



## **Gedempte Zalmhaven Rotterdam**

*Akoestisch onderzoek inzake de Wet geluidhinder*



## **Gedempte Zalmhaven Rotterdam**

*Akoestisch onderzoek inzake de Wet geluidhinder*

opdrachtgever      Zalmhaven C.V.  
rapportnummer      HF 2812-2-RA-003  
datum                23 september 2015  
referentie            MN/AIJ//HF 2812-2-RA-003  
verantwoordelijke   Ing. M.H. Noordermeer  
opstellers            Ing. A.J. IJzelenberg/ ing. M.H. Noordermeer  
                             +31 79 3470356  
                             m.noordermeer@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, info@peutz.nl, www.peutz.nl  
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033  
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

## Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Gedempte Zalmhaven</b>	<b>5</b>
2.1 Projectbeschrijving	5
2.2 Programma	6
2.3 Relevante geluidbronnen	6
<b>3 Grenswaarden en wettelijke aspecten</b>	<b>8</b>
3.1 Wegverkeerslawaai	8
3.2 Industrielawaai	9
3.3 Ontheffingsbeleid gemeente Rotterdam	9
<b>4 Berekeningen</b>	<b>10</b>
4.1 Wegverkeer (inclusief eventueel tramverkeer)	10
4.2 Industrielawaai	11
<b>5 Beoordeling</b>	<b>13</b>
5.1 Wegverkeer (inclusief eventueel tramverkeer)	13
5.2 Industrielawaai	15
5.3 Ontheffingsbeleid gemeente Rotterdam	15
<b>6 Conclusie</b>	<b>16</b>

## 1 Inleiding

Het voornemen bestaat om tussen de Gedempte Zalmhaven en de Houtlaan in het Scheepvaartkwartier te Rotterdam een ontwikkeling te realiseren bestaande uit meerdere bouwvolumes waaronder een woontoren met een hoogte van circa 190 meter.

Het recent vastgestelde bestemmingsplan 'Scheepvaartkwartier' maakt de voorgenomen ontwikkeling niet mogelijk. Teneinde de voorgenomen ontwikkeling toch mogelijk te maken is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Derhalve wordt ten behoeve van de ontwikkeling een zogenaamd 'projectbestemmingsplan' opgesteld.

De Wet geluidhinder (Wgh) geeft aan dat bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan een akoestisch onderzoek ingesteld dient te worden naar de geluidbelasting ter hoogte van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaaai, railverkeerslawaaai en industrielawaaai. Derhalve is in opdracht van de 'Zalmhaven C.V.' een akoestisch onderzoek verricht naar de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de voormalige Zalmhaven in het Scheepvaart-kwartier te Rotterdam (hierna te noemen: het plangebied of het project).

Doel van het onderzoek is de te verwachten geluidbelasting ten gevolge van de relevante geluidbronnen te bepalen en deze te toetsen aan de grenswaarden en/of voorwaarden zoals genoemd in de Wet geluidhinder en het 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam, december 2006'.

In voorliggend rapport worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en beoordeeld.

## 2 Gedempte Zalmhaven

### 2.1 Projectbeschrijving

Het plangebied is gelegen in het Scheepvaartkwartier te Rotterdam en bevindt zich globaal tussen de Gedempte Zalmhaven, de Houtlaan, de Zalmstraat en de Scheepstimmermanslaan/Van Vollenhovenstraat, zie onderstaande afbeelding 2.1 Binnen het plangebied is een aantal bouwvolumes beoogd. De locatie zal daarmee worden getransformeerd in een hoogwaardig woon- en verblijfsgebied. Het meest markante deel van de bebouwing betreft een ongeveer 190 meter hoge woontoren, met een architectonische afwerking tot circa 215 meter. Direct ten westen van deze toren zijn twee lagere woongebouwen van maximaal 70 meter beoogd. Deze woongebouwen worden geprojecteerd op een onderbouw van maximaal 5 bouwlagen.



#### f2.1 Situering plangebied

Uitgangspunt voor de stedenbouwkundige structuur is dat de begane grond van de verschillende gebouwen levendigheid toevoegen aan het straatbeeld. In de volledige plint van het gebouw zal dan ook ruimte zijn voor (commerciële) voorzieningen, waaronder horeca en kleinschalige buurt- en gemakswinkels. Tevens bevinden zich hier de voordeuren van de stadswoningen.

## 2.2 Programma

Het bestemmingsplan maakt een binnenstedelijke herontwikkeling mogelijk, waarbij wordt voorzien in de sloop van een bruto oppervlak van ongeveer 30.000 m<sup>2</sup> aan verouderde kantoorruimte. De nieuwbouw zal bestaan uit maximaal 485 woningen, verdeeld over de hoogbouw aan de oostzijde en het gebouw met de twee lagere torens ten westen daarvan. In de hoogbouw zullen maximaal 270 woningen worden opgenomen, in de twee lagere torens ieder maximaal 100 woningen en in de plint maximaal 15; voornoemde aantallen is met een range van 20 a 30 woningen per gebouw. Voor de hoogbouw biedt het bestemmingsplan tevens de flexibiliteit om een hotel te realiseren met maximaal 288 kamers. Indien van deze mogelijkheid gebruik wordt gemaakt, zal het aantal woningen dalen naar 375.

Ook ten aanzien van het oppervlak aan commerciële functies, biedt het bestemmingsplan voldoende flexibiliteit om optimaal te kunnen inspelen op de behoefte om het centrummilieu verder uit te bouwen en te versterken. In totaal zal binnen het gehele plangebied ruimte zijn voor 7.700 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak aan commerciële ruimten. Te denken valt daarbij aan maatschappelijke voorzieningen, cultuur- en ontspanning, kleinschalige bedrijfsactiviteiten, kantoren, horeca en detailhandel. Aan detailhandel, horeca en kantoren zijn wel beperkingen opgelegd ten aanzien van de maximaal toegestane oppervlakte van respectievelijk 700 m<sup>2</sup> (detailhandel) en 1.000 m<sup>2</sup> (horeca en kantoren). Binnen het plan zijn 531 parkeerplaatsen voorzien.

## 2.3 Relevante geluidbronnen

Het plangebied is gelegen binnen de invloedzone/wettelijk vastgestelde zone van diverse geluidbronnen. In het navolgende wordt hier nader op ingegaan.

### *Wegverkeer*

Het plangebied bevindt zich binnen de conform de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone van de navolgende relevante wegen:

- Houtlaan
- Gedempte Zalmhaven
- Erasmusbrug
- Vasteland
- Boompjes
- Van Vollenhovenstraat
- Scheepstimmermanslaan
- Westzeedijk
- Westerstraat
- Westplein
- Schiedamsedijk
- Zalmstraat

In een aantal situaties maakt het tramverkeer onderdeel uit van de weg.

### *Railverkeer*

Het plangebied bevindt zich niet binnen de conform de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone van een spoorweg.

## Industrie

Het plangebied bevindt zich in de wettelijk vastgestelde geluidzones van de gezoneerde industrieterreinen Waal-Eemhaven en Maas-Rijnhaven. De ligging van de zones is weergegeven in onderstaande figuur.

f2.2 Ligging geluidzones Waal-Eemhaven (zwart) en Maas-Rijnhaven (blauw)



In december 2010 is door diverse partijen, waaronder de gemeente Rotterdam, het 'Convenant geluidruimte Waal-/Eemhaven' ondertekend. In het convenant Geluidruimte Waal-/Eemhaven zijn afspraken vastgelegd over industrielawaai in en om de Waal-/Eemhaven. Op basis van de afspraken uit het convenant is de 'Handreiking berekeningsmethode en werkwijze voor geluid in de geluidzone rond het industrieterrein Waal-/Eemhaven' opgesteld. In bijlage 1 van de handreiking zijn de indicatieve geluidcontouren van het industrieterrein weergegeven. Het plangebied is gelegen tussen de 55 dB(A)-contour uit het Bronnenmodel 2025 en de 50 dB(A) T<sup>+</sup> contour (wettelijke grens geluidzone industrieterrein Waal-/Eemhaven) het zogenaamde 'gebied voor standaard onderzoek'. Daarnaast is het plangebied gelegen buiten de op de kaart in bijlage 2 van de handreiking weergegeven 47 dB(A) contour. Op basis hiervan kan, conform de handreiking, gesteld worden dat de optredende geluidbelasting vanwege het industrieterrein Waal-Eemhaven lager is dan 50 dB(A). Verder akoestisch onderzoek is niet noodzakelijk.

Voor wat betreft het industrieterrein Maas-Rijnhaven geldt dat akoestisch onderzoek naar de industriële geluidbelasting noodzakelijk is.

## 3 Grenswaarden en wettelijke aspecten

### 3.1 Wegverkeerslawaa i

Voor de geluidbelasting, ten gevolge van wegverkeer op gevels van woningen, geldt volgens de Wet geluidhinder (Wgh) een voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB. Deze geluidbelasting is inclusief aftrek conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

Deze aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bedraagt tot 1 juli 2018:

1. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
2. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
3. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
4. 5 dB voor de overige wegen.

Indien sprake is van een vaststelling van een bestemmingsplan heeft de gemeentelijke overheid in een aantal situaties de bevoegdheid om van de waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB tot respectievelijk 63 dB.

De maximumgrenswaarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg. De maximumgrenswaarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In de onderhavige situatie is van alle beschouwde wegen sprake van een binnenstedelijk gebied.

Conform de Wgh artikel 74 lid 2b bevindt zich langs een weg geen geluidzone indien op deze wegen een maximale snelheid van 30 km/u geldt. Voor wegen zonder geluidzone gelden formeel geen eisen ten aanzien van de maximaal toelaatbare geluidbelastingen.

Echter, in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing dient de zogenaamde gecumuleerde geluidbelasting  $L_{cum}$  bepaald te worden waarbij tevens de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op deze 30 km/u-wegen beschouwd dient te worden. Bij deze cumulatie dient gebruik te worden gemaakt van de in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 beschreven dosismaat  $L_{cum}$ . In de onderhavige situatie is geen sprake van 30 km/u wegen.



## 3.2 Industrielawaai

Voor de geluidbelasting, ten gevolge van gezoneerde industrieterreinen op gevels van woningen, geldt volgens de Wet geluidhinder (Wgh) een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Indien sprake is van een vaststelling van een bestemmingsplan heeft de gemeentelijke overheid in een aantal situaties de bevoegdheid om van de waarde van 50 dB(A) af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 55 dB(A) voor nieuwe situaties.

## 3.3 Ontheffingsbeleid gemeente Rotterdam

Het beleid van de gemeente Rotterdam ten aanzien van het verlenen van hogere waarden inzake de Wet geluidhinder is verwoord in het 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouwen bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam, december 2006'.

Een van de criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is creëren van minimaal één 'geluidluwe' gevel en buitenruimte. In onderstaand overzicht zijn de hoogst toelaatbare geluidbelastingen voor geluidluwe gevels en buitenruimten per geluidbron opgenomen.

### t3.1 Geluidluwe gevel- en buitenruimte

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	Toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek ex artikel 3.4 Rmg 2012
Spoor-, tram- en metroverkeer	55 dB	Toetsing vindt plaats voor het totaal van alle trajecten.
Industrie	50 dB(A)	Toetsing vindt plaats voor het totaal van alle industrieterreinen.

## 4 Berekeningen

### 4.1 Wegverkeer (inclusief eventueel tramverkeer)

#### *Rekenmethode*

Voor de berekening met betrekking tot wegverkeer is gebruik gemaakt van een rekenmodel (Geomilieu V2.62) dat gebaseerd is op de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (Rmg2012).

De geluidbelasting ter hoogte van het plangebied is op een aantal representatieve hoogtes bepaald te weten op 2, 5, 10, 20, 50, 100 en 180 meter hoogte. In bijlage 2 zijn de plots van de akoestische rekenmodellen opgenomen alsmede een overzicht van de toetspunten.

Het tramverkeer is conform artikel 3.3 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' berekend als railverkeerslawaaier. Hiertoe is een separaat rekenmodel (Geomilieu V2.62) opgesteld conform de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in hoofdstuk 4 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (Rmg2012).

Bij de beoordeling van de optredende geluidbelasting ten gevolge van wegen inclusief een trambaan is de optredende geluidbelasting (exclusief aftrek ex artikel 3.4 Rmg 2012) ten gevolge van het wegverkeer en de optredende geluidbelasting ten gevolge van het tramverkeer gesommeerd waarna de aftrek ex artikel 3.4 Rmg 2012 is toegepast (in casu 5 dB).

#### *Verkeersgegevens*

In het onderzoek is uitgegaan van verkeersgegevens voor prognosejaar 2030 (inclusief planontwikkeling) zoals aangeleverd door Goudappel-Coffeng. Deze gegevens zijn gebaseerd op het rapport "Verkeerseffecten Zalmhaven d.d. 23 september 2015 van Goudappel-Coffeng waarbij de intensiteiten voor een werkdag omgezet zijn naar een weekdag en de verdeling per voertuigcategorie is opgenomen. In bijlage 1 zijn de aangeleverde verkeersintensiteiten, inclusief de verdeling per etmaalperiode en voertuigcategorie, weergegeven.

Op alle omliggende wegen geldt een snelheidsregime van 50 km/h.

Een 2-tal wegen in de nabijheid van het plangebied zijn voorzien van elementenverharding in keperverband. Het betreft de Gedempte Zalmhaven en de Houtlaan. Alle overige beschouwde wegen zijn voorzien van asfalt (referentiewegdek).

De intensiteiten van de trams zijn afkomstig van de website van de RET Rotterdam.

In het akoestisch rekenmodel zijn de trams toebedeeld aan spoorvoertuigcategorie 10. Conform hoofdstuk 4 paragraaf 1.2.1 van het Rmg 2012 is per tram sprake van 3 rekeneenheden. Derhalve zijn de intensiteiten vermenigvuldigd met 3 (zie bijlage 1).

## Rekenresultaten

De maximaal berekende geluidbelastingen ten gevolge van de beschouwde wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel t4.1

t4.1 Maximaal berekende geluidbelasting  $L_{den}$  ten gevolge van omliggende wegen (inclusief 5 dB aftrek)

Weg	Maximaal berekende geluidbelasting $L_{den}$	Overschrijding voorkeursgrenswaarde
	[dB]	[dB]
Houtlaan	58	10
Gedempte Zalmhaven	58	10
Scheepstimmermanslaan	57	9
Erasmusbrug	55	7
Van Vollenhovenstraat	49	1
Vasteland	48	–
Westzeedijk	47	–
Boompjes	45	–
Zalmstraat	42	–
Westerstraat	41	–
Westplein	38	–
Schiedamsedijk	38	–

De maximaal gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle omliggende wegen (inclusief tramverkeer) bedraagt  $L_{den} = 65$  dB inclusief 0 dB aftrek ex artikel 3.4 Rmg2012.

In bijlage 3 zijn per rekenpunt en per weg de geluidbelastingen weergegeven.

## 4.2 Industrielawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Maas-Rijnhaven ter hoogte van het plangebied is gebruik gemaakt van het door DCMR aangeleverd akoestisch rekenmodel. De gehanteerde versie is MR-11-01 van 18 januari 2011. Het model is aangeleverd in Geomilieu V1.62 inclusief handleiding.

In overleg met DCMR is besloten af te wijken van de in de handleiding MR-11-01 omschreven werkwijze. Nadere bestudering van de situatie ter hoogte van het plangebied heeft namelijk opgeleverd dat voor de berekening van de geluidbelasting ter hoogte van het plangebied de zogenaamde ijkwaarde niet moet worden toegepast. Er is namelijk geen praktische invulling van het industrieterrein aan de noordzijde mogelijk waarbij de geluidzone aan deze zijde geheel zou worden opgevuld, zonder dat de hogere waarden aan de Wilhelminapier en/of de Maashavenkade worden overschreden.

Door DCMR is gezien het voorgaande aangegeven dat uitgegaan dient te worden van het aangeleverde akoestisch rekenmodel en voor de berekening van de geluidbelasting ter

hoogte van het plangebied de correctie met de ijkwaarde achterwege te laten. De geluidbelasting wordt daarmee zeker niet onderschat. DCMR heeft overigens aangegeven dat de handleiding wordt aangepast.

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten opgenomen. In bijlage 3 is het complete overzicht opgenomen.

t4.2 *Berekende geluidbelasting ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Maas-Rijnhaven ter hoogte van enkele relevante posities van het plangebied (posities waarvoor geldt >50 dB(A) zijn allen opgenomen in deze tabel)*

<b>Positie</b> <b>(zie bijlage 1)</b>	<b>Betreft</b>	<b>Rekenhoogte</b> <b>in m</b>	<b>Geluidbelasting</b> <b>in dB(A)-etmaalwaarde</b>
01	Laagbouw noordzijde	17	38
06	Laagbouw zuidzijde	17	39
08	Laagbouw westzijde	17	47
12	Woontoren (laag west) zuidzijde	70	49
16	Woontoren (laag oost) zuidzijde	70	50
19	Woontoren (hoog) zuidzijde	80	50
19	Woontoren (hoog) zuidzijde	120	51
19	Woontoren (hoog) zuidzijde	170	52
20	Woontoren (hoog) westzijde	120	50
20	Woontoren (hoog) westzijde	170	51

## 5 Beoordeling

### 5.1 Wegverkeer (inclusief eventueel tramverkeer)

Uit de berekeningsresultaten zoals weergegeven in tabel t4.1 volgt dat de voorkeursgrenswaarde ( $L_{den} = 48\text{dB}$ ) wordt overschreden ten gevolge van het weg- en/of tramverkeer op de Houtlaan (maximaal 10 dB), Gedempte zalmhaven (maximaal 10 dB), de Scheepstimmermanslaan (maximaal 9 dB), de Erasmusbrug (maximaal 7 dB) en de Van Vollenhovenstraat (maximaal 1 dB).

Daar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient ten gevolge van het weg- en/of tramverkeer op voornoemde wegen een procedure hogere grenswaarden doorlopen te worden daar maatregelen onvoldoende effect sorteren en/of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, financiële en/of technische aard. In het navolgende wordt hier nader op ingegaan. In bijlage 5 is een tabel het overzicht opgenomen van de aan te vragen hogere grenswaarden per gevel en per bouwdeel.

#### *Geluidreducerende maatregelen*

Gezien de stedenbouwkundige situatie ligt de geluidreducerende maatregel 'verlaging maximumsnelheid' (bronmaatregel) op de direct omliggende wegen het meest voor de hand. Een geluidscherm (overdrachtsmaatregel) ligt zeer zeker niet voor de hand vanwege bezwaren onder andere vanuit het oogpunt van stedenbouwkunde alsook vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid, derhalve blijft een geluidscherm verder buiten beschouwing.

Wat betreft de *Houtlaan* en de *Gedempte Zalmhaven* kan gesteld worden dat deze primair bedoeld zijn voor bestemmingsverkeer van de omliggende woningen en nodigen gezien de weginrichting zoals de klinkerbestrating en de breedte van de weg derhalve uit om uitgevoerd te worden als 30 km/u-weg (bronmaatregel). Uit tabel t4.1 volgt dat de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor beide wegen 10 dB bedraagt. Het terugbrengen van de maximumsnelheid van 50 km/u naar 30 km/u op deze wegen resulteert in een verlaging van de geluidbelasting van circa 3 dB; een mogelijk consequentie is dat verkeerstechnische voorzieningen getroffen dienen te worden.

Een andere mogelijkheid is het projecteren van een andere soort wegverharding. Dit brengt echter veel zwaardere stedenbouwkundige consequenties met zich mee. Zo zal het asfalteren van bovengenoemde wegen naar verwachting niet aansluiten op de inrichtingsplannen van het *Handboek Openbare Ruimte Rotterdamse Stijl*. Zoals reeds aangegeven is voor de *Houtlaan* en de *Gedempte Zalmhaven* momenteel sprake van een klinkerbestrating (gewone elementverharding). Een alternatief is het toe passen van een stille elementverharding (geluidreductie circa 3 dB ten opzichte van gewone elementverharding).

Voor de *Scheepstimmermanslaan* (overschrijding 9 dB), de *Erasmusbrug* (overschrijding 7 dB), de *Van Vollenhovenstraat* (overschrijding 1 dB) is het aanpassen van de wegverharding of het verlagen van de maximumsnelheid vanuit stedenbouwkundig-, technisch- en/of financieel oogpunt niet realistisch.

Vornoemde wegen zijn reeds voorzien van asfalt. Toepassing van een "stiller" type wegdek, bijvoorbeeld dunne deklagen B, resulteert in een verlaging van de geluidbelasting van circa 3 dB; in dat geval is ten aanzien van de *Scheepstimmermanslaan* en de *Erasmusbrug* nog steeds sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat een "stille" wegdekverharding niet bestand is tegen wringende krachten die ontstaan als gevolg van het wegverkeer ter plaatse van kruispunten en rotondes. Toepassing van een dergelijk type wegdek is, gezien bovenstaande, derhalve niet doelmatig.

Met bovengenoemde geluidreducerende maatregelen (snelheidsverlaging en "stiller" wegdek) voor de *Houtlaan* en de *Gedempte Zalmhaven* is het mogelijk om de geluidssituatie in de directe omgeving van het plangebied te verbeteren. De combinatie van 30 km/u zone en toepassing van stille elementverharding realiseert een verlaging van de geluidbelasting van circa 6 dB. Zoals in hoofdstuk 3.1 reeds is aangegeven bevindt, conform de Wgh artikel 74 lid 2b, langs een weg met een maximale snelheid van 30 km/u geen geluidzone; een toetsing aan de grenswaarden zoals in genoemd in de Wet geluidhinder blijft in dat geval achterwege.

De rekenresultaten van de aanvullende berekeningen ten aanzien van bovengenoemde mogelijke maatregelen zijn opgenomen in bijlage 4.

#### *Overige wegen*

Uit de berekeningsresultaten zoals weergegeven in tabel t4.1 en bijlage 3 volgt dat ten gevolge van het wegverkeer (inclusief tramverkeer) op de overige wegen de voorkeursgrenswaarde ( $l_{den} = 48\text{dB}$ ) niet wordt overschreden zodat geconcludeerd kan worden dat vanuit de Wet geluidhinder voor deze wegen geen bezwaar bestaat tegen voorgenomen ontwikkeling; een procedure "hogere grenswaarde" ten aanzien van deze wegen is dan ook niet aan de orde.

## 5.2 Industrielawaai

De berekende geluidbelasting ten gevolge van het gezoneerde industrietrein Maas-Rijnhaven bedraagt maximaal 52 dB(A) etmaalwaarde.

De geluidbelasting vanwege het industrieterrein Maas Rijnhaven is ter hoogte van de planlocatie hoger dan de voorkeurswaarde. De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 55 dB(A) voor woningen wordt niet overschreden. Er zijn geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen mogelijk om de geluidbelasting vanwege het industrielawaai tot de voorkeurswaarde te beperken.

De maximaal berekende geluidbelastingen dienen als hogere waarden te worden aangevraagd. De daarbij vast te stellen hogere waarden dienen bij het college van Burgemeester en Wethouders ten behoeve van het bestemmingsplan als hogere waarden te worden aangevraagd.

## 5.3 Ontheffingsbeleid gemeente Rotterdam

Uit de berekeningsresultaten zoals weergegeven in bijlage 3 volgt dat de gesommeerde geluidbelasting ten gevolge van alle omliggende wegen (inclusief tramverkeer)  $L_{den} \leq 60$  dB inclusief 5 dB aftrek ex artikel 3.4 Rmg2012 bedraagt.

De geluidbelastingen zijn bepaald op de randen van de diverse bouwvolumes van het bestemmingsplan daar de exacte invulling van het plangebied is nog niet geheel concreet is. Uit de berekening volgt dat een beperkt deel van de gevels aangemerkt kan worden als zijnde geluidluw (conform het ontheffingsbeleid).

## 6 Conclusie

### *Wegverkeer*

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat realisatie van de geluidgevoelige bestemming (appartementen) mogelijk is binnen de kaders van de Wet geluidhinder. Wel wordt de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op diverse wegen overschreden, waardoor een procedure hogere grenswaarden doorlopen dient te worden daar maatregelen onvoldoende effect sorteren en/of op ernstige bezwaren stuiten van stedenbouwkundige en/of technische aard.

Zoals in hoofdstuk 5.3 reeds is aangegeven zal naar verwachting een aantal woningen/appartementen beschikken over een gevel/buitenruimte met een geluidbelasting lager dan of gelijk aan 53 dB (de exacte plattegronden zijn nog niet vastgesteld); deze gevels kunnen vanuit het ontheffingsbeleid worden aangemerkt als zijnde geluidluw. De gevels van overige appartementen hebben vanuit het oogpunt van het ontheffingsbeleid in beginsel geen geluidluwe gevel/buitenruimte vanwege de positionering van het gebouw/appartementen ten opzichte van de geluidbron(nen). Echter de buitenruimten van deze appartementen zullen voorzien worden van een gesloten borstwering en een geluidabsorberend plafond hetgeen in houdt dat de geluidbelasting gereduceerd zal worden met circa 3 dB.

Op basis van de resultaten zoals weergegeven in bijlage 3 kan zodoende geconcludeerd worden dat een significant aantal woningen/appartementen welke een geluidbelasting ondervinden van maximaal 56 dB alsnog beschikken over een geluidluwe gevel conform ontheffingsbeleid gemeente Rotterdam. Daarnaast zullen de woningen/appartementen worden voorzien van een gebalanceerd mechanisch ventilatiesysteem zodat geen (ongedempte) roosters in de gevels zullen worden opgenomen; de geluidwering van de gevels zal worden afgestemd op de heersende geluidbelasting opdat in de woningen een acceptabel achtergrondgeluidniveau aanwezig is.

Gezien bovenstaande overwegingen kan, ondanks dat bij een significant deel van de appartementen geen geluidluwe gevel/geluidluwe buitenruimte (gemeentelijke geluidbeleid) gerealiseerd wordt, wel gesteld worden dat de nieuw te realiseren appartementen passen binnen het gemeentelijk beleid om in bestaand stedelijk gebied de woningvoorraad uit te breiden; het plangebied bevindt zich immers in het centrum van Rotterdam. Eveneens past de voorgenomen ontwikkeling binnen het beleid om voormalige kantoorgebouwen te vervangen door woningen.

Vanuit het oogpunt van een goed leefklimaat kan gesteld worden dat op korte afstand een parkachtige omgeving aanwezig i.c. Het Park bij de Euromast. Daarnaast zal op de 'plint' een collectieve buitenruimte ten behoeve van de bewoners worden gerealiseerd.



## *Industrielawaai*

De berekende geluidbelasting ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Maas-Rijnhaven bedraagt maximaal 52 dB(A) etmaalwaarde.

De geluidbelasting vanwege het industrieterrein Maas Rijnhaven is ter hoogte van de planlocatie hoger dan de voorkeurswaarde. De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 55 dB(A) voor woningen wordt niet overschreden. Er zijn geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen mogelijk om de geluidbelasting vanwege het industrielawaai tot de voorkeurswaarde te beperken.

De maximaal berekende geluidbelastingen dienen als hogere waarden te worden aangevraagd. De daarbij vast te stellen hogere waarden dienen bij het college van Burgemeester en Wethouders ten behoeve van het bestemmingsplan als hogere waarden te worden aangevraagd.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 17 pagina's en 5 bijlagen



Verkeersgegevens

<b>Situatie 2030 Plan (na ontwikkeling)</b>												
Zie voor gehanteerde groeipercentages tabblad 'Verkeersintensiteiten'												
Etmaalintensiteit	dag 07 - 19 uur			avond 19 - 23 uur			nacht 23 - 07 uur					
	<b>gem</b>	lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv		
1 Houtlaan	Van Vollenhovenstraat	Zalmstraat	1.340	1.079	34	8	150	0	0	70	0	0
2 Zalmstraat	Houtlaan	Zalmhaven	1.808	1.312	97	30	241	5	2	113	8	0
3 Gedempte Zalmhaven oost	Ontwikkeliung	Zalmstraat	3.498	2.348	228	63	543	18	4	278	14	1
4 Gedempte Zalmhaven west	Scheepstimmermanslaan	Ontwikkeling	3.498	2.348	228	63	543	18	4	278	14	1
5 Van Vollenhovenstraat	Scheepstimmermanslaan	Houtlaan	8.338	5.674	305	115	1.453	28	15	708	23	15
6 Westerstraat	Westplein	Maasstraat	2.562	2.062	64	15	287	0	0	134	0	0
7 Zalmstraat Zuid	Westerstraat	Houtlaan	662	533	17	4	74	0	0	35	0	0
8 Westplein	Westerstraat	Veerhaven	2.562	2.062	64	15	287	0	0	134	0	0
9 Scheepstimmermanslaan	Vasteland	Gedempte Zalmhaven	16.206	11.324	322	140	2.603	67	31	1.655	42	20
10 Scheepstimmermanslaan	Gedempte Zalmhaven	Van Vollenhovenstraat	12.708	8.962	117	82	2.058	50	27	1.366	29	18
11 Vasteland	Schiedamsedijk	Eendrachtsweg	35.724	24.648	770	257	6.023	188	63	3.624	113	38
12 Boompjes	Glashaven	Schiedamsedijk	18.988	13.268	377	165	3.050	79	36	1.939	50	23
15 Erasmusbrug	Wilhelminaplein	Nieuwe Leuvenbrug	33.688	23.540	670	292	5.412	140	65	3.440	88	41
17 Schiedamsedijk	Nieuwe Leuvenbrug	Blaak	19.688	13.757	391	171	3.163	82	38	2.011	52	24
19 Westzeedijk	Westersingel	s-Gravendijkwal	29.862	20.958	689	213	4.766	151	49	2.912	93	31

**Per etmaalperiode totaal****Lijn 7**

	dag	avond	nacht
aantal	69	12	5
3 bakken	207	36	15
enkel spoor	207	36	15
2 richtingen	414	72	30

**Lijn 8**

	dag	avond	nacht
aantal	71	12	10
3 bakken	213	36	30
2 richtingen	426	72	60

**Lijn 20**

	dag	avond	nacht
aantal	50	1	0
3 bakken	150	3	0
2 richtingen	300	6	0

**Lijn 23**

	dag	avond	nacht
aantal	91	15	12
3 bakken	273	45	36
2 richtingen	546	90	72

**Lijn 25**

	dag	avond	nacht
aantal	91	15	12
3 bakken	273	45	36
2 richtingen	546	90	72

**Per etmaalperiode per uur****Lijn 7**

	dag	avond	nacht
aantal	5,75	3	0,63
3 bakken	17,25	9	1,88
enkel spoor	17,25	9	1,88
2 richtingen	34,5	18	3,75

**Lijn 8**

	dag	avond	nacht
aantal	5,92	3	1,25
3 bakken	17,75	9	3,75
2 richtingen	35,5	18	7,5

**Lijn 20**

	dag	avond	nacht
aantal	4,17	0,25	0
3 bakken	12,5	0,75	0
2 richtingen	25	1,5	0

**Lijn 23**

	dag	avond	nacht
aantal	7,58	3,75	1,5
3 bakken	22,75	11,25	4,5
2 richtingen	45,5	22,5	9

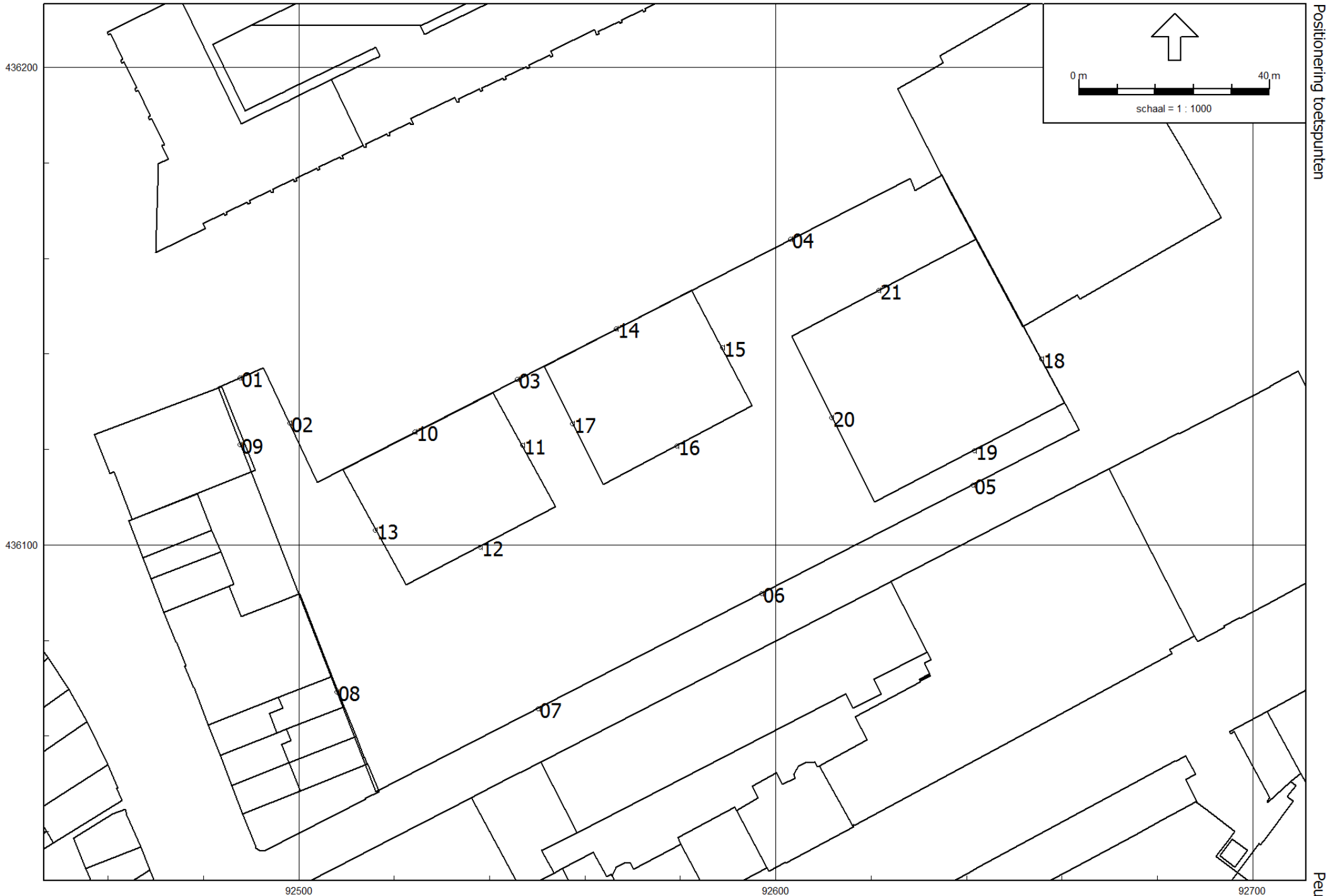
**Lijn 25**

	dag	avond	nacht
aantal	7,58	3,75	1,5
3 bakken	22,75	11,25	4,5
2 richtingen	45,5	22,5	9

Plot akoestisch rekenmodel wegverkeer  
Plot akoestisch rekenmodel tramverkeer  
Plot ligging toetspunten







Positionering toetspunten



Rekenresultaten wegverkeer (incl. trams)  
Rekenresultaten industrielawaai  
Gecumuleerde geluidbelastingen

Weg- en tramverkeer

Naam MAX	Hoogte	Boompjes weg	Boompjes aftrek	Boompjes Lden 45	Erasmusbrug weg	Erasmusbrug tram	Erasmusbrug aftrek	Erasmusbrug Lden 55	Gedempte Zalmhaven weg	Gedempte Zalmhaven aftrek	Gedempte Zalmhaven Lden 58	Houtlaan weg	Houtlaan aftrek	Houtlaan Lden 58	Scheepstimmermanslaan weg	Scheepstimmermanslaan tram	Scheepstimmermanslaan aftrek	Scheepstimmermanslaan Lden 57	Schiedamsdijk weg	Schiedamsdijk tram	Schiedamsdijk aftrek	Schiedamsdijk Lden 38	Van Vollenhovenstraat weg	Van Vollenhovenstraat tram	Van Vollenhovenstraat aftrek	Van Vollenhovenstraat Lden 49	Vasteland weg	Vasteland tram	Vasteland aftrek	Vasteland Lden 48	Westerstraat weg	Westerstraat tram	Westerstraat aftrek	Westerstraat Lden 41	Westplein weg	Westplein aftrek	Westplein Lden 38	Westzeedijk weg	Westzeedijk tram	Westzeedijk aftrek	Westzeedijk Lden 47	Zalmstraat weg	Zalmstraat aftrek	Zalmstraat Lden 42	Gesommeerd Incl. 0 dB aftrek 65	Gesommeerd Incl. 5 dB aftrek 60
01_A	5	20,9	5	15,9	43,1	38,0	5	39,3	62,8	5	57,8	17,2	5	12,2	61,2	51,5	5	56,6	22	18,5	5	18,6	41	40,9	5	39,0	42,1	31,5	5	37,5	15,1	14,2	5	12,7	14	5	9,0	45,3	35,9	5	40,8	29,7	5	24,7	65,4	60,4
01_B	8	20,8	5	15,8	43	37,4	5	39,1	62,7	5	57,7	17,3	5	12,3	61,3	51,6	5	56,7	21,8	18,5	5	18,5	40,9	40,8	5	38,9	42,6	31,4	5	37,9	14,7	13,7	5	12,2	14	5	9,0	45,9	36,1	5	41,3	29,6	5	24,6	65,4	60,4
01_C	11	20,7	5	15,7	43,3	37,4	5	39,3	62,4	5	57,4	17,7	5	12,7	61,3	51,6	5	56,7	21,8	18,5	5	18,5	40,8	40,7	5	38,8	43,3	32,1	5	38,6	14,9	14,0	5	12,5	14,4	5	9,4	46,5	36,7	5	41,9	30,1	5	25,1	65,3	60,3
01_D	14	21	5	16,0	43,7	37,7	5	39,7	62,1	5	57,1	18,2	5	13,2	61,2	51,5	5	56,6	21,4	18,0	5	18,0	40,7	40,6	5	38,7	44	32,9	5	39,3	15,2	14,4	5	12,8	15,1	5	10,1	47,2	37,4	5	42,6	30,6	5	25,6	65,1	60,1
01_E	17	21,6	5	16,6	44,1	38,1	5	40,1	61,7	5	56,7	18,5	5	13,5	61	51,3	5	56,4	21,6	18,1	5	18,2	40,6	40,4	5	38,5	44,6	33,5	5	39,9	15,4	14,8	5	13,1	12,7	5	7,7	47,6	38,0	5	43,1	31	5	26,0	64,8	59,8
02_A	5	41,3	5	36,3	45,1	39,8	5	41,2	59,6	5	54,6	24,7	5	19,7	24,2	12,7	5	19,5	23,1	17,4	5	19,1	17,5	14,1	5	14,1	33,6	24,1	5	29,1	20,5	19,4	5	18,0	14,2	5	9,2	25,1	11,5	5	20,3	31,1	5	26,1	59,9	54,9
02_B	8	41	5	36,0	44,9	39,2	5	40,9	59,8	5	54,8	25,4	5	20,4	24,5	12,6	5	19,8	22,8	17,2	5	18,9	17,7	14,0	5	14,2	33,8	24,0	5	29,2	20,7	19,6	5	18,2	13,9	5	8,9	25,2	11,4	5	20,4	31	5	26,0	60,1	55,1
02_C	11	40,7	5	35,7	45,3	39,1	5	41,2	59,8	5	54,8	25,7	5	20,7	25,1	12,6	5	20,3	22,5	17,1	5	18,6	18	14,3	5	14,5	34,3	24,6	5	29,7	21,2	20,2	5	18,7	14	5	9,0	25,5	12,1	5	20,7	31,5	5	26,5	60,1	55,1
02_D	14	40,4	5	35,4	45,7	39,5	5	41,6	59,8	5	54,8	26	5	21,0	26,4	12,9	5	21,6	22,5	17,1	5	18,6	18,6	14,7	5	15,1	35	25,5	5	30,5	21,7	20,8	5	19,3	14,4	5	9,4	26,1	13,1	5	21,3	32	5	27,0	60,1	55,1
02_E	17	40,6	5	35,6	46,1	39,9	5	42,0	59,7	5	54,7	26,1	5	21,1	28	13,5	5	23,2	22,9	17,6	5	19,0	19	15,2	5	15,5	35,8	26,5	5	31,3	21,9	21,0	5	19,5	14,9	5	9,9	26,9	14,2	5	22,1	32,5	5	27,5	60,0	55,0
03_A	5	44,3	5	39,3	45,7	40,2	5	41,8	59,5	5	54,5	17,7	5	12,7	50,2	41,4	5	45,7	22,7	18,5	5	19,1	24,3	18,3	5	20,3	33,9	23,2	5	29,3	15,8	16,0	5	13,9	14,7	5	9,7	31,5	20,8	5	26,9	32,3	5	27,3	60,4	55,4
03_B	8	44	5	39,0	45,8	39,6	5	41,7	59,8	5	54,8	17,6	5	12,6	51,1	42,3	5	46,6	22,7	18,3	5	19,0	25,3	19,3	5	21,3	34,1	23,2	5	29,4	15,3	15,5	5	13,4	14,7	5	9,7	32	21,4	5	27,4	32,6	5	27,6	60,7	55,7
03_C	11	43,6	5	38,6	46,2	39,8	5	42,1	59,9	5	54,9	18	5	13,0	51,5	42,8	5	47,0	22,5	18,2	5	18,9	26,1	20,3	5	22,1	34,8	23,8	5	30,1	15,4	15,5	5	13,5	15,4	5	10,4	33,1	22,5	5	28,5	33,2	5	28,2	60,9	55,9
03_D	14	43,5	5	38,5	46,8	40,2	5	42,7	59,9	5	54,9	18,5	5	13,5	51,7	43,0	5	47,2	22,4	18,1	5	18,8	26,7	21,2	5	22,8	35,7	24,9	5	31,0	15,7	15,9	5	13,8	16,5	5	11,5	34,4	23,8	5	29,8	33,7	5	28,7	60,9	55,9
03_E	17	43,5	5	38,5	47,8	40,7	5	43,6	59,8	5	54,8	18,9	5	13,9	51,7	43,0	5	47,2	22,3	17,5	5	18,5	27,3	21,9	5	23,4	36,8	26,1	5	32,2	16	16,2	5	14,1	17,5	5	12,5	35,9	25,3	5	31,3	34,2	5	29,2	60,9	55,9
04_A	5	32,8	5	27,8	47,6	40,7	5	43,4	59,7	5	54,7	18,1	5	13,1	46,3	38,2	5	41,9	23,2	18,7	5	19,5	28,8	15,2	5	24,0	33,9	23,4	5	29,3	16,3	16,3	5	14,3	12,9	5	7,9	29,1	16,6	5	24,3	35,9	5	30,9	60,3	55,3
04_B	8	32,7	5	27,7	48	40,6	5	43,7	60	5	55,0	18	5	13,0	46,7	38,5	5	42,3	23,1	18,6	5	19,4	29	15,4	5	24,2	34,4	23,4	5	29,7	15,8	15,7	5	13,8	12,8	5	7,8	29,6	16,8	5	24,8	36,6	5	31,6	60,6	55,6
04_C	11	32,9	5	27,9	48,5	41,1	5	44,2	60,1	5	55,1	18,4	5	13,4	47,3	39,1	5	42,9	23,3	18,7	5	19,6	29,6	16,3	5	24,8	35	24,0	5	30,3	15,9	15,7	5	13,8	12,9	5	7,9	30,3	17,4	5	25,5	37,4	5	32,4	60,7	55,7
04_D	14	33,7	5	28,7	49,2	41,6	5	44,9	60	5	55,0	18,9	5	13,9	47,9	39,7	5	43,5	23,5	18,9	5	19,8	30,2	17,2	5	25,4	36	24,9	5	31,3	16,2	16,0	5	14,1	13,6	5	8,6	31,3	18,4	5	26,5	37,7	5	32,7	60,7	55,7
04_E	17	35,9	5	30,9	50,6	42,3	5	46,2	60	5	55,0	19,4	5	14,4	48,2	40,0	5	43,8	23,4	18,1	5	19,5	30,7	18,0	5	25,9	36,9	25,8	5	32,2	16,5	16,3	5	14,4	14,5	5	9,5	32,4	19,4	5	27,6	37,7	5	32,7	60,9	55,9
05_A	5	43,4	5	38,4	51,1	44,3	5	46,9	24,7	5	19,7	63,5	5	58,5	22,2	12,8	5	17,7	20,5	6,5	5	15,7	35,8	33,4	5	32,8	26,8	17,9	5	22,3	27,6	24,1	5	24,2	28,2	5	23,2	24,2	12,8	5	19,5	40,3	5	35,3	63,9	58,9
05_B	8	43,1	5	38,1	51,8	44,9	5	47,6	25,4	5	20,4	62,3	5	57,3	21,9	12,4	5	17,4	20	6,0	5	15,2	36,2	33,6	5	33,1	26,5	17,3	5	22,0	28,3	24,9	5	24,9	28,5	5	23,5	24	12,8	5	19,3	41,4	5	36,4	62,8	57,8
05_C	11	42,8	5	37,8	52,3	45,5	5	48,1	26,2	5	21,2	61,3	5	56,3	22,3	12,8	5	17,8	19,7	5,7	5	14,9	36,7	34,2	5	33,6	26,8	17,3	5	22,3	28,6	25,2	5	25,2	29	5	24,0	24,2	13,1	5	19,5	41,6	5	36,6	62,0	57,0
05_D	14	42,7	5	37,7	52,6	46,1	5	48,5	27	5	22,0	60,5	5	55,5	22,8	13,2	5	18,3	19,7	5,8	5	14,9	37,3	34,7	5	34,2	27,2	17,6	5	22,7	29	25,6	5	25,6	29,6	5	24,6	25	14,1	5	20,3	41,5	5	36,5	61,4	56,4
05_E	17	42,9	5	37,9	52,7	46,5	5	48,6	27,4	5	22,4	59,7	5	54,7	23,3	13,8	5	18,8	19,9	6,1	5	15,1	37,8	35,3	5	34,7	27,6	18,0	5	23,1	29,5	26,1	5	26,1	30,2	5	25,2	25,2	14,7	5	20,6	41,5	5	36,5	60,8	55,8
06_A	5	21,2	5	16,2	44,8	39,4	5	40,9	26,1	5	21,1	63,5	5	58,5	25,1	13,7	5	20,4	17,6	8,3	5	13,1	36	34,8	5	33,5	28,5	19,8	5	24,0	27	24,1	5	23,8	31,2	5	26,2	25,8	15,1	5	21,2	32,5	5	27,5	63,6	58,6
06_B	8	20,8	5	15,8	45,3	39,3	5	41,3	26,7	5	21,7	62,3	5	57,3	25,1	13,7	5	20,4	17,2	7,9	5	12,7	36,8	35,6	5	34,3	28,1	19,3	5	23,6	27,7	24,9	5	24,5	32	5	27,0	25	14,5	5	20,4	33,3	5	28,3	62,4	57,4
06_C	11	20,5	5	15,5	45,8	39,8	5	41,8	27,4	5	22,4	61,3	5	56,3	25,4	14,2	5	20,7	16,8	7,5	5	12,3	37,5	36,3	5	35,0	28,4	19,1	5	23,9	28	25,2	5	24,8	32,7	5	27,7	25	14,3	5	20,4	34	5	29,0	61,5	56,5
06_D	14	20,5	5	15,5	46,3	40,3	5	42,3	28	5	23,0	60,5	5	55,5	25,5	14,6	5	20,8	16,8	7,4	5	12,3	37,9	36,8	5	35,4	28,5	19,3	5	24,0	28,2	25,4	5	25,0	33,1	5	28,1	24,4	13,9	5	19,8	34,5	5	29,5	60,8	55,8
06_E	17	20,7	5	15,7	46,7	40,8	5	42,7	28,2	5	23,2	59,7	5	54,7	24,8	14,0	5	20,1	17,1	7,6	5	12,6	37,9	36,9	5	35,4	28,8	19,6	5	24,3	28,5	25,9	5	25,4	33,2	5	28,2	24,8	14,2	5	20,2	34,5	5	29,5	60,0	55,0
07_A	5	20,9	5	15,9	42,5	36,8																																								



IL – Maas-Rijnhaven

Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	5	33,6	28,6	23,6	33,6	12_C	30	49,0	44,0	39,0	49,0
01_B	8	34,9	29,9	24,9	34,9	12_D	45	48,7	43,7	38,7	48,7
01_C	11	36,2	31,2	26,2	36,2	12_E	60	49,0	44,0	39,0	49,0
01_D	14	36,7	31,7	26,7	36,7	12_F	70	49,2	44,2	39,2	49,2
01_E	17	37,9	32,9	27,9	37,9	13_C	30	48,5	43,5	38,5	48,5
02_A	5	32,7	27,7	22,7	32,7	13_D	45	48,2	43,2	38,2	48,2
02_B	8	33,4	28,4	23,4	33,4	13_E	60	48,4	43,4	38,4	48,4
02_C	11	34,4	29,4	24,4	34,4	13_F	70	48,8	43,8	38,8	48,8
02_D	14	36,0	31,0	26,0	36,0	14_A	5	32,0	27,0	22,0	32,0
02_E	17	38,7	33,7	28,7	38,7	14_B	15	33,8	28,8	23,8	33,8
03_A	5	33,1	28,1	23,1	33,1	14_C	30	33,7	28,7	23,7	33,7
03_B	8	33,4	28,4	23,4	33,4	14_D	45	33,6	28,6	23,6	33,6
03_C	11	34,0	29,0	24,0	34,0	14_E	60	33,9	28,9	23,9	33,9
03_D	14	35,1	30,1	25,1	35,1	14_F	70	35,8	30,8	25,8	35,8
03_E	17	37,0	32,0	27,0	37,0	15_C	30	46,9	41,9	36,9	46,9
04_A	5	31,0	26,0	21,0	31,0	15_D	45	46,8	41,8	36,8	46,8
04_B	8	31,4	26,4	21,4	31,4	15_E	60	46,9	41,9	36,9	46,9
04_C	11	32,1	27,1	22,1	32,1	15_F	70	47,3	42,3	37,3	47,3
04_D	14	33,0	28,0	23,0	33,0	16_C	30	49,4	44,4	39,4	49,4
04_E	17	34,9	29,9	24,9	34,9	16_D	45	49,2	44,2	39,2	49,2
05_A	5	36,2	31,2	26,2	36,2	16_E	60	49,4	44,4	39,4	49,4
05_B	8	37,3	32,3	27,3	37,3	16_F	70	49,5	44,5	39,5	49,5
05_C	11	38,9	33,9	28,9	38,9	17_C	30	47,2	42,2	37,2	47,2
05_D	14	41,6	36,6	31,6	41,6	17_D	45	47,1	42,1	37,1	47,1
05_E	17	45,4	40,4	35,4	45,4	17_E	60	47,3	42,3	37,3	47,3
06_A	5	35,5	30,5	25,5	35,5	17_F	70	47,7	42,7	37,7	47,7
06_B	8	36,1	31,1	26,1	36,1	18_A	5	32,1	27,1	22,1	32,1
06_C	11	37,1	32,1	27,1	37,1	18_B	20	39,5	34,5	29,5	39,5
06_D	14	36,8	31,8	26,8	36,8	18_C	50	39,7	34,7	29,7	39,7
06_E	17	38,7	33,7	28,7	38,7	18_D	80	43,1	38,1	33,1	43,1
07_A	5	39,9	34,9	29,9	39,9	18_E	120	44,3	39,3	34,3	44,3
07_B	8	40,2	35,2	30,2	40,2	18_F	170	45,4	40,4	35,4	45,4
07_C	11	40,4	35,4	30,4	40,4	19_B	25	50,0	45,0	40,0	50,0
07_D	14	40,9	35,9	30,9	40,9	19_C	50	50,1	45,1	40,1	50,1
07_E	17	41,5	36,5	31,5	41,5	19_D	80	49,5	44,5	39,5	49,5
08_A	14	44,4	39,4	34,4	44,4	19_E	120	50,7	45,7	40,7	50,7
08_B	17	46,9	41,9	36,9	46,9	19_F	170	51,8	46,8	41,8	51,8
09_A	14	46,4	41,4	36,4	46,4	20_B	25	46,9	41,9	36,9	46,9
09_B	17	47,5	42,5	37,5	47,5	20_C	50	48,0	43,0	38,0	48,0
10_A	5	31,2	26,2	21,2	31,2	20_D	80	48,8	43,8	38,8	48,8
10_B	15	32,8	27,8	22,8	32,8	20_E	120	50,0	45,0	40,0	50,0
10_C	30	32,9	27,9	22,9	32,9	20_F	170	51,1	46,1	41,1	51,1
10_D	45	32,8	27,8	22,8	32,8	21_B	25	31,7	26,7	21,7	31,7
10_E	60	33,3	28,3	23,3	33,3	21_C	50	30,7	25,7	20,7	30,7
10_F	70	35,0	30,0	25,0	35,0	21_D	80	31,6	26,6	21,6	31,6
11_C	30	45,1	40,1	35,1	45,1	21_E	120	32,8	27,8	22,8	32,8
11_D	45	44,9	39,9	34,9	44,9	21_F	170	34,7	29,7	24,7	34,7
11_E	60	45,2	40,2	35,2	45,2						
11_F	70	45,5	40,5	35,5	45,5						

**Cummulatie VL-IL**

$$L_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

$$L_{IL} = 1,00 L_{VL} + 1,00$$

Naam	Hoogte	weg+tram	industrie	Gecumuleerd	
		VL	IL		
		Lden ex aftrek	Etmaal		
01_A	5	65,4	33,6	65,4	<b>65</b>
01_B	8	65,4	34,9	65,4	<b>65</b>
01_C	11	65,3	36,2	65,3	<b>65</b>
01_D	14	65,1	36,7	65,1	<b>65</b>
01_E	17	64,8	37,9	64,8	<b>65</b>
02_A	5	59,9	32,7	59,9	<b>60</b>
02_B	8	60,1	33,4	60,1	<b>60</b>
02_C	11	60,1	34,4	60,1	<b>60</b>
02_D	14	60,1	36,0	60,1	<b>60</b>
02_E	17	60,0	38,7	60,1	<b>60</b>
03_A	5	60,4	33,1	60,4	<b>60</b>
03_B	8	60,7	33,4	60,7	<b>61</b>
03_C	11	60,9	34,0	60,9	<b>61</b>
03_D	14	60,9	35,1	60,9	<b>61</b>
03_E	17	60,9	37,0	60,9	<b>61</b>
04_A	5	60,3	31,0	60,3	<b>60</b>
04_B	8	60,6	31,4	60,6	<b>61</b>
04_C	11	60,7	32,1	60,7	<b>61</b>
04_D	14	60,7	33,0	60,7	<b>61</b>
04_E	17	60,9	34,9	60,9	<b>61</b>
05_A	5	63,9	36,2	63,9	<b>64</b>
05_B	8	62,8	37,3	62,9	<b>63</b>
05_C	11	62,0	38,9	62,1	<b>62</b>
05_D	14	61,4	41,6	61,5	<b>62</b>
05_E	17	60,8	45,4	61,0	<b>61</b>
06_A	5	63,6	35,5	63,6	<b>64</b>
06_B	8	62,4	36,1	62,5	<b>62</b>
06_C	11	61,5	37,1	61,5	<b>62</b>
06_D	14	60,8	36,8	60,8	<b>61</b>
06_E	17	60,0	38,7	60,1	<b>60</b>
07_A	5	63,6	39,9	63,7	<b>64</b>
07_B	8	62,5	40,2	62,5	<b>62</b>
07_C	11	61,6	40,4	61,6	<b>62</b>
07_D	14	60,7	40,9	60,8	<b>61</b>
07_E	17	60,0	41,5	60,1	<b>60</b>
08_A	14	49,8	44,4	51,2	<b>51</b>
08_B	17	53,3	46,9	54,4	<b>54</b>
09_A	14	56,8	46,4	57,3	<b>57</b>
09_B	17	60,2	47,5	60,4	<b>60</b>
10_A	5	60,1	31,2	60,1	<b>60</b>
10_B	15	60,4	32,8	60,5	<b>60</b>
10_C	30	0,0	32,9	33,9	<b>34</b>
10_D	45	60,4	32,8	60,4	<b>60</b>
10_E	60	60,6	33,3	60,6	<b>61</b>
10_F	70	60,4	35,0	60,4	<b>60</b>
11_C	30	60,2	45,1	60,3	<b>60</b>
11_D	45	55,4	44,9	55,9	<b>56</b>
11_E	60	54,6	45,2	55,2	<b>55</b>
11_F	70	54,3	45,5	54,9	<b>55</b>
12_C	30	54,2	49,0	55,6	<b>56</b>

Naam	Hoogte	weg+tram	industrie	Gecumuleerd	
		VL	IL		
		Lden ex aftrek	Etmaal		
12_D	45	46,3	48,7	51,3	<b>51</b>
12_E	60	51,0	49,0	53,6	<b>54</b>
12_F	70	52,2	49,2	54,3	<b>54</b>
13_C	30	53,1	48,5	54,7	<b>55</b>
13_D	45	56,5	48,2	57,2	<b>57</b>
13_E	60	58,8	48,4	59,3	<b>59</b>
13_F	70	58,9	48,8	59,4	<b>59</b>
14_A	5	58,7	32,0	58,7	<b>59</b>
14_B	15	60,4	33,8	60,4	<b>60</b>
14_C	30	61,0	33,7	61,0	<b>61</b>
14_D	45	60,9	33,6	60,9	<b>61</b>
14_E	60	60,3	33,9	60,3	<b>60</b>
14_F	70	60,0	35,8	60,1	<b>60</b>
15_C	30	60,0	46,9	60,2	<b>60</b>
15_D	45	58,1	46,8	58,5	<b>58</b>
15_E	60	58,6	46,9	59,0	<b>59</b>
15_F	70	58,5	47,3	58,9	<b>59</b>
16_C	30	58,3	49,4	59,0	<b>59</b>
16_D	45	38,1	49,2	50,5	<b>50</b>
16_E	60	44,0	49,4	51,3	<b>51</b>
16_F	70	47,7	49,5	52,3	<b>52</b>
17_C	30	49,9	47,2	52,2	<b>52</b>
17_D	45	54,9	47,1	55,7	<b>56</b>
17_E	60	55,1	47,3	55,9	<b>56</b>
17_F	70	55,3	47,7	56,2	<b>56</b>
18_A	5	55,4	32,1	55,4	<b>55</b>
18_B	20	60,5	39,5	60,5	<b>60</b>
18_C	50	61,0	39,7	61,1	<b>61</b>
18_D	80	61,6	43,1	61,7	<b>62</b>
18_E	120	61,3	44,3	61,4	<b>61</b>
18_F	170	60,3	45,4	60,4	<b>60</b>
19_B	25	58,8	50,0	59,5	<b>60</b>
19_C	50	55,2	50,1	56,6	<b>57</b>
19_D	80	57,4	49,5	58,2	<b>58</b>
19_E	120	56,1	50,7	57,5	<b>58</b>
19_F	170	56,3	51,8	57,9	<b>58</b>
20_B	25	55,3	46,9	56,0	<b>56</b>
20_C	50	40,8	48,0	49,6	<b>50</b>
20_D	80	52,1	48,8	54,1	<b>54</b>
20_E	120	52,7	50,0	54,9	<b>55</b>
20_F	170	55,0	51,1	56,8	<b>57</b>
21_B	25	55,4	31,7	55,4	<b>55</b>
21_C	50	56,5	30,7	56,5	<b>56</b>
21_D	80	60,5	31,6	60,6	<b>61</b>
21_E	120	60,2	32,8	60,3	<b>60</b>
21_F	170	59,7	34,7	59,7	<b>60</b>

**hoogste: 65 dB(A)**

Rekenresultaten aanvullende berekeningen wegverkeer (incl. trams)  
Inclusief maatregelen snelheid en wegdek

Weg- en tramverkeer inclusief maatregelen

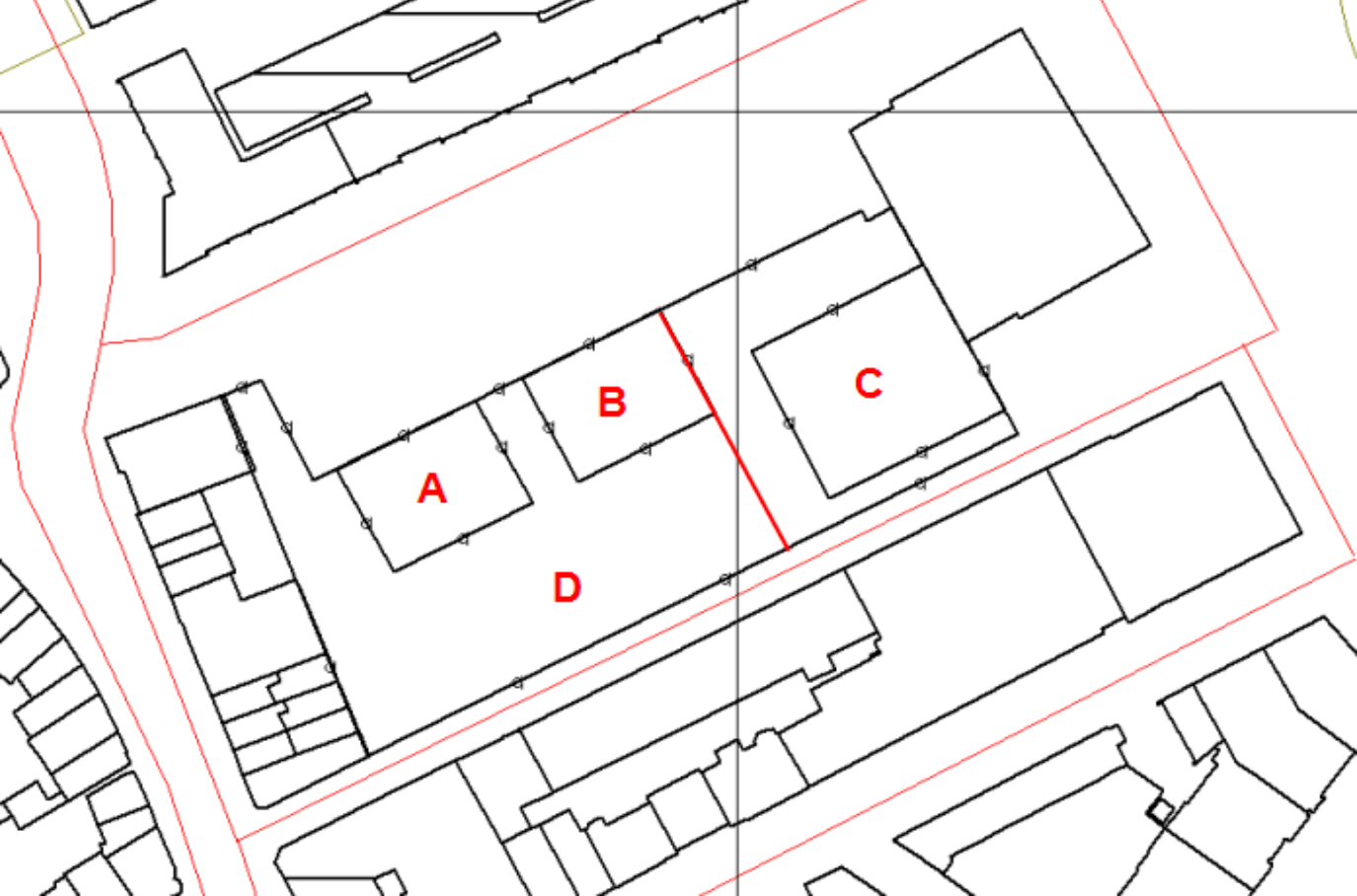
Naam	Hoogte	Erasmusbrug weg	Erasmusbrug tram	Erasmusbrug aftrek	Erasmusbrug - Dunne deklagen B Lden	Gedempte Zalmhaven weg	Gedempte Zalmhaven aftrek	Gedempte Zalmhaven - Stille elementenverharding - 30 km/h Lden	Houtlaan weg	Houtlaan aftrek	Houtlaan - Stille elementenverharding - 30 km/h Lden	Scheepstimmermanslaan weg	Scheepstimmermanslaan tram	Scheepstimmermanslaan aftrek	Scheepstimmermanslaan - Dunne deklagen B Lden	Van Vollenhovenstraat weg	Van Vollenhovenstraat tram	Van Vollenhovenstraat aftrek	Van Vollenhovenstraat - Dunne deklagen B Lden	Gesommeerd Incl. 0 dB aftrek
MAX					53			52			52				54				47	61,1
01_A	5	40	38,0	5	37,1	57,1	5	52,1	11,1	5	6,1	57,8	51,5	5	53,7	37,8	40,9	5	37,6	61,1
01_B	8	39,8	37,4	5	36,8	57	5	52,0	11,1	5	6,1	57,9	51,6	5	53,8	37,7	40,8	5	37,5	61,1
01_C	11	40,2	37,4	5	37,0	56,7	5	51,7	11,6	5	6,6	57,9	51,6	5	53,8	37,6	40,7	5	37,4	61,0
01_D	14	40,6	37,7	5	37,4	56,4	5	51,4	12,1	5	7,1	57,8	51,5	5	53,7	37,5	40,6	5	37,3	60,8
01_E	17	41	38,1	5	37,8	56	5	51,0	12,4	5	7,4	57,6	51,3	5	53,5	37,4	40,4	5	37,2	60,6
02_A	5	42	39,8	5	39,0	53,9	5	48,9	18,5	5	13,5	21,3	12,7	5	16,9	14,7	14,1	5	12,4	54,3
02_B	8	41,8	39,2	5	38,7	54,1	5	49,1	19,2	5	14,2	21,7	12,6	5	17,2	14,8	14,0	5	12,4	54,5
02_C	11	42,2	39,1	5	38,9	54,1	5	49,1	19,5	5	14,5	22,5	12,6	5	17,9	15,2	14,3	5	12,8	54,5
02_D	14	42,6	39,5	5	39,3	54,1	5	49,1	19,8	5	14,8	24,1	12,9	5	19,4	15,8	14,7	5	13,3	54,5
02_E	17	43	39,9	5	39,7	54	5	49,0	19,9	5	14,9	25,9	13,5	5	21,1	16,3	15,2	5	13,8	54,5
03_A	5	42,6	40,2	5	39,6	53,8	5	48,8	11,7	5	6,7	46,8	41,4	5	42,9	22	18,3	5	18,5	55,2
03_B	8	42,7	39,6	5	39,4	54,1	5	49,1	11,7	5	6,7	47,7	42,3	5	43,8	23	19,3	5	19,5	55,6
03_C	11	43,1	39,8	5	39,8	54,2	5	49,2	12,1	5	7,1	48,2	42,8	5	44,3	24	20,3	5	20,5	55,8
03_D	14	43,7	40,2	5	40,3	54,2	5	49,2	12,6	5	7,6	48,4	43,0	5	44,5	24,8	21,2	5	21,4	55,9
03_E	17	44,7	40,7	5	41,2	54,1	5	49,1	13,1	5	8,1	48,4	43,0	5	44,5	25,5	21,9	5	22,1	55,9
04_A	5	44,4	40,7	5	40,9	54	5	49,0	12,1	5	7,1	43	38,2	5	39,2	25,9	15,2	5	21,3	55,0
04_B	8	44,9	40,6	5	41,3	54,3	5	49,3	12,1	5	7,1	43,4	38,5	5	39,6	26,1	15,4	5	21,5	55,3
04_C	11	45,4	41,1	5	41,8	54,4	5	49,4	12,5	5	7,5	44	39,1	5	40,2	26,7	16,3	5	22,1	55,5
04_D	14	46,1	41,6	5	42,4	54,3	5	49,3	13,1	5	8,1	44,6	39,7	5	40,8	27,3	17,2	5	22,7	55,6
04_E	17	47,4	42,3	5	43,6	54,2	5	49,2	13,6	5	8,6	44,9	40,0	5	41,1	27,9	18,0	5	23,3	55,8
05_A	5	47,8	44,3	5	44,4	19	5	14,0	57,1	5	52,1	19	12,8	5	14,9	32,7	33,4	5	31,1	57,8
05_B	8	48,5	44,9	5	45,1	19,7	5	14,7	56	5	51,0	18,8	12,4	5	14,7	33,1	33,6	5	31,4	57,0
05_C	11	49	45,5	5	45,6	20,6	5	15,6	55	5	50,0	19,1	12,8	5	15,0	33,7	34,2	5	32,0	56,4
05_D	14	49,3	46,1	5	46,0	21,4	5	16,4	54,2	5	49,2	19,6	13,2	5	15,5	34,2	34,7	5	32,5	56,0
05_E	17	49,4	46,5	5	46,2	21,9	5	16,9	53,4	5	48,4	20,2	13,8	5	16,1	34,8	35,3	5	33,1	55,5
06_A	5	41,6	39,4	5	38,6	20,5	5	15,5	57,2	5	52,2	22	13,7	5	17,6	32,9	34,8	5	32,0	57,4
06_B	8	42,1	39,3	5	38,9	21,1	5	16,1	56	5	51,0	21,9	13,7	5	17,5	33,7	35,6	5	32,8	56,3
06_C	11	42,6	39,8	5	39,4	21,9	5	16,9	55	5	50,0	22,3	14,2	5	17,9	34,4	36,3	5	33,5	55,5
06_D	14	43,1	40,3	5	39,9	22,5	5	17,5	54,2	5	49,2	22,5	14,6	5	18,2	34,9	36,8	5	34,0	54,8
06_E	17	43,4	40,8	5	40,3	22,7	5	17,7	53,4	5	48,4	21,8	14,0	5	17,5	34,9	36,9	5	34,0	54,2
07_A	5	39,3	36,8	5	36,2	20,2	5	15,2	57,2	5	52,2	23,3	13,2	5	18,7	40,5	41,3	5	38,9	57,5
07_B	8	39,7	36,2	5	36,3	20,3	5	15,3	56	5	51,0	23,5	13,8	5	18,9	41,4	42,4	5	39,9	56,5
07_C	11	40,1	36,5	5	36,7	20,9	5	15,9	54,9	5	49,9	24,4	14,9	5	19,9	41,4	42,4	5	39,9	55,5
07_D	14	40,6	36,9	5	37,1	21,5	5	16,5	54,1	5	49,1	24,7	15,8	5	20,2	41,4	42,4	5	39,9	54,8
07_E	17	41	37,4	5	37,6	20,7	5	15,7	53,3	5	48,3	25,2	16,1	5	20,7	41,4	42,3	5	39,9	54,2
08_A	14	--	0,0	5	0,0	25,4	5	20,4	27	5	22,0	42,3	26,1	5	37,4	39,6	36,4	5	36,3	45,0
08_B	17	--	0,0	5	0,0	28,1	5	23,1	29,2	5	24,2	46,8	29,4	5	41,9	42,9	38,9	5	39,4	48,9
09_A	14	--	0,0	5	0,0	35,6	5	30,6	19,1	5	14,1	51,8	39,9	5	47,1	40,4	35,4	5	36,6	52,5
09_B	17	--	0,0	5	0,0	40,1	5	35,1	19,7	5	14,7	55,5	45,2	5	50,9	44,1	39,2	5	40,3	56,4
10_A	5	41,4	39,2	5	38,4	53,6	5	48,6	11,2	5	6,2	45,8	39,7	5	41,8	23,6	20,6	5	20,4	54,8
10_B	15	42,4	39,2	5	39,1	53,9	5	48,9	12,1	5	7,1	47	41,0	5	43,0	26,5	23,5	5	23,3	55,2



Naam	Hoogte	Erasmusbrug			Lden	Gedempte Zalmhaven			Houtlaan			Scheepstimmermanslaan			Van Vollenhovenstraat			Gesommeerd Incl. 0 dB aftrek		
		weg	tram	aftrek		weg	aftrek	Lden	weg	aftrek	Lden	weg	tram	aftrek	Lden	weg	tram		aftrek	Lden
10_C	30	44,9	40,5	5	41,2	52,8	5	47,8	11,3	5	6,3	49,1	42,3	5	44,9	38,9	34,3	5	35,2	<b>55,3</b>
10_D	45	45,5	42,4	5	42,2	51,7	5	46,7	5,8	5	0,8	51,1	45,2	5	47,1	42,2	36,9	5	38,3	<b>55,8</b>
10_E	60	45,1	42,0	5	41,8	50,9	5	0,0	--	5	0,0	51	44,9	5	47,0	42,7	37,5	5	38,8	<b>53,6</b>
10_F	70	44,9	42,2	5	41,8	50,2	5	0,0	--	5	0,0	50,8	44,8	5	46,8	42,1	39,2	5	38,9	<b>53,5</b>
11_C	30	39,7	25,7	5	34,9	48,6	5	43,6	22	5	17,0	42,7	38,1	5	39,0	21,4	20,7	5	19,1	<b>50,3</b>
11_D	45	28,2	23,7	5	24,5	48	5	43,0	22,3	5	17,3	42,5	37,9	5	38,8	21,1	20,5	5	18,8	<b>49,5</b>
11_E	60	27,9	23,4	5	24,2	47,1	5	42,1	23,7	5	18,7	42,7	38,2	5	39,0	20,8	20,4	5	18,6	<b>48,9</b>
11_F	70	29,4	24,5	5	25,6	46,5	5	41,5	25,9	5	20,9	42,7	38,3	5	39,0	20,7	20,6	5	18,7	<b>48,6</b>
12_C	30	40,1	33,5	5	36,0	18,5	5	13,5	27,9	5	22,9	20,2	13,1	5	16,0	34,2	32,8	5	31,6	<b>42,5</b>
12_D	45	42,8	34,5	5	38,4	4,1	5	-0,9	31,2	5	26,2	--	0,0	5	0,0	42,7	42,3	5	40,5	<b>47,7</b>
12_E	60	43	32,5	5	38,4	--	5	0,0	35,3	5	30,3	--	0,0	5	0,0	44,2	42,8	5	41,6	<b>48,5</b>
12_F	70	42,9	32,6	5	38,3	--	5	0,0	39,6	5	34,6	--	0,0	5	0,0	44,3	43,4	5	41,9	<b>49,0</b>
13_C	30	--	0,0	5	0,0	41,9	5	36,9	27,9	5	22,9	47,6	37,8	5	43,0	47,9	44,0	5	44,4	<b>52,2</b>
13_D	45	--	0,0	5	0,0	41	5	36,0	30,5	5	25,5	51	43,2	5	46,7	50,3	46,5	5	46,8	<b>54,9</b>
13_E	60	--	0,0	5	0,0	41,1	5	36,1	32,3	5	27,3	51,1	43,6	5	46,8	49,5	48,7	5	47,1	<b>55,2</b>
13_F	70	--	0,0	5	0,0	41,9	5	36,9	32,1	5	27,1	50,8	43,6	5	46,6	48,4	48,8	5	46,6	<b>54,8</b>
14_A	5	43,3	40,9	5	40,3	53,9	5	48,9	12,1	5	7,1	45,7	40,5	5	41,8	32,8	28,2	5	29,1	<b>55,2</b>
14_B	15	45,1	41,4	5	41,6	54,3	5	49,3	13,1	5	8,1	47,4	42,2	5	43,5	35	30,5	5	31,3	<b>55,9</b>
14_C	30	48,5	43,7	5	44,7	53,6	5	48,6	14,2	5	9,2	47,3	41,9	5	43,4	35,2	30,9	5	31,6	<b>56,0</b>
14_D	45	47,5	44,6	5	44,3	52,6	5	47,6	9	5	4,0	47,3	41,9	5	43,4	38,1	34,3	5	34,6	<b>55,4</b>
14_E	60	47,3	44,5	5	44,1	51,7	5	0,0	--	5	0,0	47,2	41,7	5	43,3	37,3	33,2	5	33,7	<b>51,9</b>
14_F	70	47,3	44,5	5	44,1	51,1	5	0,0	--	5	0,0	47,8	41,6	5	43,7	37,6	33,3	5	34,0	<b>52,2</b>
15_C	30	49,7	44,9	5	45,9	49,6	5	44,6	21,4	5	16,4	8,1	3,8	5	4,5	7,6	11,8	5	8,2	<b>53,3</b>
15_D	45	51,3	47,7	5	47,9	49,1	5	44,1	21,6	5	16,6	1	-0,5	5	-1,7	2,4	11,5	5	7,0	<b>54,4</b>
15_E	60	51,1	47,6	5	47,7	48,6	5	43,6	22,3	5	17,3	1	-0,6	5	-1,7	--	11,3	5	6,3	<b>54,1</b>
15_F	70	51	47,5	5	47,6	48,1	5	43,1	24	5	19,0	1	-0,6	5	-1,7	--	11,9	5	6,9	<b>53,9</b>
16_C	30	27,1	21,6	5	23,2	19,1	5	14,1	26,2	5	21,2	19,1	12,3	5	14,9	27,4	25,8	5	24,7	<b>33,4</b>
16_D	45	26,9	21,5	5	23,0	--	5	0,0	29,3	5	24,3	--	0,0	5	0,0	35,3	30,9	5	31,6	<b>37,9</b>
16_E	60	27	21,3	5	23,0	--	5	0,0	34,5	5	29,5	--	0,0	5	0,0	39,2	37,9	5	36,6	<b>42,5</b>
16_F	70	28,2	21,5	5	24,0	--	5	0,0	39,3	5	34,3	--	0,0	5	0,0	39,8	39,6	5	37,7	<b>44,5</b>
17_C	30	35,5	24,5	5	30,8	48,5	5	43,5	21,1	5	16,1	38,3	30,9	5	34,0	27,1	24,6	5	24,0	<b>49,2</b>
17_D	45	38,3	26,9	5	33,6	47,8	5	42,8	21,4	5	16,4	41	31,3	5	36,4	24,5	26,8	5	23,8	<b>49,2</b>
17_E	60	39,1	27,6	5	34,4	47	5	42,0	23,2	5	18,2	43,7	35,0	5	39,2	23,8	27,1	5	23,8	<b>49,4</b>
17_F	70	39,3	27,9	5	34,6	46,5	5	41,5	25,6	5	20,6	44,2	37,2	5	40,0	23,5	28,0	5	24,3	<b>49,4</b>
18_A	5	54,6	48,9	5	50,6	30,3	5	25,3	49,1	5	44,1	8,1	3,8	5	4,5	--	0,0	5	0,0	<b>56,5</b>
18_B	20	55,5	50,6	5	51,7	33,5	5	28,5	47,9	5	42,9	--	0,0	5	0,0	--	0,0	5	0,0	<b>57,3</b>
18_C	50	56,4	51,5	5	52,6	44,1	5	39,1	43,1	5	38,1	--	0,0	5	0,0	--	0,0	5	0,0	<b>58,0</b>
18_D	80	56,1	51,2	5	52,3	45,7	5	40,7	40	5	35,0	--	0,0	5	0,0	--	0,0	5	0,0	<b>57,7</b>
18_E	120	55,2	50,4	5	51,4	43,6	5	38,6	36,9	5	31,9	--	0,0	5	0,0	--	0,0	5	0,0	<b>56,7</b>
18_F	170	53,6	49,5	5	50,0	41,7	5	36,7	34,4	5	29,4	--	0,0	5	0,0	--	0,0	5	0,0	<b>55,3</b>
19_B	25	50,2	46,6	5	46,8	9,6	5	4,6	37,5	5	32,5	1,7	-4,1	5	-2,3	29,9	28,0	5	27,1	<b>52,0</b>
19_C	50	49,9	46,5	5	46,5	--	5	0,0	47,2	5	42,2	--	0,0	5	0,0	32,1	32,7	5	30,4	<b>53,0</b>
19_D	80	50	46,2	5	46,5	--	5	0,0	44,3	5	39,3	--	0,0	5	0,0	32,4	33,8	5	31,2	<b>52,4</b>
19_E	120	51,5	46,2	5	47,6	--	5	0,0	40,6	5	35,6	--	0,0	5	0,0	32,8	33,7	5	31,3	<b>53,0</b>
19_F	170	50,6	45,7	5	46,8	--	5	0,0	37,9	5	32,9	--	0,0	5	0,0	31,3	33,4	5	30,5	<b>52,1</b>
20_B	25	22,9	16,1	5	18,7	32,1	5	27,1	25,1	5	20,1	25,8	18,6	5	21,6	26,2	24,6	5	23,5	<b>35,2</b>
20_C	50	17,3	13,5	5	13,8	45,3	5	40,3	35,5	5	30,5	23,6	17,4	5	19,5	33	31,7	5	30,4	<b>46,2</b>
20_D	80	19,1	15,5	5	15,7	44	5	39,0	38,5	5	33,5	26,4	20,8	5	22,5	36,3	37,0	5	34,7	<b>46,2</b>
20_E	120	--	0,0	5	0,0	41,7	5	36,7	36,9	5	31,9	43	37,6	5	39,1	38,8	37,0	5	36,0	<b>47,6</b>
20_F	170	--	0,0	5	0,0	41,6	5	36,6	36,4	5	31,4	43,3	39,5	5	39,8	37,9	38,8	5	36,4	<b>48,0</b>
21_B	25	50,1	43,4	5	45,9	44,5	5	39,5	12,7	5	7,7	38,2	31,8	5	34,1	28,1	22,4	5	24,1	<b>52,1</b>
21_C	50	52,9	48,5	5	49,2	51,2	5	0,0	--	5	0,0	40	34,0	5	36,0	29	24,0	5	25,2	<b>54,5</b>
21_D	80	52,6	48,3	5	49,0	50	5	0,0	--	5	0,0	39,8	33,9	5	35,8	16,5	14,5	5	13,6	<b>54,2</b>
21_E	120	50,9	46,5	5	47,2	47,8	5	0,0	--	5	0,0	44,1	38,4	5	40,1	28	24,4	5	24,6	<b>53,0</b>
21_F	170	48	45,2	5	44,8	45,3	5	40,3	--	5	0,0	43,3	39,6	5	39,8	30,7	31,1	5	28,9	<b>52,1</b>

Overzicht bouwdelen  
Overzicht hogere grenswaarden Wet geluidhinder

Overzicht bouwdelen



Overzicht hogere grenswaarden (Lden incl. aftrek) per bouwvolume per gevel in dB

Bouwvolume	Gevel	Houtlaan	Gedempte Zalmhaven	Scheepstimmermanslaan	Erasmusbrug	Van Vollenhovenstraat
<b>A</b> 100 woningen	NW	-	55	50	-	-
	NO	-	49	-	-	-
	ZO	-	-	-	-	-
	ZW	-	-	50	-	49
<b>B</b> 100 woningen	NW	-	55	-	-	-
	NO	-	50	-	50	-
	ZO	-	-	-	-	-
	ZW	-	49	-	-	-
<b>C</b> 270 woningen	NW	-	55	-	52	-
	NO	50	-	-	55	-
	ZO	58	-	-	50	-
	ZW	-	-	-	-	-
<b>D</b> 15 woningen	NW	-	58	57	-	-
	NO	-	-	-	-	-
	ZO	58	-	-	-	-
	ZW	-	-	54	-	-

De weergegeven aantallen per bouwdeel betreft het maximum aantal woningen met een range van 20 tot 30 woningen.