

Rapport 2006.1834-5:

Akoestisch onderzoek ten behoeve van "MER
Schieveste" te Schiedam.

Opdrachtgever:

Gemeente Schiedam
Postbus 1501
3100 EA ROTTERDAM

Contactpersoon: de heer E.B. Weeder

Behandeld door:

ing. P. Roosen
ing. R.R.J.W. Liebrechts
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.
Boterdiep 48
Postbus 9222
3007 AE ROTTERDAM
Tel: 010 - 425 74 44
Fax: 010 - 425 44 43

Rapport 2006.1834-5:

Akoestisch onderzoek ten behoeve van "MER
Schieveste" te Schiedam.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1.	Inleiding	4
2.	Plangebied Schieveste	5
2.2.	Maatregelen	6
3.	Situatie en uitgangspunten	9
3.1.	Algemeen	9
3.2.	Contouren en waarneempunten	9
3.3.	Verkeersgegevens	9
3.4.	Wegdektypen	10
3.5.	Aanluiting Horvathweg	10
3.6.	Sectorhoek en reflecties	10
3.7.	Schermen	10
3.8.	Ruimtelijke gegevens	11
4.	Wettelijk kader	12
4.1.	Wet geluidhinder algemeen	12
4.2.	Wet geluidhinder gewijzigd 1 januari 2007	12
4.3.	Wegverkeer	13
4.3.1.	Hogere grenswaarden t.g.v. wegverkeer	14
4.3.2.	Artikel 110g Wet geluidhinder	14
4.4.	Railverkeerslawaai	14
4.4.1.	Hogere grenswaarden t.g.v. railverkeer	15
4.5.	Industrielawaai	15
4.5.1.	Hogere grenswaarden t.g.v. industrielawaai	15
4.6.	Hogere waarden	16
4.7.	Overschrijding maximaal te verlenen ontheffingswaarde	16
4.8.	Grenswaarden overige bestemmingen	17
4.9.	Toetsing aan Bouwbesluit t.b.v. gevelmaatregelen	17
5.	Rekenmethode	18
5.1.	Wet geluidhinder per 01-01-2007	18
5.2.	Wegverkeerslawaai	18
5.3.	Railverkeerslawaai	19
5.4.	Industrielawaai	19
6.	Berekeningsresultaten	21
6.1.	Algemeen	21
6.2.	Geluidbelastingen	21
6.2.1.	Contouren Nulalternatief	21
6.2.2.	Basisalternatief	22
6.2.3.	Inrichtingsvarianten	24
6.2.4.	Faseringsvarianten	25
6.2.5.	Scenario's	25
6.3.	Hogere waarden	26

6.4.	Dove gevels	26
6.5.	Geluidluwe zijde	26
6.6.	Aansluitingen op bestaande wegen	26
6.6.1.	Reconstructie aansluiting Horvathweg (Voor het Basisalternatief)	27
6.6.2.	Reconstructie aansluiting 's-Gravelandseweg (Voor het Basisalternatief)	27
6.6.3.	Reconstructie aansluiting Tjalklaan (Voor faseringsvariant C)	27
6.7.	Aanvullende maatregelen	27
6.8.	Akoestisch leefklimaat	28
7.	Conclusie	30

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel
Bijlage I	Figuren situatie
Bijlage II	Verkeersgegevens wegverkeer
Bijlage III	Spoorgegevens
Bijlage IV	Rekenresultaten
Bijlage V	Toetsing Weg geluidhinder
Bijlage VI	Contouren nulalternatief
Bijlage VII	Contouren basisalternatief
Bijlage VIII	Contouren inrichtingsvarianten
Bijlage IX	Contouren faseringsvarianten

1. Inleiding

In opdracht van de Gemeente Schiedam is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van plangebied Schieveste te Schiedam.

De plannen bestaan uit de realisatie van een multifunctioneel gebied ten noorden van het station Schiedam-Centrum. Het gebied biedt ruimte voor kantoren, scholen, woningen en leisuredoeleinden. Het plan is gelegen binnen de zones van de Rijksweg A20, de Tjalklaan, Horvathweg, s'-Gravelandseweg, Overschieseweg, de zones van de spoorwegtrajecten Rotterdam – Den Haag en de Beneluxlijn (metro) en de zones van de gezoneerde industrieterreinen Havens NW / Oost Frankenland en Spaanse Polder / 's Gravelandse Polder.

Door ons bureau is in een eerder stadium (rapport met nummer 2004.1286-6, d.d. 21 april 2005) een onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege het wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai ter plaatse van de locatie. Nu de plannen verder uitgewerkt zijn en de MER- en bestemmingsplanprocedures in gang zijn gezet is hernieuwd onderzoek uitgevoerd. Voor het MER zijn de actuele uitgangspunten, alternatieven, varianten en scenario's verwoord in de memo van de gemeente Schiedam van 1 december 2006.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de optredende geluidbelastingen ten behoeve van het MER en het bestemmingsplan.

Door de realisatie van aansluitingen op de Horvathweg, de 's-Gravelandseweg en de Tjalklaan is er mogelijk sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. In dit onderzoek is het effect van de aanpassingen de bestaande woningen inzichtelijk gemaakt.

Het onderzoek is in overeenstemming gebracht met de onlangs van kracht geworden gewijzigde Wet geluidhinder. De geluidbelastingen zijn hierbij zowel op de bebouwing (geluidgevoelig en niet-geluidgevoelig) als voor een aantal gevallen middels contouren inzichtelijk gemaakt. In hoofdstuk 2 volgt een compleet overzicht van de onderzochte varianten/alternatieven t.b.v. het plan.

Alle relevante invoergegevens, relevant kaartmateriaal, de berekeningsresultaten en de contourenkaarten zijn opgenomen in een apart bijlagen rapport.

2. Plangebied Schieveste

Schieveste huidig

Het plangebied Schieveste wordt begrensd door de A20, de Tjalklaan, het spoortraject Rotterdam – Delft en de 's-Gravelandseweg. In het gebied zijn nu een tweetal kantoren, een parkeergelegenheid en volkstuinen aanwezig. Verder is er sprake van braakliggend terrein.

De A20, aan de noordzijde van het plangebied, ligt op een talud van ca. 5 m t.o.v. het lokale maaiveldniveau. Aan de zuidzijde van de eveneens op een talud gelegen spoorbaan zijn de bestaande woningen in de wijk Schiedam-Oost gesitueerd. Aan de noord-, en oostzijde van het plangebied zijn vooral bedrijfsgebouwen (industrieterrein Spaanse Polder) gesitueerd.

Ontwikkeling Schieveste

Het plangebied Schieveste bestaat uit de realisatie van een multifunctioneel gebied ter hoogte van het station Schiedam. Het plangebied is opgesplitst in een aantal fases (fase 2, 3, 4 en 5), waarvan een 3-tal zijn gesitueerd op schiedams grondgebied en een deel op rotterdams grondgebied (fase 4).

Fase 2 is het deelgebied juist ten noorden van het station Schiedam. In dit gebied zijn kantoren, woningen, een hotel en onderwijsfuncties gepland. Dit deelgebied biedt plaats aan 1 of 2 hoogbouwaccenten met een hoogte tot 95 m.

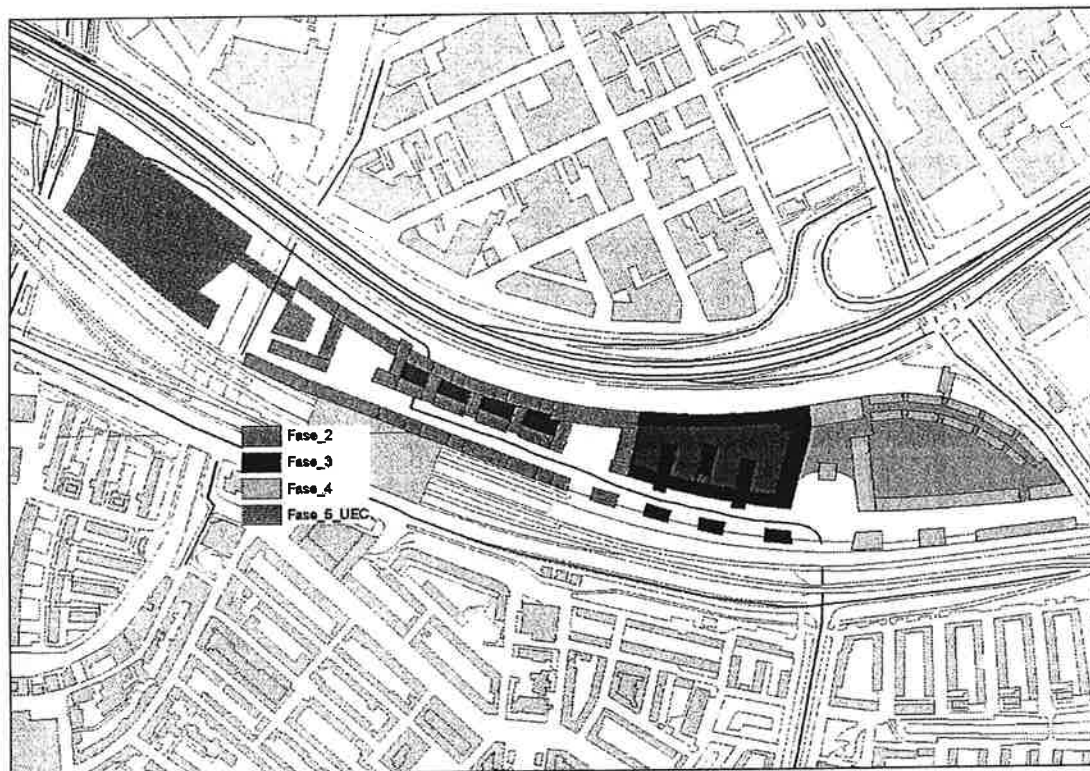
Fase 3 is het deelgebied ten oosten van fase 2. Dit deelgebied richt zich met name op wonen en kantoorfuncties.

Fase 4 is het deelgebied op rotterdams grondgebied aan de oostzijde van Schieveste. Ook in dit deelgebied zullen met name kantoren en woningen worden gerealiseerd.

Fase 5 aan de westzijde van het plangebied bestaat uit de realisatie van het urban entertainment center (UEC). Dit wordt een multifunctioneel gebouw met een hoogte van ca. 35 m. Onderzocht is in deze fase nog een hoogbouwaccent mogelijk is waarin eventueel geluidgevoelige bestemmingen te realiseren zijn.

In onderstaande figuur is de ligging van het plangebied en de verschillende fases weergegeven.

Figuur 1. Plangebied Schieveste en fasering

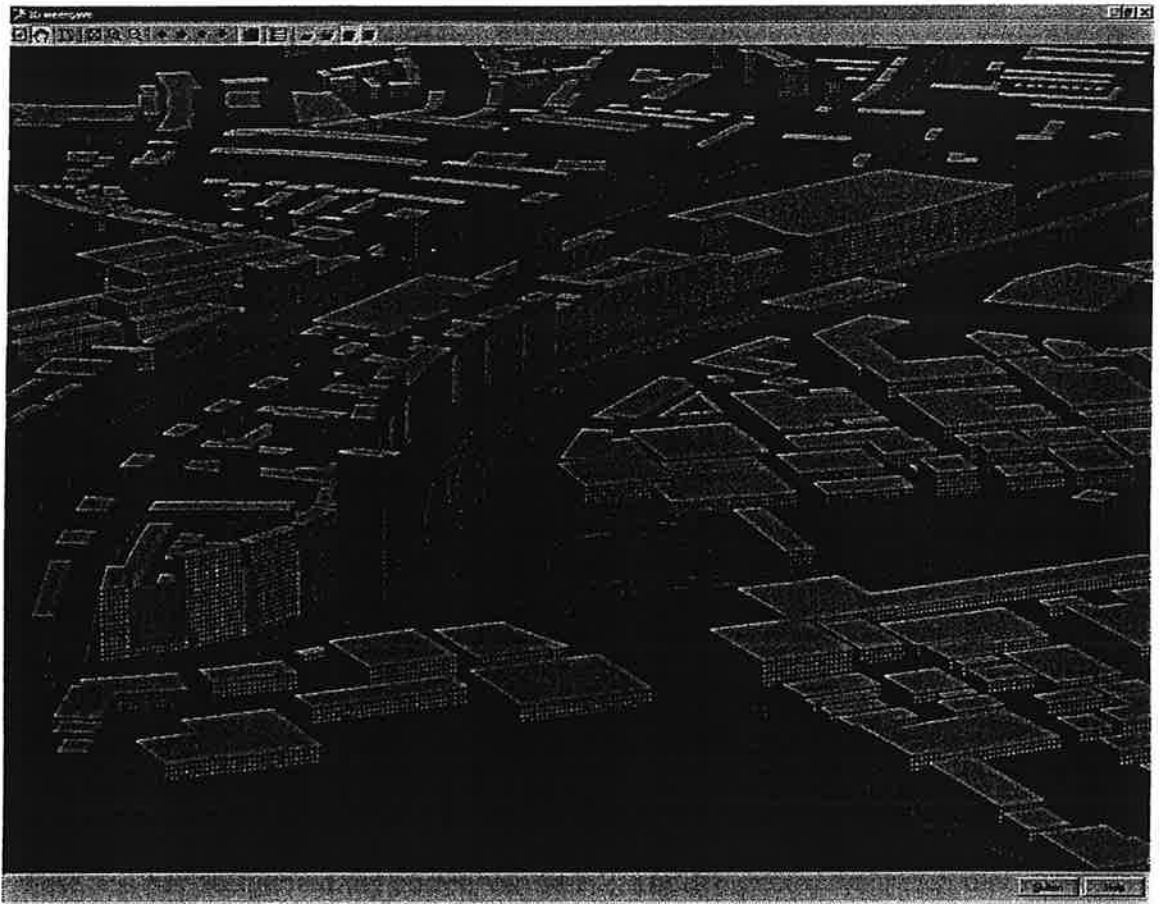


2.2. Maatregelen

Uit de eerdere verkennende akoestische onderzoeken voor de locatie is gebleken dat geluidreducerende maatregelen noodzakelijk zijn om de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied mogelijk te maken.

Afscherming A20

Aan de noordzijde van het plangebied, ten zuiden van de A20, wordt voorzien in een "scherm" met een hoogte van ten minste 25 m ten opzichte van het lokale maaiveld. Dit scherm wordt gevormd door de te realiseren bebouwing langs de noordzijde van het plan. De openingen tussen de bouwdelen worden hierbij verder afgesloten middels een transparant scherm. Tussen de bouwdelen van fase 5 en fase 2 is rekening gehouden met een afschermend gebouw over de Schie en de Overschieseweg. Indien er geluidgevoelige bestemmingen in de noordrand worden gesitueerd dienen in ieder geval de noordgevels doof te worden uitgevoerd. Dit geldt niet voor de niet-geluidgevoelige bestemmingen maar is wel wenselijk vanwege de te realiseren geluidwering en luchtkwaliteit. In onderstaande figuur is een principe uitwerking van de maatregel weergegeven.



Door de hoogte van de afschermende maatregel en de relatief hoge geluidafschermende werking dient het materiaal dat wordt toegepast als “scherm” een hoge geluidisolatie te bezitten (10 dB(A) hoger dan benodigde afschermende werking). Tevens dient opgemerkt te worden dat bij toepassing van dergelijke hoge reflecterende oppervlakten het geluidniveau aan de overzijde van de weg significant zal toenemen (tot 3 dB(A)).

Afscherming langs spoor

Aan de zuidzijde van het plan ligt het spoortraject Rotterdam – Den Haag. Zonder afschermende voorzieningen wordt op veel plaatsen binnen het plan de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden. De invulling van de bebouwing langs het spoor staat nog niet vast. Derhalve wordt aan de zuidzijde van het plan voorzien in een scherm met een hoogte van 6 m ten opzichte van bovenkant spoor en over de gehele lengte van het plangebied. Indien aan de zuidzijde alsnog in bebouwing wordt voorzien mag het scherm gedeeltelijk onderbroken worden door het bouwwerk. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd dient in ieder geval de zuidgevel doof uitgevoerd te worden in verband met de aanwezige overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 68 dB vanwege railverkeerslawaai.

Geadviseerd wordt het scherm aan de spoorzijde absorberend uit te voeren om ongewenste reflecties te voorkomen. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat bij toepassing van een absorberend scherm een maximale toename van 1 dB verwacht kan worden.

De hoogte van het benodigde scherm overschrijdt de maximalen die worden omschreven in de ontwerpvoorschriften voor de spoorwegbouw.

Door te rekenen situaties / varianten

Door de gemeente Schiedam is een memo opgesteld (1 december 2006) waarin de voor de milieu-onderzoeken te hanteren uitgangspunten zijn opgenomen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de te beschouwen situaties.

Tabel 2.1. Matrix varianten/alternatieven t.b.v. MER Schieveste.

Situaties	Omschrijving	peiljaren
Nulalternatief	huidige situatie excl. Schieveste	2006 en 2020
Basisalternatief	Schieveste; fase 5 programma 1,8 milj. bezoekers/fase 2 actuele stedenbouwkundige opzet, fase 3 stedenbouwkundige opzet volgens masterplan	2020
Inrichtingsvarianten	1. fase 5 programma 500.000 bezoekers/jaar	2020
	2. fase 5, deel 95 m i.p.v. 35 m	2020
	3. minimale hoogte bebouwing langs A20 van 41,5 m fase 2 en 3	2020
	4. minimale hoogte bebouwing langs A20 van 25 m fase 2 en 3	2020
	5. Zonder bebouwing langs spoorzone scherm 6m fase 2 en 3	2020
	6. Verlengde parkeerroute langs A20	2020
Faseringsvarianten	A. uitsluitend fase 5 en gedeeltelijk fase 2 (2010)	2010
	B. uitsluitend fase 2 en 5 en gedeeltelijk fase 3	2015
	C. realisering fase 2, 3, 4 en 5	2020
Scenario's	I. doortrekking A4 Midden delfland in samenwerking met basisalternatief	2020
	II. 80 km/uur A20 in samenwerking met basisalternatief	2020

Hogere grenswaarde procedure

Ten behoeve van de hogere waarde procedure worden de geluidbelastingen bepaald, voor de toekomstige situatie, op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan. De geluidbelastingen worden bepaald op verschillende hoogtes van het gebouw en ter plaatse van alle gevels. De berekende geluidbelastingen worden bepaald per individuele geluidbron. De berekende waarden worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Tevens zal de gecumuleerde geluidbelasting bepaald overeenkomstig bijlage I van het Besluit geluidhinder.

MER

In het kader van het MER worden middels contourberekeningen (op 5 m en 25 m boven het lokale maaiveld) de optredende geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt voor een deel van de onderzochte varianten. Hierbij wordt niet alleen het plangebied zelf in ogenschouw genomen maar tevens de bestaande bebouwing aan de zuidzijde van het plan in verband met de aanwezige woningen.

3. Situatie en uitgangspunten

3.1. Algemeen

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van:

- Digitale ondergrond van de huidige situatie volgens het "GBKN" verstrekt door de gemeente Schiedam.
- Digitale ondergrond 'Basisalternatief' met kenmerk "OV263 Wind.dxf", d.d. 1 december 2006 verstrekt door de gemeente Schiedam.
- Digitale ondergrond 'Inrichtingsvarianten' met kenmerk "OV263 WindMax.dxf en OV263 WindMin.dxf", d.d. 1 december 2006 verstrekt door de gemeente Schiedam.
- Digitale ondergrond van de Rijksweg A20 verstrekt door Rijkswaterstaat.
- Zonebeheer model "Havens NW / Oost Frankenland" en "Spaanse Polder / 's Gravelandse Polder" voor industrielawaai verstrekt door de DCMR.
- Verkeersgegevens van alle onderhavige wegen met de bijbehorende te onderzoeken varianten/alternatieven opgesteld door Goudappel Coffeng, d.d. 1 december 2006.
- Gegevens ten aanzien van het spoorweglawaai gebaseerd op het akoestisch spoorboekje Aswin versie 2006, prognose 2004 en 2010-15.
- Akoestische modellen van de ontwikkeling van de Stationslocatie en bestemmingsplan Schiedam-Nieuwland.
- Een veldstudie ter plaatse om overige parameters te inventariseren.

3.2. Contouren en waarneempunten

De berekende contouren zijn gesitueerd op een contourhoogte van 5 en 25 m boven plaatselijk maaiveldniveau. De gridpuntafstand bedraagt 15 x 15 m. Tevens is er middels waarneempunten de geluidbelasting op de gevels van de gebouwen berekend. De waarneempunten zijn zoveel mogelijk gelijkmatig verdeeld over de hoogte van het gebouw. In het bijlagenrapport zijn de exacte waarneemhoogtes per waarneempunt weergegeven.

3.3. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van alle onderhavige wegen met de bijbehorende te onderzoeken varianten/alternatieven zijn opgesteld door Goudappel Coffeng, d.d. 1 december 2006. Het betreffen verkeersgegevens voor de huidige situatie en de prognosejaren 2010, 2015 en 2020. Een compleet overzicht van de verkeersgegevens is weergegeven in het bijlagenrapport.

De gegevens ten aanzien van het spoorweglawaai zijn gebaseerd op het akoestisch spoorboekje Aswin versie 2006, prognose 2004 voor de huidige situatie en prognose 2010-15 voor de toekomstige situatie.

Binnen het akoestisch spoorwegboekje Aswin versie 2006 zijn geen gegevens meer opgenomen met betrekking tot het metrotraject 622. Hiervoor zijn de spoorgegevens gebruikt uit het akoestische model van de ontwikkeling van de stationslocatie. De spoorgegevens zijn weergegeven in het bijlagenrapport.

3.4. Wegdektypen

De wegdekverharding van de binnenstedelijke wegen inclusief de nieuw aan te leggen interne ontsluitingsweg t.b.v. Schieveste bestaat uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek DAB).

Voor de rijksweg A20 is voor de wegdekverharding ZOAB aangehouden, waarbij er gerekend is met de parameters uit de CROW publicatie 200. Ter plaatse van de toe- en afritten is uitgegaan van DAB.

3.5. Aanluiting Horvathweg

De ontsluiting van het plangebied vindt deels plaats via de Horvathweg. De kruising van de nieuwe ontsluitingsweg en de Horvathweg wordt uitgevoerd als rotonde gesitueerd op het niveau van Schieveste, ca. 0,5 m tov NAP. Daar de Horvathweg in de huidige situatie hoger is gelegen wordt in de toekomstige situatie rekening gehouden met de aanpassing van de Horvathweg. In het onderzoek is tevens de invloed van de aanpassing op de bestaande woningen langs de Horvathweg inzichtelijk gemaakt.

3.6. Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 en een sectorhoek van 2 graden.

3.7. Schermen

Bij de berekeningen (toekomstige situaties) is rekening gehouden met het nog te realiseren saneringsscherm voor de wijk Nieuwland aan de zuidzijde van de A20. Dit scherm sluit aan op het bestaande scherm ter hoogte van de wijk Bijdorp en loopt tot aan de Schie. De hoogte van het scherm varieert van 4 m tot 6 m. In het bijlagenrapport is een overzicht van het geplande saneringsscherm opgenomen.

Een deel van het saneringsscherm bevindt zich tussen de A20 en het UEC. In verband met het gewenste zicht vanaf de A20 is in opdracht van de gemeente Schiedam een aanvullend onderzoek uitgevoerd om te beoordelen of het mogelijk is het een deel van het geplande saneringsscherm te laten vervallen en een onderdoorgang te realiseren in het gebouw ter ontsluiting van Schieveste. Uit dit onderzoek is gebleken dat binnen de voor het onderzoek gehanteerde randvoorwaarden en gestelde uitgangspunten er mogelijkheden zijn om het saneringsscherm ter hoogte van Schieveste te laten vervallen en de benodigde afscherming middels het UEC te realiseren.

De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in notitie 2006.2714-02 d.d. 19 februari 2007 van ons bureau.

3.8. Ruimtelijke gegevens

Het plangebied Schieveste ligt op ca. 0,5 m + NAP. De aan de noordzijde gesitueerde A20 is gelegen op een talud met een hoogte van ca. 5,5 m + NAP. De zuidelijk gelegen spoorbaan ligt op een talud met een hoogte van ca. 4,5 m + NAP. De aan de west- en oostzijde van het plangebied gelegen wegen liggen op ongeveer hetzelfde maaiveldniveau als Schieveste.

Een gedeelte van de interne weg in het plangebied zal ter hoogte van de Schie verhoogd worden uitgevoerd.

4. Wettelijk kader

4.1. Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn ondermeer de normen voor geluid van weg- en railverkeer en industrielawaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient derhalve rekening gehouden te worden met de in de Wet geluidhinder genoemde grenswaarden en bepalingen. In de Wgh gelden voorkeurswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de gevelbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen, zoals in dit geval woningen en scholen. Overschrijding van een voorkeurswaarde is toegestaan, mits voldoende onderbouwd. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Schiedam, bepaalt of een overschrijding daadwerkelijk mag plaatsvinden. Dit wordt 'het verlenen van een ontheffing van de voorkeurswaarde' of 'het vaststellen van een hogere grenswaarde' genoemd. Het gaat hierbij om het vaststellen van een hogere waarde dan de voorkeurswaarde.

4.2. Wet geluidhinder gewijzigd 1 januari 2007

Per 1 januari 2007 is de Wgh gewijzigd. Dit betekent onder andere dat de gemeente (B&W) bevoegd is om hogere grenswaarden dan de voorkeursgrenswaarde vast te stellen binnen de grenzen van de gemeente, mits hier een zorgvuldige afweging en een deugdelijke motivatie aan ten grondslag ligt. Een uitzondering hierop vormen bijvoorbeeld industrieterreinen met een regionaal karakter. Voorheen had de provincie Zuid-Holland (Gedeputeerde Staten) deze rol. Voor 1 januari 2007 golden uitvoeringsbesluiten met ontheffingscriteria. Deze zijn nu vervangen door een integraal – minder richtinggevend – besluit, het Besluit geluidhinder.

De gewijzigde Wgh legt verder nadrukkelijker een onderzoeksplicht op. Allereerst moet de gemeente de geluidbelasting zonder beperkende maatregelen in beeld brengen. Stelt de gemeente een hogere waarde vast, of overwegen ze dat, dan is het niet voldoende om te onderzoeken hoe effectief de maatregelen zijn om aan die hogere waarde te voldoen. De gemeente moet dan ook de maatregelen onderzoeken die kunnen helpen om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. De gemeente moet dus goed motiveren waarom ze hogere waarden willen vaststellen en waarom ze niet (kunnen) voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

De systematiek van voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden blijft bestaan waarbij de normen voor het weg- en railverkeerslawaai met 2 dB zijn verlaagd maar niet inhoudelijk aangescherpt.

Voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai is overgestapt op de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}). In de wet wordt L_{den} aangegeven in decibel (dB); de oude dosismaat etmaalwaarde (L_{etm}) wordt net als voorheen aangeduid met 'dB(A)'. Beide dosismaten zijn 'A-gewogen': ze houden rekening met de gevoeligheid van het menselijk oor.

Voor industrielawaai blijft de etmaalwaarde met eenheid dB(A) van kracht.

Waar voorheen per bron een uitvoeringsbesluit bestond is in de nieuwe regeling sprake van 1 uitvoeringsbesluit, het zogenaamde "Besluit geluidhinder" (Bgh).

In het Bgh zijn vier oude besluiten samengevoegd, te weten het:

1. Besluit grenswaarden binnen zones rond industrieterreinen.
2. Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen.
3. Besluit geluidhinder Spoorwegen.
4. Saneringsbesluit.

In het Besluit zijn per bron de grenswaarden opgenomen alsmede de binnenwaarden. In de volgende paragrafen zijn de relevante bepalingen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder weergegeven.

4.3. Wegverkeer

Geluidzone

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. De omgeving waarbinnen bij een weg aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone rond een weg genoemd.

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in artikel 74 van de Wgh. De definities van het buitenstedelijk en binnenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 van de Wgh. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg, die binnen de bebouwde kom ligt. Dit resulteert in de volgende zonebreedtes voor de beschouwde wegen, zie tabel 4.1.

Tabel 4.1. Schema zonebreedte vanuit de as van de weg.

Weg	Binnenstedelijk/buitenstedelijk	Rijstroken	Zonebreedte [m]
A20	Buitenstedelijk	2x3	600
's Gravelandseweg	Binnenstedelijk	2x2	350
Overschiezeweg (50 km/uur)	Binnenstedelijk	2	200
Horvathweg	Binnenstedelijk	2	200
Tjalklaan	Binnenstedelijk	2x2	350
Verlengde parkeer- route	Binnenstedelijk	2	200
Interne weg (50 km/uur)	Binnenstedelijk	2	200

De interne weg en de Overschieseweg worden deels (in het plangebied) uitgevoerd als 30 km/uur wegen zodat delen van deze wegen niet zoneplichtig zijn. Op grond van recente uitspraken zijn wel de geluidbelastingen vanwege deze wegen in de akoestische beoordeling van het plangebied meegenomen.

Grenswaarden wegverkeerslawaai

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor wegverkeerslawaai opgenomen.

Tabel 4.2. Grenswaarden nieuwbouw binnen zone bestaande weg

Functie	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal te verlenen ont-heffingswaarde buitenstedelijk/ stedelijk	Binnenniveau
Wonen	48 dB	53 dB / 63 dB	33 dB
Onderwijs	48 dB	53 dB / 63 dB	28 dB/ 33 dB*
Kantoren	-	-	40 dB(A)**

* Binnenniveau voor respectievelijk leslokalen e.d. en de overige ruimten.

** In het Bouwbesluit blijft een binnenniveau van 40 dB(A) gehandhaafd.

4.3.1. Hogere grenswaarden t.g.v. wegverkeer

Bij het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de 53 dB / 63 dB niet te boven mag gaan. Een hogere waarde kan alleen verleend worden indien voldoende gemotiveerd kan worden waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

4.3.2. Artikel 110g Wet geluidhinder

Al de in de Wgh genoemde grenswaarden voor de gevelbelasting betreffen waarden na de toegestane aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctieterm welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer. Sedert invoering van het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2006 is deze aftrek in het voorschrift geregeld en bedraagt de aftrek conform artikel 3.6, 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt. Voor de overige wegen bedraagt deze aftrek 5 dB.

4.4. Railverkeerslawaai

Het Besluit geluidhinder stelt eisen aan de maximaal toelaatbare geluidbelasting op woningen binnen de zone van een spoorweg. Volgens het Besluit geluidhinder, dienen bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden die gelegen zijn binnen de zone van een spoorweg, waarden in acht genomen te worden die nader omschreven worden in het Bgh.

Het onderhavige plan is gelegen binnen de zones van traject 570 en metrotraject 622 (nummering volgens het Akoestisch Spoorboekje). De breedte van de zone bedraagt aan weerszijden van het spoor respectievelijk, 700 en 100 meter.

Tabel 4.3. Grenswaarden nieuwbouw railverkeer.

Functie	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal te verlenen ontheffingswaarde	Binnenniveau
Wonen	55 dB	68 dB	33 dB
Onderwijs	53 dB	68 dB	28 dB/ 33 dB*
Kantoren	-	-	40 dB(A)

* Binnenniveau voor respectievelijk leslokalen e.d. en de overige ruimten.

** In het Bouwbesluit blijft een binnenniveau van 40 dB(A) gehandhaafd.

4.4.1. Hogere grenswaarden t.g.v. railverkeer

Bij het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de 68 dB niet te boven mag gaan. Een hogere waarde kan alleen verleend worden indien voldoende gemotiveerd kan worden waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

4.5. Industrielawaai

In de Wet geluidhinder zijn grenswaarden gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen, die gelegen zijn binnen de geluidzone rondom een industrieterrein.

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor nieuwbouw weergegeven.

Tabel 4.4. Grenswaarden nieuwbouw industrielawaai.

Functie	Voorkeursgrenswaarde	Maximaal te verlenen ontheffingswaarde	Binnenniveau
Wonen	50 dB(A)	55 dB(A)	35 dB(A)
Onderwijs	50 dB(A)	60 dB(A)	30 dB(A) / 35 dB(A)*
Kantoren	-	-	40 dB(A)**

* Binnenniveau voor respectievelijk leslokalen e.d. en de overige ruimten.

** In het Bouwbesluit blijft een binnenniveau van 40 dB(A) gehandhaafd.

4.5.1. Hogere grenswaarden t.g.v. industrielawaai

Bij het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de 55 dB(A) niet te boven mag gaan. Een hogere waarde kan alleen verleend worden indien voldoende gemotiveerd kan worden waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

4.6. Hogere waarden

In het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde is de bouw van geluidgevoelige bestemmingen toegestaan, mits voldoende gemotiveerd kan worden waarom niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan.

E.e.a. dient in overeenstemming te zijn met het gemeentelijk beleid. Bij het ontbreken daarvan kan tevens worden teruggevallen op het provinciale beleid wat hiervoor van kracht was.

4.7. Overschrijding maximaal te verlenen ontheffingswaarde

Om tegemoet te komen aan de maatschappelijke wens tot verstedelijking, verdichting en benutting van bijvoorbeeld door functiewijziging ontstane open ruimten is de Wet geluidhinder recent op enkele punten gewijzigd.

Een van de wijzigingen in de Wet betreft de omschrijving van het begrip 'gevel'. De omschrijving van het begrip 'gevel' in artikel 1 van de Wet luidt na wijziging:

'de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een bouwkundige waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB / 35 dB(A) of een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte'

Dit betekent dat een scheidingsconstructie zonder te openen delen geen gevel is in de zin van de Wet geluidhinder. Deze hoeft niet te worden getoetst aan de grenswaarden, maar wel te worden berekend voor geluidwering.

Hierdoor wordt de nieuwbouw van woningen op geluidbelaste locaties onder bepaalde voorwaarden mogelijk.

Bij een niet als gevel aangemerkte scheidingsconstructie kan volgens de toelichting in de Wet geluidhinder gedacht worden aan:

- een 'blinde', dat wil zeggen raam- en deurloze zijde van een woning;
- een zijde van een woning met ramen, die niet kunnen worden geopend;
- een geluidsscherm dat bouwkundig verbonden is met een woning;
- de geluidswalzijde van een zogenaamde geluidswalwoning.

Met de gewijzigde wet mag een dove gevel ook bij uitzondering te openen delen hebben, als die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Voorbeeld is een nooduitgang.

4.8. Grenswaarden overige bestemmingen

De Wet geluidhinder kent voor kantoren, winkels, bioscopen en overige uitgaansgelegenheden geen grenswaarden.

Wel moeten kantoren voldoen aan de eisen met betrekking tot de karakteristieke geluidwering zoals die worden gesteld in het Bouwbesluit. Hiervoor mag men uit gaan van geluidbelastingen gedurende de gebruiksperiode, veelal de dagwaarde.

4.9. Toetsing aan Bouwbesluit t.b.v. gevelmaatregelen

Volgens hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit dient de overeenkomstig NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een woning tenminste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 35 dB(A) (wordt op korte termijn gewijzigd naar 33 dB), met een minimum van 20 dB(A).

Voor onderwijsfuncties stelt het Bouwbesluit de eis dat de karakteristieke geluidwering tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 30 dB(A) voor theorielokalen en 35 dB(A) voor de overige vertrekken (wordt op korte termijn gewijzigd naar resp. 28 dB en 33 dB), met een minimum van 20 dB.

Voor kantoren stelt het Bouwbesluit de eis dat de karakteristieke geluidwering tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 40 dB(A), met een minimum van 20 dB(A).

Voor wegverkeerslawaai dient hierbij te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen inclusief kruispuntcorrectie (indien aanwezig) waarbij wordt uitgegaan van de geluidbelasting zonder aftrek zoals bedoelt in paragraaf 4.3.2.

5. Rekenmethode

5.1. Wet geluidhinder per 01-01-2007

Met ingang van 1 januari jl. is de gewijzigde Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder van kracht. Op grond hiervan dienen de geluidbelastingen bepaald te worden overeenkomstig bijlage III en IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De nieuwe voorschriften wijken niet veel af van de oude bepalingsmethodes. Voor wegverkeerslawaai bestaat de wijziging uit de implementatie van een middenbermscherm. Voor railverkeerslawaai geldt dat voor de toeslag van stalen bruggen een gewijzigde methode wordt gehanteerd en zijn nieuwe categorieën geïntroduceerd.

Daar beide rekenmethodes gedurende de uitvoering van dit onderzoek nog niet beschikbaar waren is gebruik gemaakt van de oude Reken- en meetvoorschriften. Daar binnen de maatgevende weg-/baanvakken geen middenbermschermen of stalen bruggen aanwezig zijn leidt de toepassing van de oude methodiek niet tot andere resultaten.

5.2. Wegverkeerslawaai

De berekeningen van het equivalente geluidniveau op de gevels van de geprojecteerde woningen en scholen zijn uitgevoerd conform het "Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2002" (RMW-2002).

Gezien de aanwezige situatie, waarbij o.a. sprake is van afschermingen en reflecties, is voor de berekeningen gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II.

De berekeningen zijn verricht met behulp van het Geonoise-rekenprogramma voor wegverkeerslawaai, versie 5.30. Er is gerekend met 1 reflectie.

Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt het gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde de dosismaat L_{den} vastgesteld.

De dosismaat L_{den} is het gewogen gemiddelde van de volgende waarden:

- L_{Aeq} dag;
- L_{Aeq} avond + 5 dB(A);
- L_{Aeq} nacht + 10 dB(A).

Indien er bij scholen geen avondonderwijs plaatsvindt, kan men voor de geluidbelasting uitgaan van de dagwaarde (L_{Aeq} dag).

5.3. Railverkeerslawaai

De berekeningen van het equivalente geluidrukniveau op de gevels van de geprojecteerde woningen zijn uitgevoerd conform het "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai 1996".

Gezien de aanwezige situatie, waarbij o.a. sprake is van afschermingen en reflecties, is voor de berekeningen gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II.

De berekeningen zijn verricht met behulp van het Geonoise-rekenprogramma voor railverkeerslawaai, versie 5.30. Er is gerekend met één reflectie.

Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur), en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit de dag-, avond- of nachtwaarde de dosismaat L_{den} vastgesteld.

De dosismaat L_{den} is het gewogen gemiddelde van de volgende waarden:

- L_{Aeq} dag;
- L_{Aeq} avond + 5 dB(A);
- L_{Aeq} nacht + 10 dB(A).

Indien er bij scholen geen avondonderwijs plaatsvindt, kan men voor de geluidbelasting uitgaan van de dagwaarde (L_{Aeq} dag).

5.4. Industrielawaai

De berekeningen van het equivalente geluidrukniveau op de gevels van de geprojecteerde woningen zijn uitgevoerd conform de "Handleiding Meten en rekenen Industrielawaai 1999".

Gezien de aanwezige situatie, waarbij o.a. sprake is van afschermingen en reflecties, is voor de berekeningen gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II.

De berekeningen zijn verricht met behulp van het Geonoise-rekenprogramma voor Industrielawaai, versie 5.30.

Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur), en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit de dag-, avond- of nachtwaarde de etmaalwaarde vastgesteld.

De etmaalwaarde is de hoogste van de volgende waarden:

- L_{Aeq} dag;
- L_{Aeq} avond + 5 dB(A);
- L_{Aeq} nacht + 10 dB(A).

Indien er bij scholen geen avondonderwijs plaatsvindt, kan men voor de etmaalwaarde uitgaan van de dagwaarde (L_{Aeq} dag).

6. Berekeningsresultaten

6.1. Algemeen

Met behulp van de in hoofdstuk 5 genoemde rekenmethode zijn de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai berekend. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer die in dit hoofdstuk genoemd worden, zijn na aftrek ex. art. 110g Wgh, tenzij anders vermeld.

In het document "Startnotitie Milieueffectrapportage" en de memo van de gemeente Schiedam van 1 december 2006 is aangegeven welke informatie het akoestisch onderzoek dient te bevatten om het mogelijk te maken het milieubelang in de besluitvorming mee te nemen.

Op grond van de richtlijn en de bovengenoemde memo zijn de volgende situaties onderzocht:

- Huidige situatie, het Nulalternatief.
- Referentiesituatie, het Nulalternatief incl. de autonome ontwikkeling.
- De voorgenomen activiteit, het Basisalternatief (inclusief enkele inrichtingsvarianten, faseringen en scenario's).

Middels waarneempunten op de gevels, vrije veld referentiepunten en contouren zijn de akoestische gevolgen van de onderzochte situaties inzichtelijk gemaakt. De berekeningsresultaten in tabelvorm en de contourenkaarten zijn opgenomen in bijlagenrapport 2006.1834-6 van ons bureau. In de navolgende paragrafen is kort de analyse op basis van de referentiepunten in het plangebied Schieveste en ter plaatse van de bestaande bebouwing beschreven voor het Nulalternatief zonder en met autonome ontwikkelingen en het basisalternatief.

6.2. Geluidbelastingen

In het kader van het MER en de hogere waarde procedure is de geluidbelasting bepaald op de mogelijke geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied voor de huidige en toekomstige situatie. Onderstaande analyse van de rekenresultaten is toegespitst op het Nulalternatief en Basisalternatief. Van de inrichtingsvarianten, faseringsvarianten en de scenario's zullen de verschillen ten opzichte van het basisalternatief worden vermeld.

6.2.1. Contouren Nulalternatief

Huidige situatie

Voor alle geluidbronnen is de huidige situatie (peiljaar 2006) en de toekomstige autonome situatie (exclusief doorgetrokken A4) inzichtelijk gemaakt. Uit de berekeningen blijkt dat in de huidige situatie zonder realisatie van plangebied Schieveste de akoestische kwaliteit ter plaatse van het plangebied zelf vanwege alle geluidbronnen slecht is.

Ter plaatse van de bestaande woningen aan de noordzijde van Schiedam-Oost (Reamurstraat, Dr. Zamenhofstraat etc.) is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden voor bestaande woningen.

Nulalternatief, incl. autonome ontwikkelingen

Het nulalternatief inclusief autonome ontwikkeling laat gemiddeld een lichte verslechtering zien van de akoestische kwaliteit (cumulatief ca. 0,5 dB). Vanwege de realisatie van het saneringsscherm voor de wijk Schiedam Nieuwland zal in het westelijk deel van het plangebied de akoestische kwaliteit enigszins verbeteren op zowel de bestaande woningen alsmede in het plangebied zelf.

In onderstaande tabel is voor de voornaamste geluidbronnen het effect van de autonome groei van het verkeer en ontwikkelingen inzichtelijk gemaakt. Tevens zijn in deze tabel de maximaal optredende geluidbelastingen ter plaatse van de bestaande bebouwing weergegeven (autonome situatie).

Effecten autonome ontwikkelingen (huidig 2006 – toekomstig 2020).

Bron	Max. Effect tpv Schieveste	Max. Effect tpv bestaande bebouwing	Maximaal optredende geluidbelasting bestaande bebouwing
A20	+ 1 dB	+1 dB	62 dB
Horvathweg	- 1 dB	- 1 dB	58 dB
rail	+ 4 dB	+ 4 dB	70 dB

6.2.2. Basisalternatief

A20

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege de A20 ter plaatse van de gehele noord- en ooststrand de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden. Ter plaatse van de geplande hoogbouwaccenten is eveneens sprake van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde (noord, oost en westgevels). Dit betekent dat er dove gevels toegepast dienen te worden. Ter plaatse van de overige bebouwing is er sprake van een geluidbelasting lager dan 53 dB, dus ontheffbaar. Ter plaatse van de aanwezige binnenhof structuren is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde.

Tjalklaan

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege de Tjalklaan op de oostzijde van het plan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB optreedt. Daar deze gevels ten behoeve van de A20 reeds doof uitgevoerd dienen te worden hoeft dit in de verdere planvorming derhalve geen bezwaar te zijn.

Horvathweg

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege de Horvathweg overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB optreden (maximaal 50 dB) in het plangebied. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De overschrijdingen vinden met name plaats ter plaatse van de hoogbouwaccenten in het plangebied. Voor een groot deel van deze overschrijdingen geldt dat zij plaatsvinden op gevels die doof uitgevoerd dienen te worden vanwege railverkeerslawaaï.

's-Gravelandseweg

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege de 's-Gravelandseweg geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB optreedt indien in fase 5 geen geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd.

Overschieseweg

De Overschieseweg wordt ter hoogte van het plangebied uitgevoerd als 30 km/uur weg. Voor dit deel van de weg dient derhalve geen formele toetsing aan de bepalingen uit de Wet geluidhinder te worden uitgevoerd. Voor de overige delen van de weg wordt een snelheidsregime van 50 km/uur aangehouden.

Uit de berekeningen blijkt dat geen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Interne weg

De interne weg wordt binnen het plangebied uitgevoerd als 30 km/uur weg. Voor dit deel van de weg, in het binnengebied van het plan, dient derhalve geen formele toetsing aan de bepalingen uit de Wet geluidhinder te worden uitgevoerd. Voor de overige delen van de weg wordt een snelheidsregime van 50 km/uur aangehouden.

Uit de berekeningen blijkt dat geen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Railverkeerslawaaï

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege railverkeerslawaaï overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB optreden in het plangebied. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 68 dB wordt alleen ter plaatse van de hoogbouwaccenten overschreden.

Industrieterrein Spaanse Polder / 's-Gravelandse Polder

Vanwege het industrieterrein Spaanse Polder / 's-Gravelandse Polder vindt overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) plaats. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt slechts daar overschreden waar reeds een dove gevel noodzakelijk is vanwege de A20.

Industrieterrein Havens NW / Oost Frankenland

Vanwege industrieterrein Havens NW / Oost Frankenland vindt slechts in enkele gevallen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) plaats. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 55 dB(A) wordt niet overschreden.

Contouren Basisalternatief

Voor het basisalternatief is de toekomstige situatie (situatie 2020) beschouwd.

Uit de contourberekeningen en de berekening van de gevelbelasting ter plaatse van de bestaande woningen blijkt het volgende:

Effecten realisatie Schieveste (2020 met en zonder Schieveste).

Bron	Max. Effect tpv Schieveste	Max. Effect tpv bestaande bebouwing	Maximaal optredende geluidbelasting bestaande bebouwing
A20	ca. - 20 dB	- 18 dB (ter hoogte van plan)	58 dB
Horvathweg	- 17 dB	+ 1 dB	58 dB
rail	- 17 dB	+ 1 dB	70 dB

Uit voorgaande tabel blijkt dat het plangebied zorgt voor een significante verlaging van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de A20 ter plaatse van de bestaande bebouwing in Schiedam-Oost. Ter plaatse van het plangebied zelf is ook sprake van een grote verbetering van de akoestische kwaliteit. Door de realisatie van het plan neemt het aantal geluidgehinderden natuurlijk wel weer toe.

In bijlagenrapport 2006.1834-06 zijn de contourkaarten van alle relevante situaties opgenomen. De contouren zijn op zowel 5 m als 25 m boven het lokale maaiveldniveau berekend.

6.2.3. Inrichtingsvarianten

Inrichtingsvariantvariant 1 (fase 5 500.000 bezoekers per jaar)

Deze variant heeft een geringe invloed op de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï en heeft derhalve verder geen akoestische consequenties.

Inrichtingsvariant 2 (fase 5 95 m ipv 35 m)

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege weg- en railverkeerslawaaï een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde optreedt indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd in de hoogbouw ter plaatse van de 's-Gravelandseweg.

Inrichtingsvariant 3 (minimale hoogte langs A20 41,5 m)

Uit de berekeningen volgt dat de afscherming van de noordrand beter wordt waardoor de geluidbelasting ter plaatse van de binnenhof structuren nog verder wordt verlaagd en de toepassing van dove gevels in de hoogbouwaccenten pas vanaf hoger gelegen verdiepingen noodzakelijk zijn.

Inrichtingsvariant 4 (minimale hoogte langs A20 25 m)

Uit de berekeningen volgt dat de afscherming van de noordrand verslechtert waardoor de geluidbelasting ter plaatse van de binnenhof structuren iets zal toenemen ten opzichte van het basisalternatief. Toepassing van dove gevels in de hoogbouwaccenten is al vanaf lager gelegen verdiepingen noodzakelijk.

Inrichtingsvariant 5 (zonder bebouwing langs spoorzone)

Uit de berekeningen volgt dat alleen een scherm langs het spoor minder effectief is. In het plangebied wordt op meerdere plaatsen de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden.

Inrichtingsvariant 6 (verlengde parkeerroute)

Deze variant heeft nauwelijks akoestische gevolgen daar aan de noordzijde van het plangebied dove gevels worden toegepast.

6.2.4. Faseringsvarianten

Faseringsvariant a (uitsluitend fase 5 en gedeeltelijk fase 2)

Uit de berekeningen blijkt dat ter plaatse van de zuidgevels van de geplande bebouwing (ten oosten en westen van het stationsgebouw) op de hoger gelegen verdiepingen sprake is van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde vanwege railverkeerslawaaï. Deze gevels dienen doof uitgevoerd te worden.

Vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de A20 dienen de oostelijke gevels eveneens doof uitgevoerd te worden i.v.m. overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Ter plaatse van de binnenhof structuren is met name op lager gelegen verdiepingen nog sprake van een geluidluw gebied.

Faseringsvariant b (uitsluitend fase 2 en 5 en gedeeltelijk fase 3)

Uit de berekeningen blijkt dat ter plaatse van enkele zuidgevels in het oostelijk deel van het plangebied op de hoger gelegen verdiepingen nog sprake is van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde vanwege railverkeerslawaaï. Deze gevels dienen doof uitgevoerd te worden.

Vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de A20 dienen de oostelijke gevels eveneens doof uitgevoerd te worden i.v.m. overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Ter plaatse van de binnenhof structuren is met name op lager gelegen verdiepingen nog sprake van een geluidluw gebied.

Faseringsvariant c (alle fases)

Uit de berekeningen blijkt dat deze variant in akoestische zin, de meest gunstige variant is. Maximale afscherming wordt bereikt ter plaatse van de bestaande woningen. Binnen het plangebied zijn echter nog dove gevels noodzakelijk vanwege weg- en railverkeerslawaaï.

6.2.5. Scenario's

Scenario I (doortrekking A4 midden Delfland)

De invloed van het doortrekken van de A4 in en buiten het plangebied is gering te noemen. Gemiddeld neemt de geluidbelasting met ruim een 1 dB af.

Scenario II (80 km/uur A20)

De invloed van het invoeren van een 80 km/uur zone ter hoogte van het plan heeft een minimaal effect van op de geluidbelastingen binnen en buiten het plan. Gemiddeld neemt de geluidbelasting af met 0,5 dB.

6.3. Hogere waarden

Uit de voorgaande paragrafen is gebleken dat de vaststelling van hogere grenswaarden voor veel bronnen noodzakelijk is. Vaststelling van een hogere waarde dient in alle gevallen gemotiveerd te worden. Behalve alle mogelijke maatschappelijke en economische argumenten is de verbetering van de akoestische situatie ter plaatse van de bestaande woningen een sterk argument voor de uiteindelijke motivatie. Ook ter plaatse van het plangebied zelf zal de akoestische situatie sterk verbeteren, door de realisatie van het plan zal echter het aantal geluidgehinderden wel toenemen.

6.4. Dove gevels

Door de overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarden vanwege de A20 en het spoor zal het noodzakelijk zijn om dove gevels in het plan op te nemen. Geadviseerd wordt om daar waar dove gevels noodzakelijk zijn de maximale grenswaarde als hogere waarde vast te stellen om de toepassing en de oplossingen voor dove gevels zo flexibel mogelijk te houden.

6.5. Geluidluwe zijde

Daar waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is het wenselijk dat woningen tevens over een geluidluwe zijde beschikken. De getalswaarde van de term "geluidluw" is verder nergens gedefinieerd maar in het algemeen wordt hier een geluidbelasting kleiner of gelijk aan de voorkeursgrenswaarde voor gehanteerd.

Afhankelijk van het gewenste ambitieniveau van een gemeente voor een bepaald gebied is het nu mogelijk dit getal bij te stellen binnen het wettelijk kader.

Geadviseerd wordt om voor een dergelijk complex plangebied als Schieveste rekening te houden met de akoestische situatie om bij de feitelijke invulling van het plangebied niet tegen onoverkomelijke struikelblokken aan te lopen.

6.6. Aansluitingen op bestaande wegen

Ten behoeve van de realisatie van het plangebied Schieveste dienen er aansluitingen te worden gerealiseerd ter plaatse van bestaande wegen. Op grond van de eisen uit de Wet geluidhinder is het noodzakelijk om na te gaan of de wijziging van de bestaande wegen een toename van de optredende geluidbelastingen betekent van 2 dB of meer. Zoja, is er sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder en dienen er maatregelen te worden getroffen om te voldoen aan de wettelijke grenswaarden. De toename van de geluidbelasting wordt bepaald voor de situatie 1 jaar voor reconstructie en 10 jaar na reconstructie.

In dit onderzoek zijn hier de peiljaren 2006 en 2020 voor gehanteerd. De toename van de geluidbelasting wordt gerekend vanaf de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Opvulling tot deze waarde is toegestaan.

6.6.1. Reconstructie aansluiting Horvathweg (Voor het Basisalternatief)

Het plangebied wordt ontsloten ter plaatse van de kruising Horvathweg - Hogenbanweg. Onderzocht is of wijziging van de kruising met de Horvathweg een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder betekent. Uit de berekeningen blijkt dat ter plaatse van de maatgevende waarneempunten (B006 en B008) de geluidbelasting maximaal 0,6 dB toeneemt. Deze toename wordt veroorzaakt door het wijzigen van de hoogteligging van de weg. Op basis van de verkeersgegevens is namelijk een verlaging van de geluidbelasting te verwachten. Daar de toename minder bedraagt dan 2 dB is op grond van de Wet geluidhinder geen sprake van een reconstructie.

6.6.2. Reconstructie aansluiting 's-Gravelandseweg (Voor het Basisalternatief)

Ter plaatse van de 's-Gravelandseweg wordt een aansluiting gerealiseerd op de ontsluiting van Schieveste. In het onderzoek gaan wij ervan uit dat de 's-Gravelandseweg wordt gewijzigd tussen de A20 en het spoor. Binnen het aandachtsgebied van de reconstructie bevinden zich de woningen die zijn gesitueerd in de wijk Schiedam-Nieuwland. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting in de huidige situatie de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijden. Daar bij reconstructie uit mag worden gegaan van opvulling tot 48 dB en de geluidbelasting in de toekomstige situatie 48,3 dB bedraagt, is er sprake van een toename van de geluidbelasting 0,3 dB en derhalve geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

6.6.3. Reconstructie aansluiting Tjalklaan (Voor faseringsvariant C)

Indien het plangebied volledig wordt ingevuld (faseringsvariant C) wordt Schieveste tevens ontsloten aan de zijde van de Tjalklaan. Binnen het aandachtsgebied van de reconstructie van de Tjalklaan zijn woningen gesitueerd aan de Buislaan te Rotterdam. Daar het deel van de Tjalklaan waar de fysieke reconstructie plaatsvindt, is gesitueerd ten noorden van het viaduct van de A20 wordt de geluidbelasting vanwege de Tjalklaan voor een groot deel afgeschermd door het reeds aanwezige Talud en de voorgenomen bebouwing in het plangebied zelf. Daar de voorkeursgrenswaarde in beide peiljaren niet wordt overschreden is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

6.7. Aanvullende maatregelen

Uit paragraaf 6.2 blijkt dat zelfs na het treffen van maatregelen de maximaal te verlenen ontheffingswaarde op diverse gevels ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai worden overschreden. Elke gevel waarop de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden wordt dient doof uitgevoerd te worden.

Daarnaast dient er voor de gevels waarop de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt, maar waar de maximaal te verlenen ontheffingswaarde niet overschreden wordt, ontheffing aangevraagd te worden.

Voor deze bestemmingen dient per bron een hogere waarde te worden vastgesteld.

Tevens zijn er nog aanvullende maatregelen mogelijk waardoor flexibeler omgegaan zou kunnen worden met situering van geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied.

Doelmatige aanvullende maatregelen voor het plan zijn:

Toepassing van bronmaatregelen wegverkeer

De toepassing van asfalt met een groter geluidreducerend vermogen dan zoab, bijvoorbeeld tweelaags zoab op de A20 ter hoogte van het plangebied. Hierdoor zal de geluidbelasting vanwege de A20 ca. 3 dB afnemen. Het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een hogere waarde of met een dove gevel zal hierdoor aanzienlijk afnemen. De toepassing van van bron- of schermmaatregelen op de overige wegen is niet interessant als het gaat om de vaststelling van grenswaarden of de toepassing van dove gevels. Vanzelfsprekend zorgt het wel voor een verlaging van de gecumuleerde geluidbelastingen.

Toepassing van bronmaatregelen aan het spoor

Door het akoestisch slijpen¹ van de baan of de toepassing van raildempers² kan de geluidbelasting vanwege railverkeerslawaai aanzienlijk worden verlaagd. Recente onderzoeken hebben uitgewezen dat effecten van bovengenoemde maatregelen (vaak nog in combinatie met een geluidscherm) vergelijkbaar kunnen zijn met de toepassing van hoge geluidschermen. Het grote voordeel van bronmaatregelen in onderhavige situatie is dat de geluidbelasting ter plaatse van de bestaande bebouwing eveneens lager uitvalt.

Bouwworm en bestemmingen afstemmen op akoestische situatie

Het huidige plan is al voor een groot deel op stedenbouwkundig niveau afgestemd op de akoestische situatie. Bij verdere uitwerking van de plannen is het raadzaam op gebouwniveau rekening te houden met de akoestische situatie. Dat wil zeggen, de niet-geluidgevoelige bestemmingen (kantoren, commerciële functies etc.) daar positioneren waar de maxima uit de Wet geluidhinder worden overschreden.

6.8. Akoestisch leefklimaat

Het plangebied 'Schieveste' is omgeven door meerdere soorten lawaaibronnen. Op grond van artikel 110f van de Wet geluidhinder dient het effect van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen inzichtelijk gemaakt te worden. Deze gecumuleerde geluidbelasting dient bepaald te worden overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het Besluit geluidhinder.

¹ Op basis van het IPG document "State of the Art: Monitoring akoestisch slijpen" d.d. maart 2007 is een geluidreductie van ca. 2 dB(A) t.o.v. een spoor met gemiddelde ruwheid te verwachten.

² Op basis van het document "Praktijkervaringen met raildempers" d.d. 25 juli 2006 van Prorail zijn op termijn geluidreducties tot 3 dB(A) te verwachten afhankelijk van de ruwheid van de baan.

Middels deze methode wordt de gecumuleerde geluidbelasting bepaald rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Bij het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting dient de geluidbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt (weg en rail L_{den} , industrie etmaalwaarde). Voor wegverkeer geldt dat de aftrek ingevolge art. 110g niet wordt toegepast.

De gecumuleerde geluidbelastingen (L_{cum}) is weergegeven in bijlagenrapport 2006.1834-5 van ons bureau.

Geconcludeerd kan worden dat in de huidige en autonome situatie sprake is van een slechte akoestische situatie ter plaatse van het plangebied.

Bij de realisatie van Schieveste wordt door de voorgenomen maatregelen de akoestische kwaliteit in het plangebied zelf aanzienlijk verbeterd en zal ter plaatse van de binnenhof structuren sprake zijn van een acceptabele akoestische situatie. Ook ter plaatse van de bestaande bebouwing zal de akoestische kwaliteit verbeteren daar het plan zorgt voor een afscherming van het geluid afkomstig van de A20.

7. Conclusie

In opdracht van de gemeente Schiedam is in het kader van "MER Schieveste" een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het plan bestaat uit de realisatie van een nieuw multifunctioneel bebouwingsgebied waar woningen, kantoren, een urban entertainment center en eventueel scholen gepland zijn.

Het plan ondervindt een geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï afkomstig van de Rijksweg A20, de Tjalklaan, Horvathweg, 's Gravelandseweg en Overschiezeweg; een geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaaï afkomstig van het spoorwegtraject Rotterdam – Den Haag en de Beneluxlijn (metro) en een geluidbelasting van de industrieterreinen Havens NW / Oost Frankerland en Spaanse Polder / 's Gravelandse Polder.

De berekening van de geluidbelasting voor bovengenoemde bronnen is behalve voor het basisalternatief tevens voor diverse inrichtingsvarianten, faseringsvarianten, scenario's en de autonome situatie bepaald.

In de berekeningen is uitgegaan van afscherming, middels bebouwing en schermen langs de A20 en de aanwezigheid van een scherm langs het spoor aan de zuidzijde van het plan.

De gebouwen die deel uit maken van de afscherming aan de noord- en zuidzijde van het plan dienen, indien het geluidgevoelige bestemmingen betreft, voorzien te worden van een dove gevel aan de zijde van de geluidbron.

Uit de berekeningen blijkt dat de realisatie van het plangebied een gunstig effect heeft op de akoestische situatie in het plangebied zelf en op de bestaande woningen ten zuiden van de Horvathweg. Met name geluid afkomstig van de A20 wordt voor een groot deel weggenomen.

In het plangebied wordt de voorkeursgrenswaarde vanwege verschillende geluidbronnen overschreden. Vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de A20 en railverkeerslawaaï is tevens sprake van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde.

Voor een groot deel van de geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied is het derhalve noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen.

Daar waar sprake is van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde dienen aanvullende maatregelen in de vorm van bijvoorbeeld een dove gevel te worden toegepast om de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied mogelijk te maken.

Ter plaatse van de binnenhofstructuren is veelal de aanwezigheid van een geluidluwe zijde gewaarborgd.

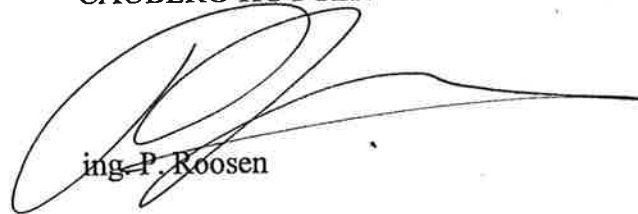
De ontwerpgegevens liggen met name daar waar meerdere gevels doof uitgevoerd dienen te worden en geluidluwe zijdes ontbreken (bijvoorbeeld hoogbouwaccenten).

Om het akoestisch "klimaat" in en buiten het plangebied verder te verbeteren kan nog gedacht worden aan de toepassing van een (nog) stiller wegdek op de A20, de interne weg en de Horvathweg en ten behoeve van het spoorweglawaai de toepassing van raildempers en het akoestisch slijpen van het spoor.

Uit het onderzoek blijkt dat door de gekozen maatregelen en de gekozen stedenbouwkundige opzet het zeer wel mogelijk is binnen de mogelijkheden die de Wet geluidhinder biedt, de bouw van geluidgevoelige bestemmingen op de locatie te realiseren.

Een zorgvuldige afstemming van de ruimtelijke invulling op de geluidsituatie is hierbij noodzakelijk, met name omdat de verschillende bouwmassa's elkaar wederzijds beïnvloeden.

CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.



ing. P. Roosen