



Bestemmingsplan Schiemond

Akoestisch onderzoek

Projectcode

100016258/20170003

Datum

5 juli 2017

Versie

Definitief

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling

Opsteller

Ing. S. Haghighat

Paraaf Opsteller:

Collegiale toets

Ing. E.T. Benjert

Paraaf Toetsers:

Projectleider

Ing. S. Haghighat

Paraaf Projectleider:

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Planbeschrijving	6
3.	Wetgeving en beleid	7
3.1	Wet geluidhinder	7
3.2	Rotterdams ontheffingsbeleid	9
3.3	Actieplan Geluid Rotterdam	9
3.4	Overige niet-zonplichtige geluidbronnen	9
4.	Uitgangspunten	11
4.1	Algemene uitgangspunten	11
4.2	Relevante geluidbronnen	11
4.3	Akoestisch rekenmodel	13
4.3.1	Software	13
4.3.2	Rekenpunten per locatie	14
5.	Resultaten en toetsing	15
5.1	Wegverkeerslawaai	15
5.1.1	Geluidbelasting zoneplichtige wegen	15
5.2	Industrielawaai	15
5.3	Cumulatie geluid	16
5.4	Ontheffingsbeleid Rotterdam	16
5.5	Scheepvaartlawaai	17
6.	Maatregelen	18
6.1	Wegverkeer	18
6.1.1	Ontvangermaatregelen	19
6.2	Industrie	20
6.3	Scheepvaart	20

7.	Conclusie en aanbeveling	21
7.1	Conclusie	21
7.2	Aanbeveling	22

Bijlagen

Bijlage 1:	Wetgeving en beleid
Bijlage 2:	Kaart bestemmingsplan Schiemond
Bijlage 3:	Verkeersgegevens a: Verkeersgegevens weg- en tramverkeer b: Snelheidsprofiel tramverkeer
Bijlage 4:	Rekenmodel a: Overzicht rekenmodel wegverkeer b: Overzicht rekenpunten
Bijlage 5:	Rekenresultaten wegverkeer vanwege zoneplichtige wegen
Bijlage 6 :	Industrielawaai a: Geluidcontouren Waal-Eemhaven en Havens Noordwest, Oost-Frankenland b-1: Overzicht rekenmodel Waal-Eemhaven b-2: Geluidbelasting vanwege Waal-Eemhaven c-1: Overzicht rekenmodel Havens Noordwest, Oost-Frankenland c-2: Geluidbelasting vanwege Havens Noordwest, Oost-Frankenland
Bijlage 7:	Cumulatie wegverkeer en industrie
Bijlage 8:	Overzicht geluidluwe gevels industrielawaai
Bijlage 9:	Scheepvaartlawaai a: Overzicht rekenmodel scheepvaartlawaai b: Rekenresultaten cumulatieve geluidbelasting vanwege scheepvaart op de Nieuwe Maas en in de Waal-Eemhaven

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 Schiemond biedt de mogelijkheid om op 2 locaties door middel van transformatie nieuwe geluidgevoelige functies te realiseren. In figuur 1 is de ligging van de ontwikkellocaties globaal weergegeven.

Figuur 1: Globale ligging van ontwikkellocaties voor nieuwe geluidgevoelige functies in bestemmingsplan



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

Wettelijke geluidbronnen

Voor dit plan zijn de wettelijke geluidbronnen wegverkeer (inclusief tramverkeer) en industrie relevant. De aspect railverkeerslawaai en luchtvaartlawaai zijn voor dit bestemmingsplan niet van belang. De beoogde ontwikkelingen liggen namelijk niet binnen de geluidzone van een spoorweg of een luchtvaartterrein.

Relevante niet-wettelijke geluidbronnen

Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing (GRO) van het bestemmingsplan en conform het ontheffingsbeleid Wgh van gemeente Rotterdam moet bij een geluidonderzoek

worden 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 en scheepvaart. Er zijn bij dit bestemmingsplan geen 30 km/uur-wegen die relevant kunnen zijn voor de beoogde ontwikkellocaties.

Scheepvaart op de Nieuwe Maas en in de Waal-Eemhaven is de enige relevante niet-wettelijke geluidbron voor dit bestemmingsplan.

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 Schiemond gebeurt in het kader van het Meerjarenprogramma actualisering bestemmingsplannen. Daarom wordt voor het gebied Schiemond een nieuw bestemmingsplan vastgesteld.

De wijk Schiemond is onlangs gerenoveerd. Daarom zijn er nagenoeg geen nieuwe ontwikkelingen binnen de wijk. Het bestemmingsplan Schiemond is grotendeels conserverend van aard en biedt slechts op twee locaties door middel van transformatie de mogelijkheid om binnen de bestaande bebouwing geluidgevoelige functies te realiseren.

Op een locatie, gelegen aan de Dempostraat 143/Bartel Wiltonkade 151-205, wordt de mogelijkheid geboden om binnen de reeds aanwezige bebouwing de bestaande niet-woonfunctie te transformeren in woningen. Deze locatie wordt in dit onderzoek verder aangeduid als locatie W. Op een andere locatie met een woonfunctie, gelegen aan de Dempostraat 145, wordt de bestemming verruimd met de functie 'Maatschappelijke voorzieningen'. Deze bestemming laat binnen de reeds aanwezige woning realisatie van andere geluidgevoelige functies toe. Deze locatie wordt in dit onderzoek verder aangeduid als locatie MV.

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. Opgemerkt wordt dat op beide ontwikkellocaties geen verruiming van het huidige volume van de betreffende gebouwen aan de orde is.

In de onderstaande tabel staan voor de beoogde ontwikkelingen, de functie, het maximale aantal woningen/bruto vloeroppervlakte (bvo) en het aantal bouwlagen per locatie weergegeven.

Tabel 2.1: Functie, aantal/m² bvo en aantal bouwlagen per ontwikkellocatie in bestemmingsplan Schiemond

Locatie	Functie	Aantal/m ² bvo	Aantal bouwlagen
W	Woning	15	3
MV	Ander geluidgevoelig gebouw	120	1 en 2

In bijlage 2 is de voor het akoestisch onderzoek gebruikte plankaart van het bestemmingsplan opgenomen.

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 geluidbronnen wegverkeer (inclusief tramverkeer) en industrie 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

- Wegverkeerslawaaai (inclusief tramverkeer)

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

- Industrielawaai

In het Rijnmondgebied zijn reeds in de jaren 90 rond meerdere industrieterreinen waarop de zogenaamde grote lawaaimakers zich bevinden een geluidcontour van 50 dB(A) vastgesteld. Deze vastgestelde geluidcontour mag door de op het industrieterrein gelegen bedrijven niet worden overschreden. Het gebied tussen de grens van het industrieterrein en de daaromheen vastgestelde 50 dB(A)-geluidcontour is de geluidzone.

Delen van het plangebied bevinden zich binnen de geluidzone van het industrieterrein "Havens Noordwest, Oost-Frankenland". Het plangebied ligt tevens in zijn geheel binnen de geluidzone van het industrieterrein "Waal-Eemhaven". Deze industrieterreinen zijn derhalve in dit onderzoek de relevante geluidbronnen voor het plangebied. De ligging van de vastgestelde 50 dB(A)-geluidcontouren rond deze terreinen is in bijlage 6a opgenomen.

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 op locatie W realisatie van woningen mogelijk en op locatie MV realisatie van andere geluidgevoelige gebouwen.

Geluidbelasting andere geluidgevoelige gebouwen

Bij de bepaling van de geluidbelasting op de gevel van een functie wordt de geluidbelasting over de periode 19.00 – 23.00 uur (avond) en de periode 23.00 – 07.00 uur (nacht) buiten beschouwing gelaten voor zover die functie in de betrokken periode niet als zodanig wordt gebruikt. Omdat er ten tijde van dit geluidonderzoek niet vaststaat welke geluidgevoelige functie op locatie MV wordt gerealiseerd, is in dit onderzoek er van uitgegaan dat de beoogde andere geluidgevoelige gebouwen ook in de avond- en nachtperiode als zodanig (=voor de geluidgevoelige functies) worden gebruikt. Daarom is bij de bepaling van de geluidbelasting op de gevels van locatie MV rekening gehouden met de dag-, avond en nachtperiode. Dit is, wat betreft de Wgh, de worst case situatie.

Optrektoeslag

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

Voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting

In tabel 3.1 zijn de relevante voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de geplande woningen en andere geluidgevoelige gebouwen in dit bestemmingsplan als gevolg van wegverkeerslawaaï (inclusief tramverkeerslawaaï) en industrielawaaï 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: Voorkeurswaarden en maximale grenswaarden wegverkeerslawaaï en industrielawaaï

Locatie	Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurswaarde		Maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing)	
		Wegverkeer [dB]	Industrie [dB(A)]	Wegverkeer [dB(A)]	Industrie [dB(A)]
W	Woning	48	50	63	55
MV	Ander geluidgevoelig gebouw	48	50	63	55

Cumulatie

Er is sprake van cumulatie bij meerdere zoneplichtige geluidbronsorten ten gevolge waarvan de voorkeurswaarde wordt overschreden. In dit onderzoek kan er bij de ontwikkellocaties sprake zijn van cumulatie van de geluidbronnen wegverkeer en industrie.

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 per bronsoort 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
Industrie	50 dB(A)	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle industrieterreinen

3.3 Actieplan Geluid Rotterdam

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

3.4 Overige niet-zonplichtige geluidbronnen

Scheepvaartlawaai

Ten zuiden van het plangebied ligt de Nieuwe Maas waarop schepen varen. Tevens vinden er in de Waal-Eemhaven scheepvaartactiviteiten plaats. Varende schepen produceren geluid en kunnen de omgeving belasten met geluidhinder. Voor het aspect scheepvaartlawaai bestaat geen wettelijk kader. Bij het formuleren van het beoordelingskader wordt daarom uitgegaan van een streefwaarde van 55 dB die overeenkomt met de voorkeurswaarde van spoorweglawaai. Deze waarde wordt gehanteerd vanwege de overeenkomst in de dosis-effectrelatie zoals die tussen

railverkeerslawaai en scheepvaartlawaai bestaat. Het college van Burgemeester en Wethouders zullen de geluidbelasting afkomstig van de scheepvaart in overweging nemen bij het vaststellen van een hogere waarde.

4. Uitgangspunten

4.1 Algemene uitgangspunten

De volgende gegevens zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het onderzoek:

- Startnotitie Bestemmingsplan Schiemond, versie 0.1, ongedateerd.
- Digitale kaart met de bestandsnaam "NL.IMRO.0599.BP1073Schiemond-co01.dwg", geleverd door SO op 8 augustus 2016.
- Digitale kaart met otwikkellocaties met de bestandsnaam "Concept Plankaart met opm ontwikkelingen.pdf", geleverd door Rho adviseurs voor leefruimte op 2 juni 2016.
- 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 2027 zijn op 8 juli 2016 door SO/afdeling Verkeer en Vervoer verstrekt, zie bijlage 3a.
- Voor het onderzoek naar scheepvaartlawaai is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens voor het Voorkeursalternatief (VKA), oftewel het Bestemmingsplanalternatief, die zijn opgenomen in het rapport "MER Waal- en Eemhaven, Deelrapport geluid", van februari 2016. Deze MER-rapportage zal in dit onderzoek worden aangeduid als WER WEH.

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 2027 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.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens relevante wegvakken.

Nr. ¹⁾	Straatnaam	tussen	en	Etm.int. 2027	Snelheid [km/uur]	Wegdek type	Geluid- Zone [m]
1	Vierhavenstraat	Keileweg	Spanjaardstraat	12.400	50	DAB ²⁾	350
2	Westzeedijk	Spanjaardstraat	P. de Hoochweg	12.825	50	DAB	350
3	Spanjaardstraat	Westzeedijk	1e Schansstraat	1.525	50	DAB/KV ^{3), 4)}	200/350 ⁶⁾
4	Speedwellstraat	Vierhavenstraat	Vierhavenstraat	2.125	50	DAB/KV ⁵⁾	200/350 ⁷⁾
5	Pelgrimsstraat	Speedwellstraat	Westkousdijk	825	50	KV	350
6	Westkousdijk	Pelgrimsstraat	Schiemond	825	50	KV	200

Nr. ¹⁾	Straatnaam	tussen	en	Etm.int. 2027	Snelheid [km/uur]	Wegdek type	Geluid- Zone [m]
7	Slamatstraat	Pelgrimsstraat	Pelgrimsstraat	825	50	KV	200
8	Indrapoerastraat	Pelgrimsstraat	Pelgrimsstraat	825	50	KV	200
9	Dempostraat	Pelgrimsstraat	Pelgrimsstraat	825	50	KV	200
10	Baloeranstraat	Pelgrimsstraat	Pelgrimsstraat	825	50	KV	200
11	Mayflowerstraat	Pelgrimsstraat	Pelgrimsstraat	825	50	KV	200

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

2) DAB = Dicht asfaltbeton

3) KV = Klinkers in keperverband

4) Tussen Westzeedijk en Hudsonstraat DAB, overige KV

5) Tussen Vierhavenstraat en Pelgrimstraat DAB, overige KV

6) Tussen Westzeedijk en Hudsonstraat 350 meter, overige 200 meter

7) Tussen Vierhavenstraat en Pelgrimstraat 350 meter, overige 200 meter

Tramverkeer

Op de Westzeedijk en de Spanjaardstraat rijdt de RET-tramlijn 8, zie bijlage 4a. De trambanen liggen op deze wegen grotendeels gescheiden van overig verkeer. De rails liggen op de Westzeedijk grotendeels in grasveld en op de Spanjaardstraat grotendeels in ballastbed. Bij haltes en kruisingen/overwegen liggen de rails in DAB of klinkerbestrating. De tramintensiteiten en het snelheidsprofiel voor deze tramlijn zijn weergegeven in bijlage 3a respectievelijk 3b.

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 berekeningen van de geluidbelasting vanwege de onderzochte wegen is daarom geen rekening gehouden met een optrektoeslag.

Artikel 110g Wgh

De toe te passen aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt alle onderzochte wegen 5 dB, aangezien de maximum snelheid op deze wegen lager is dan 70 km/uur is, zie paragraaf 1.1.2 van bijlage 1.

Industrie

Beide ontwikkellocaties bevinden zich binnen de geluidzones van de industrieterreinen "Waal-Eemhaven" en "Havens Noordwest, Oost-Frankenland". Deze industrieterreinen zijn derhalve relevant voor de ontwikkellocaties. De vastgestelde 50 dB(A)-geluidcontouren rond deze industrieterreinen en de ontwikkellocaties zijn weergegeven in bijlage 6a.

Scheepvaart

Voor onderzoek naar scheepvaartlawaai zijn in overeenstemming met MER WEH de onderstaande gegevens gehanteerd.

Tabel 4.2: Brongegevens scheepvaartlawaai

	Binnenvaart	Zeevaart
Scheepvaartlawaai (bij gemiddelde vaarsnelheid)	111dB(A)	114 dB(A)
Vaarsnelheid (gemiddelde)	15 km/u	7 km/u
Bronhoogte (gemiddelde)	5 m	10 m

Voor de varende schepen op de Nieuwe Maas en in de Waal-Eemhaven zijn de intensiteitsverdeling over de etmaalperiode en de prognosecijfers van het aantal schepen gehanteerd conform het Voorkeursalternatief (VKA), oftewel het Bestemmingsplanalternatief, van MER WEH, zie onderstaande tabellen.

Tabel 4.3: Intensiteitsverdeling zeevaart en binnenvaart conform VKA van MER WEH

Type scheepvaart	Etmaalperiode		
	Dag	Avond	Nacht
Zeevaart	60%	20%	20%
Binnenvaart	80%	10%	10%

Tabel 4.4: Aantal scheepvaartbewegingen per etmaal per vaarroute conform VKA van MER WEH*

	VKA
Zeeschip Nieuwe Maas vaarroute IVb	83
Binnenvaartschip Nieuwe Maas vaarroute IVb	426
Totaal Nieuwe Maas vaarroute IVb	509
Zeeschip Nieuwe Maas vaarroute IVc	59
Binnenvaartschip Nieuwe Maas vaarroute IVc	426
Totaal Nieuwe Maas vaarroute IVc	485
Zeeschepen Waalhaven (vaarroute IX)	24
Binnenvaartschepen Waalhaven (vaarroute IX)	144
Totaal (vaarroute IX)	168
Zeeschepen Eemhaven (vaarroute VIII)	44
Binnenvaartschepen Eemhaven (vaarroute VIII)	162
Totaal (vaarroute VIII)	206

* De vaarroutes zijn in bijlage 9a gevisualiseerd.

4.3 Akoestisch rekenmodel

4.3.1 Software

Wegverkeerslawaaï

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 wegverkeerslawaaï (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.

Industrielawaai

Ten behoeve van industrielawaai zijn rekenmodellen gemaakt met als basis de door DCMR aangeleverde industriemodellen. Deze modellen zijn gemaakt met behulp van het programma Geomilieu (versie 4.01) van DGMR.

- Waal-Eemhaven
De geluidbelasting op de ontwikkellocaties is bepaald conform de notitie “Bepaling hogere waarden Wgh industrielawaai Waal-Eemhaven” van 22 december 2010 van de DCMR Milieudienst Rijnmond. Een overzicht van de geluidzone en geluidcontouren Waal-Eemhaven is opgenomen in bijlage 6b-1.
- Havens Noordwest, Oost-Frankenland
De opbouw van het rekenmodel en de berekeningen zijn uitgevoerd conform de notitie “Handleiding bouwplanmodel Havens-Noordwest”, versie HNW-11-01, van 24 januari 2011 van de DCMR Milieudienst Rijnmond. Een overzicht van het rekenmodel is opgenomen in bijlage 6c-1.

Scheepvaarlawaai

Hiertoe is een geluidmodel opgesteld. Voor wat betreft de akoestische modellering is de aanpak van scheepvaartlawaai overeenkomstig industrielawaai en conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (HMRI). De geluidniveaus zijn berekend in L_{den} , overeenkomstig de methodiek van weg- en spoorverkeer.

Ter bepaling van de geluidbelasting is conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (HMRI) een rekenmodel opgesteld. Als basis voor het geluidonderzoek is gebruik gemaakt van het geluidrekenmodel dat voor het industrieterrein Waal-Eemhaven is opgesteld. Een overzicht van het rekenmodel is opgenomen in bijlage 9a.

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 rekenpunten voor wegverkeer, industrie en scheepvaart is weergegeven in bijlage 4b.

5. Resultaten en toetsing

5.1 Wegverkeerslawaai

5.1.1 Geluidbelasting zoneplichtige wegen

In bijlage 5 is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten weergegeven van de zoneplichtige wegen en tramsporen bij de onderzochte ontwikkellocaties. De geluidbelastingen vanwege de Vierhavenstraat, Westzeedijk inclusief tramverkeer, Spanjaardstraat inclusief tramverkeer, Speedwellstraat, Pelgrimsstraat, Westkousdijk, Slamstraat, Indrapoerastraat en Mayflowerstraat 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 op ontwikkellocaties per zoneplichtige weg (inclusief aftrek art. 110g Wgh).

Locatie	Weg	Rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	Lden [dB]	Overschrijding	
					voorkeur (48 dB)	maximaal (63 dB)
W	Baloeranstraat overige	W01.01 allen	5,5/9,5 allen	50	Ja	Nee
				≤ 48	Nee	Nee
MV	Dempostraat overige	MV0.06 allen	1,5 allen	56	Ja	Nee
				≤ 48	Nee	Nee
≤ 48 dB		49 – 53 dB	54 - 58 dB	59 - 63 dB		> 63 dB

Uit de tabel blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB op ontwikkellocatie W vanwege het wegverkeer op de Baloeranstraat met maximaal 2 dB worden overschreden en op ontwikkellocatie MV vanwege het wegverkeer op de Dempostraat met maximaal 8 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen wordt daarbij niet overschreden.

De geluidbelasting op locatie W en MV voldoet vanwege de overige voor deze locaties relevante zoneplichtige wegen aan de voorkeurswaarde (48 dB).

5.2 Industrielawaai

In bijlagen 6b-2 en 6c-2 is een uitgebreid overzicht weergegeven van de geluidbelastingen bij de onderzochte ontwikkellocaties ten gevolge van de industrieterreinen “Waal-Eemhaven” en “Havens Noordwest, Oost-Frankenland”.

In tabel 5.2 is de maximaal berekende geluidbelasting vanwege de onderhavige industrieterreinen per locatie weergegeven.

Tabel 5.2: Maximale geluidbelasting (etmaalwaarde) bij de ontwikkellocaties ten gevolge van industrielawaai

Locatie	Industrieterrein	Rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	Letm [dB(A)]	Overschrijding	
					voorkeur [50 dB(A)]	maximaal [55 dB(A)]
W	Waal-Eemhaven	W01.04	9,5	54	Ja	Nee
	HNWOF	Allen	allen	≤ 50	Nee	Nee
MV	Waal-Eemhaven	MV0.11	5,5	54	Ja	Nee
	HNWOF*	Allen	allen	≤ 50	Nee	Nee
≤ 50 dB(A)		51 - 55 dB(A)	> 55 dB(A)			

* HNWOF= Havens Noordwest, Oost-Frankenland

Uit tabel 5.2 blijkt dat de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Havens Noordwest, Oost-Frankenland op beide ontwikkellocaties aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) voldoet.

Uit de tabel blijkt tevens dat de voorkeurswaarde van 50 dB(A) op beide ontwikkellocaties vanwege het industrieterrein Waal-Eemhaven met maximaal 4 dB(A) wordt overschreden. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen (55 dB(A)) wordt daarbij niet overschreden.

5.3 Cumulatie geluid

Binnen het plangebied is er sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde op de ontwikkellocaties vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai. Derhalve is een cumulatie van meerdere bronsoorten aan de orde.

In bijlage 7 is een uitgebreid overzicht weergegeven van de cumulatieve geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai. De daarbij gebruikte (cumulatieve) geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn exclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wgh. De maximale cumulatieve geluidbelasting is berekend op rekenpunt MV0.04 en bedraagt (afgerond) 60 dB.

5.4 Ontheffingsbeleid Rotterdam

Zoals reeds vermeld, is het ontheffingsbeleid alleen van toepassing op nieuwe woningen en geldt deze niet voor andere geluidgevoelige gebouwen.

Wegverkeer

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 5. Uit deze bijlage blijkt dat de beoogde woningen op locatie W vanwege het wegverkeerslawaai aan alle zijden geluidluw zijn.

Industrie

Uit de rekenresultaten in bijlage 6 blijkt dat locatie W aan de noordgevel en de noordelijke helft van de oostgevel vanwege het industrielawaai geluidluw is. De geluidluwe gevels vanwege het industrielawaai zijn in bijlage 8 gevisualiseerd.

Integrale beoordeling

Ontwikkellocatie W beschikt vanwege zowel industrielawaai als wegverkeerslawaai aan de noordzijde en de noordelijke helft van de oostzijde over geluidluwe gevels en voldoet daarmee aan het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam.

5.5 Scheepvaartlawaai

In bijlage 9b is een uitgebreid overzicht van de berekende geluidbelastingen weergegeven vanwege de scheepvaart op de Nieuwe Maas en in de Waal-Eemhaven bij de onderzochte ontwikkellocaties. Uit deze bijlage blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de scheepvaart op de genoemde vaarroutes aan de voorkeurswaarde van 55 dB voldoet.

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 mogelijkerwijs 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 op locatie MV hoger dan 55 dB, zie de één na laatste kolom van bijlage 5. De plandrempel van 55 dB, zoals genoemd in het Rotterdams Actieplan geluid 2013-2018, wordt bij deze ontwikkellocatie overschreden. In het kader van het Actieplan geluid moeten geluidreducerende maatregelen ter beperking van de geluidbelasting worden overwogen.

Scheepvaart

Voor het aspect scheepvaartlawaai bestaat geen wettelijk kader. Bij een overschrijding van de, in dit onderzoek beschouwde, voorkeurswaarde van 55 dB zijn er daarom geen wettelijke verplichtingen voor onderzoek naar en het treffen van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

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 op locatie W vanwege het wegverkeer op de Baloeranstraat met maximaal 2 dB overschreden en op ontwikkellocatie MV vanwege het wegverkeer op de Dempostraat met maximaal 8 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen wordt daarbij niet overschreden.

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.

Invoering van een 30 km/uur-regime op de Baloeranstraat en de Dempostraat behoort, gelet op de verkeersfunctie van deze wegen, tot de mogelijkheden en kan, naast een verbetering van de

verkeersveiligheid, leiden tot een afname van de geluidbelasting met circa 4 dB. Bovendien worden daarmee deze wegen gedezoneerd waardoor een toetsing van deze wegen aan de normen van de Wgh niet meer aan de orde is.

Op de onderhavige wegen liggen klinkers in keperverband (KV). Dicht asfaltbeton (DAB) is circa 2 dB stiller dan KV. Met toepassing van DAB op de Baloeranstraat kan de geluidbelasting vanwege deze weg op locatie W tot de voorkeurswaarde worden beperkt. Met huidige stillere wegdekken, bijvoorbeeld dunne deklagen, is het zelfs mogelijk ten opzichte van KV een geluidreductie tot circa 6 dB te bereiken. Deze reductie is echter niet voldoende om de geluidbelasting vanwege de Demoprostraat op locatie MV 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.

Als toepassing van stille(re) 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, met name (hoofd)slaapkamers, I voor zover mogelijk aan de minst belaste gevels.

Het realiseren van een binnenwaarde van 28 dB in een bedgebed (van eventuele kinderdagverblijven en zorgvoorzieningen) hordende bij andere geluidgevoelige gebouwen op locatie MV en een binnenwaarde van 33 dB in de beoogde woningen op locatie W en de overige verblijfsruimtes van andere geluidgevoelige gebouwen op locatie MV is door middel van aanvullende geluidwerende gevelvoorzieningen technisch en financieel haalbaar.

6.2 Industrie

De voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt op beide ontwikkellocaties vanwege het industrieterrein Waal-Eemhaven met maximaal 4 dB(A) wordt overschreden. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen (55 dB(A)) wordt daarbij niet overschreden.

Bron- en overdrachtsmaatregelen

Voor het industrieterrein Waal-Eemhaven is op 27 december 1997 een saneringsprogramma vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. Alle mogelijke effectieve bronmaatregelen zijn reeds in het in het kader van de geluidsaneringsoperatie uitgevoerd. Verdergaande bronmaatregelen ter reductie van industrielawaai zijn daarom niet mogelijk.

Het plaatsen van een lang en hoog geluidscherm langs het industrieterrein Waal-Eemhaven heeft geen effect, omdat het hierbij om een uitgestrekt industrieterrein gaat waarop de geluidbronnen verspreid liggen.

Ontvangersmaatregelen

Bij woningen op locatie W met een geluidbelasting hoger dan 50 dB (norm voor de geluidluwe gevel conform het ontheffingsbeleid Rotterdam, zie tabel 3.2) moet 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 geluidbelaste zijden (dit zijn west- en zuidzijde en zuidelijke helft van de oostzijde) en de situering van geluidgevoelige ruimtes, met name (hoofd)slaapkamers, voor zover mogelijk aan de minst geluidbelaste zijden (dit zijn noordzijde en noordelijke helft van de oostzijde).

Het realiseren van een binnenwaarde van 30 dB(A) in een bedgebied (van eventuele kinderdagverblijven en zorgvoorzieningen) horende bij andere geluidgevoelige gebouwen op locatie MV en een binnenwaarde van 35 dB(A) in de beoogde woningen op locatie W en de overige verblijfsruimtes van andere geluidgevoelige gebouwen op locatie MV is door middel van aanvullende geluidwerende gevelvoorzieningen technisch en financieel haalbaar.

6.3 Scheepvaart

Er is geen sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB. Maatregelen ter beperking van de geluidbelasting zijn derhalve niet aan de orde.

7. Conclusie en aanbeveling

Het Ingenieursbureau van gemeente Rotterdam heeft in opdracht van het cluster Stadsontwikkeling akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het bestemmingplan Schiemond. Het bestemmingsplan Schiemond maakt het mogelijk om op twee locaties binnen de reeds aanwezige bebouwing nieuwe geluidgevoelige functies te realiseren. Omdat deze functies nog niet zijn gerealiseerd noch vergund, worden ze in het kader van de Wgh als een nieuwe situatie aangemerkt. Deze twee locaties zijn daarom akoestisch onderzocht.

Voor het plan zijn wegverkeerslawaai en industrielawaai van belang. Bepaald is wat de geluidbelasting vanwege deze geluidbronnen 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

Wegverkeerslawaai

De voorkeurswaarde van 48 dB wordt op ontwikkellocatie W vanwege het wegverkeer op de Baloeranstraat met maximaal 2 dB worden overschreden en op ontwikkellocatie MV vanwege het wegverkeer op de Dempostraat met maximaal 8 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting van 63 dB voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen wordt daarbij niet overschreden. Maatregelen zijn wenselijk.

De geluidbelasting op locatie W en MV voldoet vanwege de overige voor deze locaties relevante zoneplichtige wegen aan de voorkeurswaarde (48 dB).

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

Indien geen bronmaatregelen worden getroffen om de geluidbelasting tot de voorkeurswaarde te beperken, wordt geadviseerd om voor beide ontwikkellocatie een hogere waarde aan te vragen bij het college van Burgemeester en Wethouders.

Industrielawaai

De geluidbelasting vanwege het industrieterrein Havens Noordwest, Oost-Frankenland voldoet op beide ontwikkellocaties aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A).

De voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt op beide ontwikkellocaties vanwege het industrieterrein Waal-Eemhaven met maximaal 4 dB(A) overschreden. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen (55 dB(A)) wordt daarbij niet overschreden. Maatregelen zijn wenselijk.

Gebleken is dat de (verdergaande) bron- en overdrachtsmaatregelen ter reductie van het industrielawaai afkomstig van het industrieterrein Waal-Eemhaven niet mogelijk zijn. Geadviseerd wordt om voor beide ontwikkellocaties een hogere waarde aan te vragen bij het college van

Burgermeester en Wethouders.

Scheepvaart

De cumulatieve geluidbelasting vanwege de scheepvaart op de Nieuwe Maas en in de Waal-Eemhaven voldoet bij de ontwikkellocaties aan de voorkeurswaarde van 55 dB. Derhalve zijn er geen maatregelen ter beperking van de geluidbelasting aan de orde.

Procedure hogere waarde

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

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

locatie	Bestemming	Aantal/m2 bvo	Zoneplichtige bron	L _{DEN} (incl. aftrek art. 110g Wgh) [dB]	Letmaal [dB(A)]
W	Wonen	15	Baloeranstraat Waal-Eemhaven	50 -	- 54
MW	Ander geluidgevoelig gebouw	120	Dempostraat Waal-Eemhaven	56 -	- 54

Ontheffingsbeleid Rotterdam

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

7.2 Aanbeveling

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