



**Bestemmingsplan  
Beschermd Stadsgezicht Kralingen  
Akoestisch onderzoek**

**Projectcode**

100014089DRU/20160011

**Datum**

28 september 2016

**Versie**

Definitief

**Opdrachtgever**

Stadsontwikkeling

**Opsteller**

Ing. R. van Zuuren

**Paraaf Opsteller:**

**Collegiale toets**

Ing. S. Haghighat

**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
4.3	Akoestisch rekenmodel	13
4.3.1	Software	13
4.3.2	Rekenpunten per locatie	13
<b>5.</b>	<b>Resultaten en toetsing</b>	<b>14</b>
5.1	Wegverkeerslawaai	14
5.1.1	Geluidbelasting zoneplichtige wegen	14
5.1.2	Geluidbelasting 30 km/u	16
5.2	Ontheffingsbeleid Rotterdam	16
<b>6.</b>	<b>Maatregelen</b>	<b>17</b>
6.1	Wegverkeer	17
6.1.1	Ontvangermaatregelen	19
<b>7.</b>	<b>Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>20</b>
7.1	Conclusie	20
7.2	Aanbevelingen	22

## Bijlagen

- Bijlage 1: Wetgeving en beleid
- Bijlage 2: Kaarten  
a: Ontwikkellocaties met locatie-aanduiding  
b: Beschrijving ontwikkelingen per locatie
- Bijlage 3: Verkeersgegevens  
a: Verkeersgegevens weg- en tramverkeer  
b: Snelheidsprofiel tramverkeer
- Bijlage 4: Rekenmodel  
a: Overzicht rekenmodel wegverkeer  
b: Overzicht rekenpunten (7 bladen)
- Bijlage 5: Rekenresultaten wegverkeer vanwege  
a: Zoneplichtige wegen  
b: 30 km/uur-wegen
- Bijlage 6: Overzicht geluidluwe gevels wegverkeerslawaai
- 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 Beschermd Stadsgezicht Kralingen biedt de planologische mogelijkheden om op 50 locaties in totaal 230 woningen te realiseren. In figuur 1 zijn de grens van het plangebied en de globale ligging van de ontwikkellocaties weergegeven.

*Figuur 1: Globale ligging van ontwikkellocaties voor nieuwe woningen in bestemmingsplan Beschermd Stadsgezicht Kralingen*



Het cluster Stadsontwikkeling (SO) heeft in het kader van het bestemmingsplan “Beschermd

Stadsgezicht Kralingen” 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 railverkeerslawaai, luchtvaartlawaai en industrielawaai zijn voor dit bestemmingsplan niet van belang. De beoogde ontwikkelingen liggen namelijk niet binnen de geluidzone van een spoorweg, een luchtvaartterrein 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 geluidgevoelige bestemmingen 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 opstellen van het bestemmingsplan Beschermd Stadsgezicht Kralingen gebeurt in het kader van het Meerjarenprogramma actualisering bestemmingsplannen. Binnen het plangebied is veel gemengde bebouwing aanwezig. De plinten zijn ingevuld met winkels, dienstverlening of andere bedrijvigheid en op de verdiepingen wordt gewoond. Het nieuwe bestemmingsplan biedt net als het oude bestemmingsplan de mogelijkheid om de bestaande niet-woonfuncties in de plinten te transformeren tot woningen. Daarnaast is er een aantal gebouwen binnen het plangebied met een maatschappelijke functie waarvan de bestemming verruimd is met de functie 'wonen'. Hierdoor kunnen deze gebouwen als ze leeg komen te staan getransformeerd worden tot woningen. Eventueel kan ook sloop en nieuwbouw van woningen plaatsvinden, voor zover dit in de opgenomen bestemmingslegging past. Ten slotte bevat het nieuwe bestemmingsplan planologische mogelijkheden voor de bouw van twee nieuwe woningen op locatie 21, waar momenteel geen bebouwing aanwezig is. Wanneer uitgegaan wordt van 100 m<sup>2</sup> per woning kunnen er op de 50 locaties in totaal 230 woningen worden gerealiseerd.

Op grond van de Wgh moet bij het opstellen van een bestemmingsplan of van een wijzigingsplan akoestisch onderzoek worden gedaan naar geluidgevoelige bestemmingen die nog niet zijn gerealiseerd, of waar nog geen bouwvergunning voor is afgegeven. De locaties zijn in figuur 1 globaal weergegeven. Een gedetailleerde tekening waarop de ontwikkellocaties met locatienummers zijn aangeduid, is in bijlage 2a opgenomen. In bijlage 2b is voor deze 50 locaties aangegeven wat het huidige gebruik is, hoeveel woningen per ontwikkellocatie (met het daarbij behorende adres) worden toegelaten en welke bouwlagen van de (bestaande) gebouwen als een nieuwe ontwikkeling worden beschouwd.

## 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 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 wegverkeerslawaai (inclusief tramverkeer)*

Alle wegen of stedelijke spoorwegen (trams) met een maximumsnelheid die groter is dan 30 km/uur hebben een geluidzone. De zonebreedte langs een weg of spoorweg is afhankelijk van de ligging van de weg of spoorweg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken of sporen van die weg of spoorweg.

Alle voor dit onderzoek relevante wegen en trambanen zijn stedelijke wegen en trambanen bestaande uit 2 of meer rijstroken/sporen. 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 snelheidbeperkende 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 snelheidsbeperkende maatregelen waardoor de gemiddelde snelheid gehalveerd wordt.

#### *Voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting*

In tabel 3.1 zijn de relevante voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de geplande woningen in dit bestemmingsplan als gevolg van wegverkeerslawaai (inclusief tramverkeerslawaai) 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 weg (inclusief trambaan)

Locatie	Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurswaarde	Maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing)
		[dB]	[dB]
1 t/m 50	Woning	48	63

### 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 geldt niet voor andere geluidgevoelige bestemmingen.

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 wordt een gevel als geluidluw aangemerkt indien de geluidcumulatie van alle zoneplichtige (deel)bronnen binnen één bronsoort een bepaalde waarde niet overschrijdt. In tabel 3.2 is de grenswaarde voor een geluidluwe gevel per bronsoort weergegeven.

Tabel 3.2: Grenswaarde geluidluwe gevel voor woningen vanwege wegverkeer conform het ontheffingsbeleid Rotterdam

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen na aftrek conform artikel 110g Wgh

### 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 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 zal de geluidbelasting afkomstig van de niet-zoneplichtige geluidbronnen in overweging nemen bij het vaststellen van een hogere waarde.

<sup>1</sup> mvt = motorvoertuigen



### 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 gezondeerde 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 in het bijzonder 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 geluidbronsoorten. 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 gebruikt voor het kiezen en afwegen van maatregelen in het kader van het actieplan.

## 4. Uitgangspunten

### 4.1 Algemene uitgangspunten

De volgende gegevens zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het onderzoek:

- Startnotitie Bestemmingsplan Beschermd Stadsgezicht Kralingen van 6 juni 2016.
- Digitale kaart met de bestandsnaam "NL.IMRO.0599.BP1084BesStadgzKr-co01.dwg", geleverd door SO op 11 juli 2016.
- Digitale kaart met ontwikkellocaties met de bestandsnaam "transformatie locaties met nummers.PNG" en lijst met ontwikkelingen met de bestandsnaam "locaties voor verkeersgegevens.xls", geleverd door SO op 21 juni 2016, 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 wegen en tramlijnen voor het jaar 2028 zijn op 7 juli 2016 door SO/afdeling Verkeer en Vervoer verstrekt, zie bijlage 3a.
- Het huidige wegdek van de 's-Gravenweg (Vijverlaan – Burgemeester Oudlaan) bestaat nu uit klinkers in keperverband. In 2017 zal het wegdek worden vervangen door dicht asfaltbeton (DAB). In dit onderzoek is daarom voor de toekomstige situatie (in 2028) uitgegaan van DAB als het wegdek van de 's-Gravenweg.

### 4.2 Relevante geluidbronnen

#### *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 2028 de gemiddelde verkeersintensiteiten per etmaal opgenomen die worden verwacht bij realisatie van alle mogelijke ontwikkelingen van het onderhavige bestemmingsplan en de overige vigerende bestemmingsplannen in de omgeving van dit bestemmingsplangebied. 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 relevante wegen die zijn onderzocht. De cursief weergegeven wegvakken zijn niet-zoneplichtig.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens relevante wegvakken.

Nr. <sup>1)</sup>	Straatnaam	tussen	en	Etm.int. 2028	Snelheid [km/u]	Wegdek type	Geluid zone [m]
1	<i>Maasboulevard</i>	<i>Oostmolenwerf</i>	<i>Willem Ruyslaan</i>	39.550	50	KS <sup>2)</sup>	350
2	Maasboulevard	Willem Ruyslaan	Honingerdijk (N->Z)	37.125	50	MP <sup>3)</sup> / ZSA-SD <sup>4)</sup> / DAB <sup>5), 6)</sup>	350
3	Maasboulevard	Honingerdijk (N->Z)	Honingerdijk (Z->N)	44.025	50	DAB	350

Nr. <sup>1)</sup>	Straatnaam	tussen	en	Etm.int. 2028	Snelheid [km/u]	Wegdek type	Geluid zone [m]
4	Maasboulevard	Honingerdijk (Z->N)	Burgemeester Oudlaan	51.225	50	DAB	350
5	Abram van Rijckevorselweg	Burgemeester Oudlaan	Kralingse Zoom	50.800	50/70 <sup>7)</sup>	DAB	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
9	Oostzeedijk	Struisenburgstraat	Willem Ruyslaan	11.275	50	DAB	200
10	Oostzeedijk	Willem Ruyslaan	Infirmieriestraat	10.100	50	DAB	200
11	Oudedijk	Jaffa	Palestinastraat	5.400	50	DAB	200
12	Oudedijk	Palestinastraat	Jericholaan	6.875	50	DAB	200
13	Oudedijk	Jericholaan	Bethlehemstraat	9.325	50	DAB	200
14	Oudedijk	Bethlehemstraat	Willem Ruyslaan	10.025	50	DAB	200
15	Oudedijk	Willem Ruyslaan	Rozenburglaan	11.525	50	DAB	200
16	Oudedijk	Rozenburglaan	Hoflaan	11.025	50	DAB	200
17	Oudedijk	Hoflaan	Kortekade	11.400	50	DAB	200
18	's-Gravenweg	Kortekade	Burgemeester Oudlaan	9.450	50	DAB	200
19	Willem Ruyslaan	Oudedijk	Gerdesiaweg	11.125	50	DAB	200
20	Willem Ruyslaan	Gerdesiaweg	Oostzeedijk	12.225	50	DAB/KV <sup>8), 9)</sup>	200
21	Kortekade	's-Gravenweg	Vredeshofweg	7.400	50	DAB	200
22	Kortekade	Vredeshofweg	Kralingse Plaslaan	7.925	50	KV	200
23	Kralingse Plaslaan	Kortekade	Rozenburglaan	10.150	50	KV	200
24	Kralingse Plaslaan	Rozenburglaan	Jericholaan	10.300	50	KV	200
25	Kralingseweg	Kortekade	Manegelaantje	11.775	50	KV	200
26	Mecklenburglaan	Oudedijk	1e Jerichostraat	1.175	30	KV	-
27	Rozenburglaan	Oudedijk	Kralingse Plaslaan	1.175	30	KV	-
28	Prinses Julianalaan	Oudedijk	Kralingse Plaslaan	1.175	30	KV	-
29	Voorschoterlaan	Oudedijk	Lusthofstraat	1.475	30	KV	-
30	Voorschoterlaan	Lusthofstraat	Oostzeedijk Beneden	1.175	30	KV	-
31	Avenue Concordia	Oudedijk	Lusthofstraat	1.475	30	KV	-
32	Avenue Concordia	Lusthofstraat	Oostzeedijk Beneden	1.175	30	KV	-
33	Lusthofstraat	Adamshofstraat	Voorschoterlaan	1.475	30	KV	-
34	Lusthofstraat	Voorschoterlaan	Avenue Concordia	1.175	30	KV	-
35	Oostzeedijk Beneden	Avenue Concordia	Honingbijstraat	1.175	30	KV	-

1) Nummers komen overeen met de wegvaknummers in bijlage 3a

2) KS = KonwéStil

3) MP = Micropave

4) ZSA-SD = Zeer sti asfalt semi-dicht

5) DAB = Dicht asfaltbeton

6) Zuidelijke rijbaan bestaat uit DAB, noordelijke rijbaan tussen Buizenwerf en westelijke aansluiting Honingerdijk bestaat uit ZSA-SD en overige delen uit MP

7) Ter hoogte van kruising met Burgemeester Oudlaan 50 km/uur, overige 70 km/uur.

8) KV = Klinkers in keperverband

9) Tussen Robert Baeldestraat en Oostzeedijk KV, overige DAB

### Tramverkeer

Op een aantal van de onderzochte wegen in het plangebied rijden de RET-tramlijnen 7, 21 en 24. In bijlage 4a is aangegeven welke tramlijnen op welke wegen rijden. De trambanen op een deel van de Honingerdijk (gelegen ongeveer ten zuiden van de Oostmaaslaan) en op de Maasboulevard zijn gescheiden trambanen waarop alleen tramverkeer mogelijk is. Op de Oostzeedijk, de Oudedijk, de 's-Gravenweg en de overige delen van de Honingerdijk is gemengd tram- en autoverkeer mogelijk.

De tramrails op een deel van de Honingerdijk (gelegen ongeveer ten zuiden van de Oostmaaslaan) en op de Maasboulevard liggen in grasveld. Op de overige wegen liggen de tramrails in asfalt.

De tramintensiteiten en het snelheidsprofiel voor deze tramlijnen zijn weergegeven in bijlage 3a respectievelijk 3b. In onderstaande tabel zijn per wegvak de relevante tramlijnen en etmaalintensiteiten opgenomen.

Tabel 4.2: Gegevens tramlijnen relevante wegvakken.

Nr. <sup>1)</sup>	Straatnaam	tussen	en	Tramlijn	Etm.int. 2028
4	Maasboulevard	Honingerdijk (Z->N)	Burgemeester Oudlaan	21/24	237
7	Honingerdijk (Z->N)	Maasboulevard	Oostmaaslaan	21/24	237
8	Honingerdijk	Oostmaaslaan	Struisenburgstraat	21/24	237
9	Oostzeedijk	Struisenburgstraat	Willem Ruyslaan	21/24	237
10	Oostzeedijk	Willem Ruyslaan	Infirmieriestraat	21/24	237
11	Oudedijk	Jaffa	Palestinastraat	7	170
12	Oudedijk	Palestinastraat	Jericholaan	7	170
13	Oudedijk	Jericholaan	Bethlehemstraat	7	170
14	Oudedijk	Bethlehemstraat	Willem Ruyslaan	7	170
15	Oudedijk	Willem Ruyslaan	Rozenburglaan	7	170
16	Oudedijk	Rozenburglaan	Hoflaan	7	170
17	Oudedijk	Hoflaan	Kortekade	7	170
18	's-Gravenweg	Kortekade	Burgemeester Oudlaan	7	170

1) Nummers komen overeen met de wegvaknummers in bijlage 3a

### 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. De voor dit bestemmingsplan relevante 30 km/uur-wegen zijn de Mecklenburglaan, Rozenburglaan, Prinses Julianalaan, Voorschoterlaan, Avenue Concordia, Lusthofstraat en Oostzeedijk Beneden. Voor de overige 30 km/uur-wegen die langs één of meerdere ontwikkellocaties liggen is door SO/afdeling Verkeer en Vervoer aangegeven dat de verwachte intensiteiten op deze wegen voor het jaar 2028 onder 900 mvt/etm liggen. Het wegdek van deze wegen bestaat nu en in de toekomst uit klinkers in keperverband. De geluidbelasting vanwege deze wegen is in dit onderzoek wegens zijn lage intensiteiten buiten beschouwing gelaten, zie paragraaf 3.2.

#### *Optrektoeslag*

Er zijn geen met verkeerslichten geregelde kruisingen binnen een afstand van 150 meter tot de ontwikkellocaties. Tevens zijn er geen snelheidsbeperkende obstakels binnen een afstand van 100 meter tot de ontwikkellocaties. Bij de berekening van de geluidbelasting van de onderzochte wegen is daarom geen rekening gehouden met een optrektoeslag.

#### *Artikel 110g Wgh*

De toe te passen aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt (afhankelijk van de berekende geluidbelasting) 2 dB, 3 dB of 4 dB voor de Abram van Rijkevorselweg aangezien de maximum snelheid op deze weg 70 km/uur is, zie paragraaf 1.1.2 van bijlage 1. De toe te passen aftrek voor de overige wegen bedraagt 5 dB, aangezien de maximum snelheid op deze wegen lager dan 70 km/uur is.

### **4.3 Akoestisch rekenmodel**

#### **4.3.1 Software**

Voor de wegen en tramlijnen is een rekenmodel gemaakt met behulp van het programma WinHavik (versie 8.69) van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van het Royal Haskoning rekenhart 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 Wegverkeerslawaaï

#### 5.1.1 Geluidbelasting zoneplichtige wegen

In bijlage 5a is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten weergegeven van de zoneplichtige wegen en tramsporen bij de onderzochte ontwikkellocaties. De geluidbelastingen vanwege de Maasboulevard inclusief tramverkeer, de Abram van Rijckevorselweg, de Kralingse Plaslaan en de Kralingseweg zijn onderzocht en liggen ruim onder de voorkeurswaarde van 48 dB. Omwille van de overzichtelijkheid van dit rapport zijn deze rekenresultaten niet in de bijlage opgenomen.

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 aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wgh.

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

Locatie	Adres	Weg	Rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	L <sub>DEN</sub> [dB]	Overschrijding	
						Voorkeur (48 dB)	Maximaal (63 dB)
1-3, 4a, 4b, 19-37	-	Alle	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
5	Kortekade 54-60	Kortekade	05.01/0.5.02	1,5	61	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
6	Kortekade 18-28	Kortekade	06.01-06.03	1,5	61	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
7	Kortekade 19-21	Kortekade	07.01/07.04	1,5	61	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
8	Mecklenburglaan 40	Oudedijk+tram	08.02	4,5	62	Ja	Nee
		Willem Ruyslaan	08.02	4,5	55	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
9	Oudedijk 113	Oudedijk+tram	09.01/09.02	5,5/9,5	62	Ja	Nee
			09.03	1,5-9,5	62	Ja	Nee
		Willem Ruyslaan	09.01	9,5	55	Ja	Nee
			09.09	5,5/9,5	55	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
10	Oudedijk 111 (hoek Merulaweg 63)	Oudedijk+tram	10.01	4,5	62	Ja	Nee
			10.02-10.04	1,5/4,5	62	Ja	Nee
		Willem Ruyslaan	10.10	4,5	51	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
11	Oudedijk 75	Oudedijk+tram	11.01/11.02	1,5-9,5	62	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
12	Oudedijk 33	Oudedijk+tram	12.01/12.02	1,5	62	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
13	Oudedijk 25	Oudedijk+tram	13.01/13.02	1,5	62	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee

Locatie	Adres	Weg	Rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	L <sub>DEN</sub> [dB]	Overschrijding	
						Voorkeur (48 dB)	Maximaal (63 dB)
14	Oudedijk 23	Oudedijk+tram	14.01	1,5/4,5	61	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
15	Oudedijk 21	Oudedijk+tram	15.01/15.02	1,5-7,5/7,5	61	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
16	Oudedijk 9	Oudedijk+tram	16.01	1,5	61	Ja	Nee
		's-Gravenweg+tram	16.01	1,5	51	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
17	's-Gravenweg 31	's-Gravenweg+tram	17.01	1,5/4,5	62	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
18	Essenlaan 4	's-Gravenweg+tram	18.01	1,5-7,5	62	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
38	Hoflaan 113	Honingerdijk+tram	38.08	5,5	50	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
39	Hoflaan 134	Oostzeedijk+tram	39.01	4,5	52	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
40	Oostzeedijk 90	Oostzeedijk+tram	40.01	1,5-7,5	65	Ja	Ja
			40.02	1,5/4,5	65	Ja	Ja
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
41	Oostzeedijk-Beneden 57-63	Oostzeedijk+tram	41.01	1,5	59	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
42	Oostzeedijk-Beneden 39-55	Oostzeedijk+tram	42.03-42.06	1,5	60	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
43	Oostzeedijk 54-60	Oostzeedijk+tram	43.01/43.02	1,5-7,5	65	Ja	Ja
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
44	Oostzeedijk-Beneden 23-37	Oostzeedijk+tram	44.01-44.04	1,5	58	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
45	Oostzeedijk-Beneden 5-15	Oostzeedijk+tram	45.02/45.03	1,5	59	Ja	Nee
		Honingerdijk+tram	45.08	1,5	50	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
46	Oostzeedijk 26-40	Oostzeedijk+tram	46.01	4,5	66	Ja	Ja
		Honingerdijk+tram	46.01	1,5/4,5	49	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
47	Honingerdijk 65	Honingerdijk+tram	47.01	1,5-7,5	66	Ja	Ja
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
48	Honingerdijk 64	Honingerdijk+tram	48.01	4,5	60	Ja	Nee
		Overige	Allen	Allen	≤ 48	Nee	Nee
49	Honingerdijk 70	Honingerdijk+tram	49.04	4,5	60	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
50	Honingerdijk 80	Honingerdijk+tram	50.02/50.03	4,5	61	Ja	Nee
		Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee

≤ 48 dB	49 – 53 dB	54 - 58 dB	59 - 63 dB	> 63 dB
---------	------------	------------	------------	---------

Uit de tabel blijkt dat de geluidbelasting op 24 ontwikkellocaties vanwege alle voor deze locaties relevante zoneplichtige wegen aan de voorkeurswaarde (48 dB) voldoet. Het betreft hierbij



ontwikkellocaties 1 t/m 3, 4a, 4b en 19 t/m 37.

Op de overige onderzochte locaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere stedelijke wegen. De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB voor woningen wordt daarbij op locaties 40, 43, 46 en 47 overschreden.

### 5.1.2 Geluidbelasting 30 km/u

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.

## 5.2 Ontheffingsbeleid Rotterdam

De gecumuleerde geluidbelasting inclusief aftrek conform artikel 110g van de Wgh is vanwege de zoneplichtige wegen bij de ontwikkellocaties berekend en weergegeven in de laatste kolom van bijlage 5a. Deze gecumuleerde waarden zijn tevens in bijlage 6 op de gevels van de ontwikkellocaties gevisualiseerd. Uit de genoemde bijlagen blijkt dat de ontwikkellocaties 13, 17 en 18 aan alle zijden geluidbelast zijn. Bij realisatie van woningen op deze locaties zal er aandacht moeten worden besteed aan geluidluwe gevels.

Alle beoogde woningen op de overige ontwikkellocaties beschikken wel over minimaal één geluidluwe gevel.

## 6. Maatregelen

### Wgh

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 wijs 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 de relevante onderzochte zoneplichtige wegen is bij 26 van de in totaal 50 ontwikkellocaties hoger dan 55 dB, zie de één na laatste kolom van bijlage 5a. Het betreft hierbij ontwikkellocaties 5 t/m 18 en 39 t/m 50. De plandrempel van 55 dB, zoals genoemd in het Rotterdams Actieplan geluid 2013-2018, wordt bij 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 voor het al dan niet treffen van maatregelen is de doeltreffendheid of redelijkheid van de maatregelen.

### 6.1 Wegverkeer

De voorkeurswaarde van 48 dB wordt vanwege de Kortekade, de Oudedijk inclusief tramverkeer, de Willem Ruyslaan, de 's-Gravenweg inclusief tramverkeer en de Honingerdijk inclusief tramverkeer en de Oostzeedijk inclusief tramverkeer op verschillende locaties overschreden. De maximaal toegestane geluidbelasting voor nieuwe woningen (63 dB) wordt op locaties 40, 43 en 46 vanwege de Oostzeedijk inclusief tramverkeer overschreden en op locatie 47 vanwege de Honingerdijk inclusief tramverkeer.

#### *Bronmaatregelen*

Als bronmaatregelen 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.

Op de Kortekade en het (voor dit bestemmingsplan) maatgevende deel van de Willem Ruyslaan ligt momenteel DAB. Met huidige stillere wegdekken, bijvoorbeeld dunne deklagen, is het mogelijk een geluidreductie tot circa 4 dB te bereiken. Deze reductie is echter niet voldoende om de geluidbelasting op de meeste locaties tot de voorkeurswaarde te beperken.

Deze stillere asfalttypes zijn veelal slijtagegevoeliger dan DAB en ze 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. Het effect van het toepassen van stil asfalt op de Willem Ruyslaan zal sterk beperkt zijn omdat het maatgevende gedeelte van deze weg de kruising met de Oudedijk is.

Het tramspoor ligt op de Oudedijk, de 's-Gravenweg, de Oostzeedijk en de voor de ontwikkellocaties akoestisch relevante delen van de Honingerdijk in asfalt. 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 of betonplaat) 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 zijn.

Uit nader onderzoek, zie bijlage 7, blijkt dat de totale geluidreductie vanwege de Oudedijk inclusief tramverkeer en vanwege de 's-Gravenweg inclusief tramverkeer 2 á 3 dB zal bedragen. Deze reductie is niet voldoende om daarmee de geluidbelasting vanwege de Oudedijk inclusief tramverkeer en vanwege de 's-Gravenweg inclusief tramverkeer op de desbetreffende ontwikkellocaties tot de voorkeurswaarde te beperken.

De totale geluidreductie vanwege de Honingerdijk inclusief tramverkeer en vanwege de Oostzeedijk inclusief tramverkeer is minder en zal 1 á 2 dB bedragen. De reden van deze lagere geluidreductie ligt in het feit dat het tramverkeer op deze wegen een belangrijkere bijdrage levert aan de totale geluidbelasting vanwege de weg inclusief tramverkeer. Door de aanleg van dunne deklagen op deze wegen kan slechts op locatie 39 de geluidbelasting tot de voorkeurswaarde worden beperkt. Echter, hiermee is het niet mogelijk de geluidbelasting op locatie 47 vanwege de Honingerdijk inclusief tramverkeer en op locaties 40, 43 en 46 vanwege de Oostzeedijk inclusief tramverkeer tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor woningen (63 dB) te beperken.

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 situaties.

#### *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.

### 6.1.1 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, in het bijzonder (hoofd)slaapkamers, voor zover mogelijk aan de minst belaste gevels.

Op ontwikkellocaties 40, 43, 46 en 47 waar sprake is van een overschrijding van de maximaal toelaatbare geluidbelasting (63 dB) kan door toepassing van een vliesgevel de geluidbelasting op de werkelijke gevel tot de maximaal toelaatbare waarde worden beperkt.

In gevallen waar de geluidbelasting niet tot de maximaal toelaatbare waarde teruggebracht kan worden, kunnen dove gevels worden toegepast. Een 'dove gevel' wordt niet getoetst aan de Wgh

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 Beschermd Stadsgezicht Kralingen. Het bestemmingsplan Beschermd Stadsgezicht Kralingen maakt het mogelijk om op 50 locaties in totaal 230 woningen te realiseren. Omdat deze woningen nog niet zijn gerealiseerd noch vergund, worden ze in het kader van de Wgh als een nieuwe situatie aangemerkt. Deze 50 locaties zijn daarom akoestisch onderzoek.

Voor het plan is wegverkeerslawaai van belang. Bepaald is wat de geluidbelasting vanwege deze geluidbron op de gevels van de ontwikkellocaties is en of deze voldoet aan de eisen uit de Wgh. Daarnaast is onderzocht of het plan voldoet aan het Ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam.

### 7.1 Conclusie

De geluidbelasting op ontwikkellocaties 1 t/m 3, 4a, 4b en 19 t/m 37 voldoet vanwege alle voor deze locaties relevante zoneplichtige wegen aan de voorkeurswaarde (48 dB).

Op de overige onderzochte locaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere stedelijke wegen. De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB voor woningen wordt daarbij op locaties 40, 43 en 46 vanwege de Oostzeedijk inclusief tramverkeer overschreden en op locatie 47 vanwege de Honingerdijk inclusief tramverkeer. Maatregelen zijn derhalve noodzakelijk.

De cumulatieve geluidbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh, vanwege de relevante onderzochte zoneplichtige wegen is bij 26 van de in totaal 50 ontwikkellocaties hoger dan 55 dB. De plandrempel van 55 dB, zoals genoemd in het Rotterdams Actieplan geluid 2013-2018, wordt bij deze ontwikkellocaties overschreden.

Indien geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen (kunnen) worden getroffen om de geluidbelasting tot voorkeurswaarde voor de geluidbelasting dan wel tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting te reduceren, wordt geadviseerd om een van de onderstaande noodzakelijke maatregelen, eventueel in combinatie met elkaar, te treffen en hogere waarden aan te vragen bij het college van Burgemeester en Wethouders:

- Dove gevels toepassen op de te hoog belaste gevels van ontwikkellocaties 40, 43, 46 en 47.
- Vliesgevel toepassen op de hiervoor genoemde gevels.

#### *Procedure hogere waarde*

Indien geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen worden getroffen, is het niet mogelijk om de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai 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 Beschermd Stadsgezicht Kralingen als hogere waarden te worden aangevraagd.

Tabel 7.1: Aan te vragen hogere waarden voor het bestemmingsplan Beschermd Stadsgezicht Kralingen

Locatie	Adres	Bestemming	Zoneplichtige bron	L <sub>DEN</sub> (incl. aftrek 110g Wgh) [dB]
5	Kortekade 54-60	Woning	Kortekade	<b>61</b>
6	Kortekade 18-28	Woning	Kortekade	<b>61</b>
7	Kortekade 19-21	Woning	Kortekade	<b>61</b>
8	Mecklenburglaan 40	Woning	Oudedijk+tram	<b>62</b>
			Willem Ruyslaan	<b>55</b>
9	Oudedijk 113	Woning	Oudedijk+tram	<b>62</b>
			Willem Ruyslaan	<b>55</b>
10	Oudedijk 111 (hoek Merulaweg 63)	Woning	Oudedijk+tram	<b>62</b>
			Willem Ruyslaan	<b>51</b>
11	Oudedijk 75	Woning	Oudedijk+tram	<b>62</b>
12	Oudedijk 33	Woning	Oudedijk+tram	<b>62</b>
13	Oudedijk 25	Woning	Oudedijk+tram	<b>62</b>
14	Oudedijk 23	Woning	Oudedijk+tram	<b>61</b>
15	Oudedijk 21	Woning	Oudedijk+tram	<b>61</b>
16	Oudedijk 9	Woning	Oudedijk+tram	<b>61</b>
			's-Gravenweg+tram	<b>51</b>
17	's-Gravenweg 31	Woning	's-Gravenweg+tram	<b>62</b>
18	Essenlaan 4	Woning	's-Gravenweg+tram	<b>62</b>
38	Hoflaan 113	Woning	Honingerdijk+tram	<b>50</b>
39	Hoflaan 134	Woning	Oostzeedijk+tram	<b>52</b>
40	Oostzeedijk 90	Woning	Oostzeedijk+tram	<b>63<sup>1)</sup></b>
41	Oostzeedijk-Beneden 57-63	Woning	Oostzeedijk+tram	<b>59</b>
42	Oostzeedijk-Beneden 39-55	Woning	Oostzeedijk+tram	<b>60</b>
43	Oostzeedijk 54-60	Woning	Oostzeedijk+tram	<b>63<sup>1)</sup></b>
44	Oostzeedijk-Beneden 23-37	Woning	Oostzeedijk+tram	<b>58</b>
45	Oostzeedijk-Beneden 5-15	Woning	Oostzeedijk+tram	<b>59</b>
			Honingerdijk+tram	<b>50</b>
46	Oostzeedijk 26-40	Woning	Oostzeedijk+tram	<b>63<sup>1)</sup></b>
			Honingerdijk+tram	<b>49</b>
47	Honingerdijk 65	Woning	Honingerdijk+tram	<b>63<sup>1)</sup></b>
48	Honingerdijk 64	Woning	Honingerdijk+tram	<b>60</b>
49	Honingerdijk 70	Woning	Honingerdijk+tram	<b>60</b>
50	Honingerdijk 80	Woning	Honingerdijk+tram	<b>61</b>

- 1) De maximaal berekende geluidbelasting op deze locatie is hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 63 dB voor woningen vanwege een stedelijke weg. In het bestemmingsplan moet dan worden opgenomen dat op deze locatie één of meerdere gevels met een geluidbelasting hoger dan 63 dB als een dove gevel wordt uitgevoerd of moet met een nader akoestisch onderzoek worden aangetoond dat eventueel met maatregelen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 63 dB niet wordt overschreden.

### *Ontheffingsbeleid Rotterdam*

Ontwikkellocaties 13, 17 en 18 zijn aan alle zijden geluidbelast. Bij realisatie van woningen op deze locaties zal er aandacht moeten worden besteed aan geluidluwe gevels. Opgemerkt wordt dat realisatie van minimaal één geluidluwe gevel per woning op deze ontwikkellocaties bouwtechnisch, door middel van additionele maatregelen bij voorbeeld door toepassing van een vliesgevel, mogelijk is. In het kader van de procedure hogere waarden moet worden onderbouwd waarom de beoogde woningen op de ontwikkellocaties gewenst zijn.

Alle beoogde woningen op de overige ontwikkellocaties kunnen over minimaal één geluidluwe gevel beschikken en voldoen daarmee aan het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam.

## **7.2 Aanbevelingen**

Aanbevolen wordt om in de planregels van het bestemmingsplan Beschermd Stadsgezicht Kralingen op te nemen dat:

- Voor de bestemming Wonen, elke woning over minimaal één geluidluwe gevel, en indien van toepassing één geluidluwe buitenruimte, moet beschikken.
- Realisatie van woningen op locaties 40, 43, 46 en 47 alleen mogelijk is indien:
  - a) door middel van een nader akoestisch onderzoek kan worden aangetoond dat eventueel door toepassen van maatregelen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij deze woningen niet wordt overschreden of
  - b) de gevels met een geluidbelasting hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting worden uitgevoerd als een dove gevel.