouwlagen van de (bestaande) gebouwen als een nieuwe ontwikkeling worden beschouwd.

Tabel 2.1: Functies en te ontwikkelen bouwlagen per ontwikkellocatie bestemmingsplan Struisenburg

Locatie	Functie	Bouwlaag
1	Wonen	1 t/m 4
2 t/m 6 en 10	Wonen	1 en 2
7*	Wonen	1 t/m 3
8 en 9	Wonen	1
11	Wonen	2

\* Deze locatie bestaat uit bouwdelen met verschillende bouwlagen. Het hoogste bouwdeel bestaat uit 3 bouwlagen.

## 3. Wetgeving en beleid

De vigerende Wgh en het Rotterdamse beleid zijn beschreven in bijlage 1. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd binnen de kaders van genoemde wetgeving en beleid. In bijlage 1 is tevens een omschrijving gegeven van voorkomende akoestisch begrippen.

### 3.1 Wet geluidhinder

Voor de geluidbron wegverkeer (inclusief tramverkeer) is de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. Tramverkeer valt binnen de Wgh onder wegverkeer. Uitzondering hierop zijn 30 km/uur wegen. Deze zijn vrijgesteld van toetsing aan de Wgh.

#### *Geluidzone wegverkeerslawaaï (inclusief tramverkeer)*

Alle wegen of stedelijke spoorwegen (trams) met een maximumsnelheid die hoger is dan 30 km/uur hebben een geluidzone. De zonebreedte langs een weg of (tram)spoorweg is afhankelijk van de ligging van de weg of (tram)spoorweg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken of (tram)sporen van die weg of spoorweg. Alle voor dit onderzoek relevante wegen zijn stedelijke wegen bestaande uit 2 of meer rijstroken. De relevante stedelijke zoneplichtige wegen voor de onderzochte locaties zijn met hun zonebreedte in tabel 4.1 weergegeven.

#### *Geluidgevoelige bestemmingen*

Als een bestemming als geluidgevoelig is aangemerkt gelden de regels uit de Wgh. In de Wgh worden onder andere woningen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven en scholen als geluidgevoelige bestemmingen aangemerkt. Dit bestemmingsplan maakt realisatie van woningen mogelijk.

#### *Optrektoeslag*

Door de aanwezigheid van kruispunten en snelheid beperkende maatregelen kan de geluidbelasting vanwege het wegverkeer door het afremmen en optrekken toenemen. De Wgh schrijft voor om een straffactor toe te passen bij de berekende geluidbelasting voor de situaties waarbij sprake is van een met verkeerslichten geregeld kruispunt of snelheid beperkende maatregelen waardoor de gemiddelde snelheid ten minste gehalveerd wordt.

#### *Voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting*

In tabel 3.1 zijn de relevante voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing) voor de geplande woningen in dit bestemmingsplan als gevolg van wegverkeerslawaaï (inclusief tramverkeerslawaaï) weergegeven. Bij overschrijding van de voorkeurswaarde is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk en/of kan ontheffing in de vorm van een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van Burgemeester en Wethouders. De geluidbelasting op de gevel van de locaties mag de in de Wgh genoemde maximale grenswaarde niet overschrijden.

Tabel 3.1: Grenswaarden voor geluidbelasting bij nieuwe woningen binnen de geluidzone van een stedelijke weg of tramspoorweg

Locatie	Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing) [dB]
1 t/m 6 en 8 t/m 11	Woning (vervangende nieuwbouw)	48	68
7	Woning	48	63

Conform artikel 83 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

#### *Cumulatie*

Er is sprake van cumulatie bij meerdere zoneplichtige geluidbronsorten ten gevolge waarvan de voorkeurswaarde wordt overschreden. In onderhavig onderzoek is er alleen sprake van de zoneplichtige geluidbron wegverkeer(inclusief tramverkeer). Cumulatie is derhalve niet van toepassing.

## 3.2 Rotterdams ontheffingsbeleid

Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld en heeft als doel het aantal geluidgehinderden zoveel mogelijk terug te dringen.

Eén van de belangrijkste criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en indien van toepassing minimaal één geluidluwe buitenruimte per woning. Conform dit beleid is een gevel vanwege wegverkeer geluidluw indien de gecumuleerde geluidbelasting van alle relevante zoneplichtige wegen niet hoger is 53 dB. Deze waarde is inclusief aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

In principe is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en indien van toepassing minimaal één geluidluwe buitenruimte per woning een voorwaarde om de hogere waarden te verlenen, maar in bepaalde situaties kan hier gemotiveerd van worden afgeweken.

#### *30 km/uur wegen*

Conform het gemeentelijke ontheffingsbeleid alsmede ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van een ruimtelijk plan dient de geluidbelasting vanwege niet-zoneplichtige geluidbronnen bij dat plan inzichtelijk te worden gemaakt.

Uit indicatief onderzoek is gebleken dat de geluidbelastingen als gevolg van 30km/u wegen met maximale verkeersintensiteiten van 600 mvt<sup>1</sup>/etmaal bij klinkers, 900 mvt/etmaal bij klinkers in

---

<sup>1</sup> mvt = motorvoertuigen



keperverband en 1400 mvt/etmaal bij asfalt over het algemeen kleiner dan of gelijk aan 53 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) zijn. Met de DCMR is in maart 2009 afgesproken dergelijke wegen niet in een geluidonderzoek te betrekken.

De geluidbelasting vanwege relevante 30 km/u wegen met etmaalintensiteiten boven de genoemde waarden wordt wel inzichtelijk gemaakt. Het college van Burgemeester en Wethouders zullen de geluidbelasting afkomstig van de niet-zoneplichtige geluidbronnen in overweging nemen bij het vaststellen van een hogere waarde.

### 3.3 Actieplan Geluid Rotterdam

Uit de Geluidkaarten 2012 blijkt dat 374.000 Rotterdammers op een plek wonen met te veel geluid. Hiervan zijn ruim 105.000 Rotterdammers (ernstig) gehinderd door geluid. Door de geluidkaarten is de hinder door wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en het industrielawaai van gezoneerde industrieterreinen in kaart gebracht. Het stedelijk wegverkeer geeft de meeste hinder (92.230 gehinderden). Om deze problematiek aan te pakken en om te voldoen aan de wettelijke verplichting heeft Rotterdam het Actieplan geluid 2013-2018 opgesteld. Dit actieplan richt zich dan ook met name op het wegverkeer.

Bij de aanpak van geluid is uitgegaan van een geluidbelasting van 55 dB, de zogenaamde plandrempel, voor het gehele Rotterdamse grondgebied. De plandrempel is afgeleid van een advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie. Vanaf 55 dB treden negatieve gezondheidsgevolgen op. In grote delen van de stad wordt de plandrempel van 55 dB overschreden. De plandrempel heeft betrekking op alle geluidbronnen afzonderlijk, dus zonder cumulatie van verschillende geluidbronsorten. Wat de plandrempel voor wegverkeer betreft, is dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh. De plandrempel is een signaalwaarde en wordt alleen gebuikt voor het kiezen en afwegen van matregelen in het kader van het actieplan.

## 4. Uitgangspunten

### 4.1 Algemene uitgangspunten

De volgende gegevens zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het onderzoek:

- Startnotitie Bestemmingsplan Struisenburg van 12 januari 2017.
- Kaart met de bestandsnaam "Ontwikkellocaties02met11.png", geleverd door SO op 30 maart 2017, waarop de ontwikkellocaties met nummers zijn aangeduid, zie bijlage 2.
- De posities van harde/zachte bodemgebieden, de ligging van de wegen, het wegdektype van de stedelijke wegen, de locaties en hoogte informatie van de bestaande bebouwing zijn verkregen door middel van het GisWeb 2.1 van gemeente Rotterdam.
- De verwachte verkeersintensiteiten van de gemeentelijke wegen en tramlijnen voor het jaar 2029 zijn op 26 januari 2017 door SO/afdeling Verkeer en Vervoer verstrekt, zie bijlage 3a.
- Bij ontwikkellocaties 1 t/m 6 en 8 t/m 11 is sprake van vervangende nieuwbouw.

### 4.2 Relevante geluidbronnen

#### 4.2.1 Wegverkeer

Voor het wegverkeerslawaai zijn de in tabel 4.1 genoemde wegen van belang. In bijlage 3a is een uitgebreid overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens. In deze bijlage zijn voor het prognosejaar 2029 de wekdaggemiddelde verkeersintensiteiten opgenomen die worden verwacht bij realisatie van alle mogelijke ontwikkelingen van het bestemmingsplan. Deze gegevens moeten worden gehanteerd bij een geluidonderzoek naar wegverkeerslawaai. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de etmaalintensiteit, de snelheid, het wegdektype en de zonebreedte per wegvak van de wegen die zijn onderzocht. De cursief weergegeven wegvakken zijn niet-zoneplichtig.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens relevante stedelijke wegvakken.

Nr. <sup>1)</sup>	Straatnaam	tussen	en	Etmaalint. 2029 [weekdag]	Snelheid [km/uur]	Wegdek type	Geluid Zone [m]
1	Maasboulevard	Oostmolenwerf	Willem Ruyslaan	39.550	50	DAB <sup>2)</sup> , MP <sup>3)</sup> , KC <sup>4)</sup> , <sup>5)</sup>	350
2	Maasboulevard	Willem Ruyslaan	Honingerdijk (N->Z)	37.125	50	DAB, MP, SMA0/5 <sup>6)</sup> , ZSA-SD <sup>7)</sup> , <sup>8)</sup>	350
3	Maasboulevard	Honingerdijk (N->Z)	Honingerdijk (Z->N)	44.025	50	MP, DAB <sup>9)</sup>	350
4	Maasboulevard	Honingerdijk (Z->N)	Burgemeester Oudlaan	51.225	50	DAB, MP <sup>10)</sup>	350
5	Maasboulevard	Boompjes	Oostmolenwerf	24.425	50	DAB/MP <sup>11)</sup>	350
6	Honingerdijk (N->Z)	Oosmaaslaan	Maasboulevard	6.900	50	DAB	350
7	Honingerdijk (Z->N)	Maasboulevard	Oosmaaslaan	7.175	50	DAB	350
8	Honingerdijk	Oosmaaslaan	Struisenburgstraat	12.225	50	DAB	200

Nr. <sup>1)</sup>	Straatnaam	tussen	en	Etmaalint. 2029 [weekdag]	Snelheid [km/uur]	Wegdek type	Geluid Zone [m]
9	Oostzeedijk	Struisenburgstraat	Willem Ruyslaan	11.275	50	DAB	200
10	Oostzeedijk	Willem Ruyslaan	Infirmieriestraat	10.100	50	DAB	200
11	Oostmolenwerf	Maasboulevard	Haringvliet NZ	22.750	50	DAB	350
12	Oostmolenwerf	Haringvliet NZ	Oostplein	23.900	50	DAB	350
13	Oostplein	Oostmolenwerf	Slaak	11.400	50	DAB	350
14	Oostzeedijk	Slaak	Infirmieriestraat	10.375	50	DAB	200/350 <sup>13)</sup>
15	Willem Ruyslaan	Maasboulevard	Oostzeedijk	10.025	50	DAB	200
16	Willem Ruyslaan	Oostzeedijk	Gerdesiaweg	12.225	50	DAB	200
17	Oostmaaslaan	Honingerdijk	Buizenwerf	3.075	30	KV <sup>12)</sup>	-
18	Oostmaaslaan	Buizenwerf	Willem Ruyslaan	1.425	30	KV	-
19	's-Lands Werf	Willem Ruyslaan	's-Lands Werf	1.525	30	KV	-
20	Overig < 900 mvt	-	-	925	30	KV	-
21 <sup>14)</sup>	Oosterkade	Maasboulevard	Maasboulevard	925	50	DAB/KV	200

- 1) Nummers komen overeen met de wegvaknummers in bijlage 3
- 2) DAB = Dicht AsfaltBeton
- 3) MP = Micropave
- 4) KC = KonwéCity
- 5) Tussen Oostmolenwerf en Boerengatsluis ligt op de noordelijke rijbaan MP en op de zuidelijke rijbaan DAB. Tussen Boerengatsluis en Willem Ruyslaan bestaat het wegdek uit KC.
- 6) SMA0/5 = SteenMastiekAsfalt 0/5
- 7) ZSA-SD = Zeer Stil Asfalt Semi Dicht
- 8) Tussen Willem Ruyslaan en Honingerdijk (Z->N) liggen DAB, MP, SMA0/5 en ZSA-SD, zie bijlage 4a
- 9) Noordelijke rijbaan MP, zuidelijke rijbaan DAB
- 10) Circa 90 meter van de noordelijke rijbaan bij aansluiting op Honingerdijk MP, overige DAB
- 11) Noordelijke rijbaan MP, zuidelijke rijbaan DAB
- 12) KV = Klinkers in keperverband
- 13) Tussen Slaak en Jacques Perkstraat 350 meter, overige 200 meter
- 14) De verkeersgegevens van deze weg ontbreken in de verkeersopgave (zie bijlage 3a). In overleg met afdeling Verkeer en Vervoer zijn de verkeersintensiteiten op deze weg gelijk gesteld aan de weg "20 Overig < 900 mvt".

### Tramlijnen

Langs de Maasboulevard (Honingerdijk – Burgemeester Oudlaan), de Honingerdijk (Maasboulevard - Oostmaaslaan) en op de Honingerdijk (Oostmaaslaan – Oostzeedijk), de Oostzeedijk en het Oostplein rijden de RET-trams. In bijlage 4a is aangegeven welke tramlijnen langs/op welke wegen rijden. De tramsporen langs de Maasboulevard en de Honingerdijk (Maasboulevard - Oostmaaslaan) zijn gescheiden tramsporen waarop alleen het tramverkeer mogelijk is. Op de Honingerdijk (Oostmaaslaan – Oostzeedijk), de Oostzeedijk en het Oostplein is gemengd tram- en autoverkeer mogelijk. De tramintensiteiten en het snelheidsprofiel voor deze tramlijnen zijn weergegeven in bijlage 3a respectievelijk 3b.

De tramsporen langs de Maasboulevard en (een klein deel van) de Honingerdijk (Maasboulevard

- Oostmaaslaan) liggen in grasveld. Op de Oostzeedijk, het Oostplein en de overige delen van de Honingerdijk liggen de tramsporen in DAB, beton of straatstenen.

#### *Relevante 30 km/uur-wegen*

Een 30 km/uur weg is relevant indien de weg direct langs een ontwikkellocatie ligt en een relatief hoge verkeersintensiteit verwerkt, zie paragraaf 3.2. De voor de ontwikkellocaties relevante 30 km/uur-wegen zijn de Oostmaaslaan, 's-Landswerf, Struisenburgstraat, Buizenwerf en Rhijnspookade. De gehanteerde wegdekken en verkeersintensiteiten voor deze wegen zijn opgenomen in tabel 4.1. De toegepaste wegdekken zijn tevens in bijlage 4a gevisualiseerd.

#### *Optrektoeslag*

Bij de berekening van de geluidbelasting van wegen is een optrektoeslag meegenomen voor de met verkeerslichten geregelde kruisingen. In bijlage 4a is te zien voor welke kruisingen een optrektoeslag is meegenomen bij de berekeningen.

#### *Artikel 110g Wgh*

De toe te passen aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor alle onderzochte wegen 5 dB, aangezien de maximum snelheid op deze wegen lager is dan 70 km/uur.

## **4.3 Akoestisch rekenmodel**

### **4.3.1 Software**

Voor de wegen en tramlijnen is een rekenmodel gemaakt met behulp van het programma WinHavik (versie 8.77) van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van het Royal Haskoning rekenhartes voor wegverkeerslawaai (versie 16). Het modelleren en rekenen is volgens SRMII conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Een overzicht van het rekenmodel is opgenomen in bijlage 4a.

### **4.3.2 Rekenpunten per locatie**

Op de gevels van de onderzochte locaties zijn voor elke bouwlaag rekenpunten op 1,5 meter boven de vloerhoogte gekozen. Ter plaatse van de rekenpunten is op verschillende hoogten de equivalente geluidbelasting berekend. Een overzicht van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in bijlage 4b.

## 5. Resultaten en toetsing

### 5.1 Geluidbelasting zoneplichtige wegen

In bijlage 5a is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten weergegeven van de zoneplichtige wegen en tramsporen bij de onderzochte ontwikkellocaties. In tabel 5.1 is de maximaal berekende geluidbelasting voor de onderzochte ontwikkellocaties weergegeven als gevolg van de zoneplichtige wegen en tramsporen. De gepresenteerde resultaten zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

Tabel 5.1: Maximale geluidbelasting bij onderzochte ontwikkellocaties per zoneplichtige weg/tramspoorweg (incl. aftrek art. 110g Wgh).

Locatie	Weg	Rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	L <sub>DEN</sub> [dB]	Overschrijding	
					Voorkeur [48 dB]	Maximaal [63/68 dB]
1*	Oostzeedijk+tram	01.04	1,5 en 4,5	<b>66</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
2*	Oostzeedijk+tram	02.01 en 02.02 02.05/02.06	1,5 en 4,5 2,5	<b>65</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
3*	Alle	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
4*	Maasboulevard+tram	04.10	4,5	<b>57</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
5*	Maasboulevard+tram	05.10	4,5	<b>57</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
6*	Maasboulevard+tram	06.10	4,5	<b>57</b>	Ja	(68) Nee
	Willem Ruyslaan	06.03	4,5	<b>51</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
7	Maasboulevard+tram	07.07-07.10, 07.24-07.26 07.27 en 07.30	6,9 6,9 en 9,9	<b>61</b>	Ja	(63) Nee
	Oostmorlenwerf	07.21 en 07.22	6,9	<b>49</b>	Ja	(63) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
8*	Maasboulevard+tram	08.01 en 08.02	1,5	<b>58</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
9*	Maasboulevard+tram	09.01	1,5	<b>51</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
10*	Honingerdijk+tram	10.13	4,5	<b>50</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
11*	Maasboulevard+tram	11.01-11.05	4,5	<b>49</b>	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
≤ 48 dB		49 – 53 dB	54 - 58 dB	59 - 63 dB	> 63 dB	

\* Op deze locatie is vervangende nieuwbouw van toepassing.

Uit de tabel blijkt dat de geluidbelasting op ontwikkellocatie 3 vanwege alle voor deze locatie

relevante zoneplichtige wegen aan de voorkeurswaarde (48 dB) voldoet. Op de overige onderzochte locaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere stedelijke wegen. De maximaal toelaatbare geluidbelastingen vanwege een stedelijke weg voor woningen (63 dB) dan wel voor woningen met toepassing van vervangende nieuwbouw (68 dB) worden daarbij niet overschreden.

## 5.2 Geluidbelasting 30 km/uur-wegen

In bijlage 5b is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten weergegeven van de voor dit bestemmingsplan relevante 30 km/uur wegen. De gepresenteerde geluidbelastingen voor de 30 km/uur wegen zijn conform artikel 110g van de Wgh met 5 dB gecorrigeerd.

## 5.3 Ontheffingsbeleid Rotterdam

De gecumuleerde geluidbelasting inclusief aftrek conform artikel 110g van de Wgh is vanwege de zoneplichtige wegen bij de ontwikkellocaties per bouwlaag berekend en weergegeven in de laatste kolom van bijlage 5a. De geluidluwe gevels (waar de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 53 dB bedraagt) bij de ontwikkellocaties zijn in bijlage 6 gevisualiseerd.

Uit de genoemde bijlagen blijkt dat ontwikkellocatie 7 alleen aan de zuidzijde op alle bouwlagen geluidluw is. Realisatie van minimaal één geluidluwe gevel per woning op deze locatie vraagt aandacht. De overige ontwikkellocaties beschikken wel over minimaal één geluidluwe gevel en voldoen daarmee aan het ontheffingsbeleid.

## 6. Maatregelen

### *Wet geluidhinder*

Bij een overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde op de gevel, zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Wgh, mogen geen geluidgevoelige bestemmingen in het bestemmingsplan worden toegelaten. Dit betekent dat de geluidbelasting bij deze bestemmingen in ieder geval moet worden beperkt tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Tevens bestaat bij een overschrijding van de voorkeurswaarde de verplichting om te onderzoeken of mogelijkere de geluidbelasting door middel van maatregelen tot de voorkeurswaarde teruggebracht kan worden.

### *Actieplan geluid*

De cumulatieve geluidbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh, vanwege alle onderzochte zoneplichtige wegen is op ontwikkellocaties 1, 2 en 4 t/m 9 hoger dan 55 dB. De plandrempel van 55 dB, zoals genoemd in het Rotterdams Actieplan geluid 2013-2018, wordt op deze ontwikkellocaties overschreden. In het kader van het Actieplan geluid moeten geluidreducerende maatregelen ter beperking van de geluidbelasting worden overwogen.

### *Mogelijke maatregelen*

Bij het toepassen van maatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen aan de bron, in de overdracht en bij de ontvanger. Een belangrijk criterium van het al dan niet treffen van maatregelen is de doeltreffendheid of redelijkheid van de maatregelen.

### 6.1 Wegverkeer

De voorkeurswaarde van 48 dB wordt op één of meerdere locaties overschreden vanwege de Honingerdijk inclusief tramverkeer met 2 dB, vanwege de Maasboulevard (voor een klein deel) inclusief tramverkeer met 1 dB tot 13 dB, vanwege de Oostmolenwerf met 1 dB, vanwege de Oostzeedijk inclusief tramverkeer met 17 dB tot 18 dB en vanwege de Willem Ruyslaan met 3 dB. Daarbij wordt de maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege een stedelijke weg voor woningen (63 dB) dan wel voor woningen met toepassing van vervangende nieuwbouw (68 dB) niet overschreden.

#### 6.1.1 Bronmaatregelen

Als bronmaatregel kan gedacht worden aan vermindering van (vracht)verkeer, snelheidsverlaging en/of toepassing van stillere wegdekken.

Gelet op de (toekomstige) ontwikkelingen binnen en in de directe omgeving van het plangebied is een vermindering van (vracht)verkeer op de onderhavige wegen niet aan de orde.

Gelet op de verkeersfunctie van de onderhavige wegen is een snelheidsverlaging op deze wegen verkeerskundig niet gewenst.

De Willem Ruyslaan (met uitzondering van de Admiraliteitsbrug waarop dicht asfaltbeton (DAB) ligt) is momenteel voorzien van klinkers in keperverband. Door het wegdek van deze weg te vervangen door DAB of een stiller wegdektype (dan DAB), bijvoorbeeld dunne deklagen, kan de

geluidsemissie van deze weg met circa 2 dB respectievelijk 6 dB worden gereduceerd. Met de aanleg van DAB is het echter niet mogelijk de geluidbelasting vanwege deze weg op de desbetreffende ontwikkellocatie (dit is locatie 6) tot de voorkeurswaarde van 48 dB terug te brengen. Met de aanleg van dunne deklagen kan de geluidbelasting echter worden beperkt tot onder de voorkeurswaarde van 48 dB.

Op de Oostmolenwerf ligt momenteel DAB. Met het toepassen van stillere asfalttypes, bijvoorbeeld dunne deklagen, op deze weg is het mogelijk een geluidreductie tot circa 4 dB te bereiken. Daarmee kan de geluidbelasting vanwege de Oostmolenwerf op de desbetreffende ontwikkellocatie (dit is locatie 7) tot de voorkeurswaarde van 48 dB terug worden gebracht

Langs een klein deel van de Maasboulevard, gelegen ten oosten van de Honingerdijk, is sprake van (gescheiden) tramverkeer. Het tramspoor ligt hier in grasveld. Het tramverkeer levert geen bijdrage aan de totale geluidbelasting op de ontwikkellocaties vanwege de Maasboulevard inclusief trams. Delen van de Maasboulevard zijn in de afgelopen jaren voorzien van verscheidene typen stille wegdekken. Op de overige delen van deze weg ligt DAB, zie bijlage 4a. Uit nader onderzoek, zie bijlage 7, blijkt dat het vervangen van DAB op deze weggedelen door een stiller wegdektype (dan DAB), bijvoorbeeld dunne deklagen, op locaties 8 en 9 een geluidreductie oplevert van 2 dB respectievelijk 1 dB. Deze reducties zijn niet voldoende om daarmee de geluidbelasting op locaties 8 en 9 tot de voorkeurswaarde terug te dringen. Op de overige ontwikkellocaties is geen geluidreductie te verwachten, aangezien de akoestisch relevante weggedelen reeds zijn voorzien van stille wegdekken.

Het tramspoor ligt op de Oostzeedijk en de voor de ontwikkellocaties akoestisch relevante delen van de Honingerdijk in DAB, beton of straatstenen. Wegens gemengd weg- en tramverkeer op deze wegen is het niet mogelijk om hier een stillere baanconstructie (bijvoorbeeld rails in grasveld of ballastbed die 5 á 6 dB stiller zijn dan tramrails in DAB, beton of straatstenen) aan te leggen. Met het toepassen van dunne deklagen op deze wegen is het (theoretisch) mogelijk het wegverkeer met circa 4 dB stiller te maken.

Naarmate de weg stiller wordt levert het tramverkeer een steeds grotere bijdrage aan de totale geluidbelasting op de ontwikkellocaties vanwege de weg inclusief tramverkeer. De te behalen totale geluidreductie op de desbetreffende ontwikkellocaties zal daardoor minder dan 4 dB. Met de aanleg van dunne deklagen op de Honingerdijk en de Oostzeedijk kan de totale geluidbelasting op de desbetreffende ontwikkellocaties vanwege de weg inclusief trams met maximaal 2 dB worden gereduceerd. Met deze reductie kan de totale geluidbelasting op de ontwikkellocatie 10 vanwege de Honingerdijk inclusief tramverkeer tot de voorkeurswaarde terug gebracht worden. Deze reductie is echter niet voldoende om daarmee de geluidbelasting vanwege de Oostzeedijk inclusief tramverkeer op ontwikkellocaties 1 en 2 tot de voorkeurswaarde te beperken.

De stillere asfalttypes zijn veelal slijtagegevoeliger dan DAB en kunnen veelal op wegen met hellingen, bochten of kruispunten (wegens wringend, optrekkend en afremmend verkeer) niet of slechts op een deel van de weg worden toegepast. Ze zijn daardoor minder effectief.



Als toepassing van stille wegdekken op de onderhavige wegen als een mogelijke maatregel in overweging wordt genomen, zullen asfaltdeskundigen moeten worden gevraagd om te onderzoeken of voor deze wegen een stiller asfalt met de gewenste geluidreductie civieltechnisch toepasbaar en financieel haalbaar is. Vervolgens moet uit een nader akoestisch onderzoek blijken hoe effectief dat stille type wegdek is in deze situatie.

### **6.1.2 Overdrachtsmaatregelen**

Hierbij kan worden gedacht aan afstandsvergroting en/of afscherpende maatregelen. Aangezien de ontwikkelingen binnen de bestaande bebouwing plaatsvinden is een afstandsvergroting niet aan de orde.

De onderhavige wegen bevinden zich in een stedelijk gebied. Het plaatsen van een geluidscherm langs deze wegen is vanuit verkeerskundig en stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk/wenselijk.

### **6.1.3 Ontvangermaatregelen**

Indien bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende blijken te zijn om de geluidbelasting tot de voorkeurswaarde te beperken, moet bij woningen met een geluidbelasting hoger dan 53 dB (norm voor de geluidluwe gevel conform het ontheffingsbeleid Rotterdam, zie tabel 3.2) door een akoestisch gunstige indeling van woningen een goed akoestisch klimaat worden gecreëerd. Hierbij kan worden gedacht aan de situering van niet-geluidgevoelige functies aan de wegzijde en de situering van geluidgevoelige ruimtes, met name (hoofd)slaapkamers, voor zover mogelijk aan de minst belaste gevels.

Conform het Bouwbesluit 2012 bedraagt de maximaal toegestane geluidbelasting vanwege een weg in een verblijfsgebied van een woning 33 dB. Het realiseren van een binnenwaarde van 33 dB in de beoogde woningen is door middel van aanvullende geluidwerende gevelvoorzieningen technisch en financieel haalbaar.

## 7. Conclusie en aanbevelingen

Het Ingenieursbureau van gemeente Rotterdam heeft in opdracht van het cluster Stadsontwikkeling akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het bestemmingplan Struisenburg. Het bestemmingsplan Struisenburg biedt de planologische mogelijkheden om door middel van transformatie op 11 locaties woningen te realiseren. Omdat deze functies nog niet zijn gerealiseerd noch vergund, worden ze in het kader van de Wgh als een nieuwe situatie aangemerkt. Deze 11 ontwikkellocaties zijn daarom akoestisch onderzocht.

Voor het plan is wegverkeerslawaai (inclusief tramverkeerslawaai) van belang. Bepaald is wat de geluidbelasting vanwege deze bron op de gevels van de ontwikkellocaties is en of deze voldoet aan de eisen van de Wgh. Daarnaast is onderzocht of het plan voldoet aan het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam.

### 7.1 Conclusie

De geluidbelasting op ontwikkellocatie 3 voldoet vanwege alle voor deze locatie relevante zoneplichtige wegen aan de voorkeurswaarde (48 dB).

Op de overige ontwikkellocaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere zoneplichtige wegen. De maximaal toelaatbare geluidbelastingen vanwege een stedelijke weg voor woningen (63 dB) dan wel voor woningen met toepassing van vervangende nieuwbouw (68 dB) worden daarbij niet overschreden. Maatregelen zijn gewenst.

De cumulatieve geluidbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh, vanwege alle onderzochte zoneplichtige wegen is bij 8 van de in totaal 11 ontwikkellocaties hoger dan 55 dB. De plandrempel van 55 dB, zoals genoemd in het Rotterdams Actieplan geluid 2013-2018, wordt bij deze ontwikkellocaties overschreden.

Gebleken is dat niet in alle gevallen met bronmaatregelen de geluidbelasting op de ontwikkellocaties tot de voorkeurswaarde kan worden beperkt. Geadviseerd wordt om hogere waarden aan te vragen bij het college van Burgemeester en Wethouders.

#### *Procedure hogere waarde*

Indien geen bronmaatregelen worden getroffen, is het niet mogelijk om de geluidbelasting vanwege het weg- en tramverkeerslawaai op een aantal locaties tot de voorkeurswaarde te beperken. In dat geval dienen de maximaal berekende geluidbelastingen als hogere waarden te worden aangevraagd. De daarbij vast te stellen hogere waarden zijn in tabel 7.1 weergegeven. Deze waarden dienen bij het college van Burgemeester en Wethouders ten behoeve van het bestemmingsplan Struisenburg als hogere waarden te worden aangevraagd.

Tabel 7.1: Aan te vragen hogere waarden voor het bestemmingsplan Struisenburg

Locatie	Adres/Naam	Bestemming	Zoneplichtige bron	L <sub>DEN</sub> Wegverkeer (incl. aftrek art. 110g Wgh) [dB]
1	Oostzeedijk 136-138	Wonen	Oostzeedijk+tram	<b>66</b>
2	Oostzeedijk 114	Wonen	Oostzeedijk+tram	<b>65</b>
4	's-Lands Werf 211-220	Wonen	Maasboulevard+tram	<b>57</b>
5	's-Lands Werf 111-120	Wonen	Maasboulevard+tram	<b>57</b>
6	's-Lands Werf 11-20	Wonen	Maasboulevard+tram	<b>57</b>
			Willem Ruyslaan	<b>51</b>
7	BlueCity	Wonen	Maasboulevard+tram	<b>61</b>
			Oostmolenwerf	<b>49</b>
8	Oostmaaslaan 223-241	Wonen	Maasboulevard+tram	<b>58</b>
9	Oostmaaslaan 93-105	Wonen	Maasboulevard+tram	<b>51</b>
10	Oostmaaslaan 29-49	Wonen	Honingerdijk+tram	<b>50</b>
11	Oostmaaslaan 77	Wonen	Maasboulevard+tram	<b>49</b>

#### Ontheffingsbeleid Rotterdam

Ontwikkellocatie 7 is alleen aan de zuidzijde op alle bouwlagen geluidluw. Realisatie van minimaal één geluidluwe gevel per woning op deze locatie vraagt aandacht.

De overige ontwikkellocaties beschikken echter over minimaal één geluidluwe gevel en voldoen daarmee aan het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam.

## 7.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om in de planregels van het bestemmingsplan Struisenburg op te nemen dat voor de bestemming Wonen, elke woning over minimaal één geluidluwe gevel, en indien van toepassing één geluidluwe buitenruimte, moet beschikken.

## **Bijlage 1: Wetgeving en beleid**

### *Geluidzone*

De geluidzone is het aandachtsgebied waarbinnen akoestisch onderzoek moet plaatsvinden, indien er zich geluidgevoelige gebouwen bevinden. Binnen de geluidzone gelden voor geluidgevoelige gebouwen de normen van de Wgh.

### *Equivalent geluidniveau*

Het equivalent geluidniveau is het energetisch gemiddelde geluidniveau over een periode (tijd). Voor het bepalen van het equivalent geluidniveau gaat de Wgh uit van 3 perioden:

- dagperiode (7.00 uur - 19.00 uur);
- avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);
- nachtperiode (23.00 uur - 7.00 uur).

### *L<sub>den</sub>-waarde*

De naam staat voor: level – day – evening – night. Dit is een energetisch gemiddeld geluidniveau over alle perioden, waarbij in de avond 5 dB als straftoeslag wordt bijgeteld en in de nacht 10 dB. Deze dosismaat heeft als eenheid de dB. Deze dosismaat wordt gehanteerd voor weg- en railverkeerslawaai .

### *L<sub>etmaal</sub>-waarde*

De etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) met betrekking tot een industrieterrein is de hoogste van de volgende drie waarden: de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 07.00–19.00 uur (dag), de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 19.00-23.00 (avond) verhoogd met 5 dB(A) of de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 23.00–07.00 uur (nacht).

Deze dosismaat wordt voor industrielawaai gehanteerd.

### *Voorkeurswaarde*

De voorkeurswaarde is de geluidbelasting die voor de verschillende geluidgevoelige bestemmingen op basis van de Wgh in ieder geval toelaatbaar wordt geacht en waarvoor dan ook geen geluidreducerende voorzieningen hoeven te worden getroffen.

### *Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (maximaal toelaatbare waarde)*

Dit is de maximale geluidbelasting binnen een geluidzone, die conform de Wgh en onder bepaalde voorwaarden, op de gevel van geluidgevoelige gebouwen alsmede aan de grens van geluidgevoelige terreinen, na verlening van een ontheffing toelaatbaar is.

### *Binnenwaarde*

De geluidbelasting in de leefruimte van bijvoorbeeld een woning ten gevolge van de geluidbelasting afkomstig van geluidbronnen van buiten de woning.

### *Hogere waarde*

Als de voorkeurswaarde wordt overschreden en kleiner of gelijk is aan de te hoogste toelaatbare geluidbelasting, kan een hogere waarde worden verleend. De hogere waarden worden verleend door het college van Burgemeester & Wethouders (B & W) op basis van het gemeentelijke ontheffingenbeleid Wgh. Hierin is een aantal voorwaarden opgenomen om een hogere waarde toe te staan.

## 1.1.2 Wegverkeerslawaai

### Geluidzone

Op basis van de Wgh hebben alle wegen en sporen een geluidzone. Woonerven en 30 km/uur gebieden hebben echter geen geluidzone. De zonebreedte langs een weg of spoorweg is afhankelijk van de ligging van de weg of de spoorweg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken. De zonebreedte van wegen en sporen is in tabel 1.1 weergegeven.

Tabel 1.1: Breedte van geluidzones in binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken of sporen	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200m	250m
3 of 4	350m	400m
5 of meer	350m	600m*

\* deze geluidzone geldt alleen voor wegen en niet voor sporen.

### Grenswaarden

In tabel 1.2 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer volgens de Wgh.

Tabel 1.2: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde	Max. hogere waarde vanwege een buitenstedelijke weg	Max. hogere waarde vanwege een stedelijke weg
	[dB]	[dB]	[dB]
Woning (nieuwbouw)	48	53	63
Woning (vervangende nieuwbouw)	48	58/63 <sup>1)</sup>	68 <sup>2)</sup>
Ander geluidgevoelig gebouw	48	53	63
Geluidgevoelig terreinen	48	53	53

1) in geval van vervanging van bestaande geluidgevoelige gebouwen door woningen is de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor de woningen gelegen buiten de bebouwde kom 58 dB en binnen de bebouwde kom 63 dB, Wgh, artikel 83 lid 6 en lid 7

2) in geval van vervanging van bestaande geluidgevoelige gebouwen door woningen, Wgh, artikel 83 lid 5

Conform artikel 83 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

### Artikel 110g Wgh

Ter anticipatie op het steeds stiller worden van motorvoertuigen mag alvorens te toetsen aan de geldende grenswaarden een aftrek worden toegepast op de berekende geluidbelasting.

1) Deze aftrek bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de

- geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;

2) Deze aftrek bedraagt vanaf 1 juli 2018:

- a 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur;
- b 5 dB voor overige wegen.

Overigens mag de aftrek niet worden toegepast voor het bepalen van de in het Bouwbesluit omschreven vereiste geluidwering.

Indien een spoorweg onderdeel is van een weg wordt de bovengenoemde aftrek toegepast op de gecumuleerde geluidbelasting vanwege die weg en spoorweg.

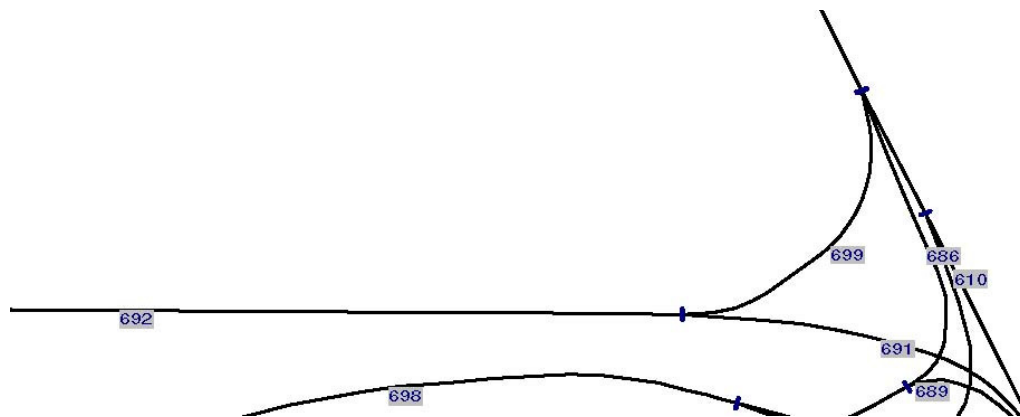
### 1.1.3 Railverkeerslawaai

#### *Geluidzone*

Spoortrajecten waarlangs een geluidzone geldt zijn in twee categorieën verdeeld, namelijk lokale/regionale spoortrajecten en landelijke spoortrajecten

#### *Geluidzone van locale/regionale spoortrajecten*

Conform de Wet geluidhinder (artikel 106) geldt langs bepaalde spoortrajecten een geluidzone. Deze spoortrajecten zijn met hun zonebreedte vastgesteld in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder. Globaal betekent dit voor Rotterdam dat langs de metrolijnen en de RandstadRail een geluidzone geldt van 100 meter breed. Waar de spoorlijn ondertunneld is bedraagt de zonebreedte 25 meter. Tevens geldt voor 3 spoortrajecten van de Havenspoorlijn, t.w. trajecten 691, 692 en 699 een geluidzone 100 meter. Deze spoortrajecten zijn onderstaand weergegeven.



#### *Geluidzone van landelijke spoortrajecten*

Voor (landelijke) spoortrajecten waarvoor conform de Wet milieubeheer geluidproductieplafonds (GPP's) zijn vastgesteld, is de zonebreedte afhankelijk van de hoogte van het GPP op het betrokken referentiepunt langs die spoorweg (artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder). In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone weergegeven.

Tabel 1.3: zonebreedte spoorweg op geluidproductieplafondkaart

Hoogte geluidproductieplafond (GPP) [dB]	Breedte van de geluidzone [m]
< 56 dB	100
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

Bij het bepalen van de zonebreedte wordt opgemerkt dat:

Indien zich langs een spoorweg een zone bevindt met verschillende breedten, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel verlengd dient te worden over een afstand van 1/3 van de breedte van het betreffende zonedeel. Dit deel overlapt het aangrenzende smallere zonedeel (art. 1.4a, 1 Bg).

Indien bij een deel van een spoorweg een afscherpende voorziening staat, die is opgenomen in het register (art. 11.25 Wm), is de breedte van de zone langs het deel en aan de kant van de spoorweg waar de voorziening staat gelijk aan de breedte van het breedste zonedeel direct naast de uiteinden van de afscherpende voorziening (art. 1.4a, 4 Bg).

#### *Grenswaarden*

In tabel 1.4 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer volgens de Wgh.

Tabel 1.4: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een spoorweg

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een spoorweg [dB]
Woning (nieuwbouw)	55	68
Ander geluidgevoelig gebouw	53	68
Geluidgevoelig terrein	55	63

### 1.1.4 Industrielawaai

#### *Geluidzone*

Op grond van de Wgh moet rond alle industrieterreinen waarop minimaal één zogenaamde 'grote lawaaimaker' zich kan vestigen, een geluidzone zijn vastgesteld. Buiten deze geluidzone mag de geluidbelasting vanwege het betreffende industrieterrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven gaan. Wanneer geluidgevoelige gebouwen binnen de geluidzone van een industrieterrein vallen, moeten deze gebouwen akoestisch worden onderzocht en aan de normen van de Wgh voldoen.

#### *Grenswaarden*

In tabel 1.5 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige gebouwen ten gevolge van Industrielawaai volgens de Wgh.



Tabel 1.5: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een industrieterrein

<b>Geluidgevoelige Bestemming</b>	<b>Voorkeurswaarde [dB(A)]</b>	<b>Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB(A)]</b>
Woning	50	55
Woning	50	60 <sup>1)</sup>
Woning (vervangende nieuwbouw)	50	65 <sup>2)</sup>
Andere geluidgevoelige gebouwen bestaande uit onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	50	60
Andere geluidgevoelige gebouwen bestaande uit verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen of kinderdagverblijven	50	55
Geluidgevoelige terreinen	50	55

1) met toepassing van zeehavennorm op grond van artikel 60 van de Wgh

2) in geval van vervangende nieuwbouw op grond van artikel 61 van de Wgh

Conform artikel 61 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

### 1.1.5 Cumulatie geluidbronnen

Wanneer geluidgevoelige locaties zijn gelegen in verschillende geluidzones en de voorkeurswaarde vanwege meer dan één bronsoort wordt overschreden, dient de geluidbelasting te worden gecumuleerd. De rekenmethode voor het cumuleren is beschreven in het "Reken en meetvoorschrift geluid 2012". De als gevolg van artikel 110g Wgh bij wegverkeerslawaaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet geëffectueerd.

### 1.1.6 Hogere waarde

Indien de geluidbelasting op de gevel, als gevolg van wegverkeer en/of industrieterreinen, hoger is dan de voorkeurswaarde kan het college van Burgemeester en Wethouders onder in de Wet geluidhinder en het gemeentelijk ontheffingsbeleid gestelde voorwaarden een hogere waarde verlenen.

## 1.2 Ontheffingsbeleid Wgh Rotterdam

### 1.2.1 Het ontheffingsbeleid

De Wgh draagt een gemeente op om het vaststellen van een hogere waarde met argumenten te motiveren. Hiertoe heeft de gemeente Rotterdam de nota 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam' vastgesteld. Het bestemmingsplan moet aan dit beleid voldoen.

Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld. Dit beleid heeft als doel het voorkomen en/of minimaliseren van het aantal