



*Intergemeentelijk samenwerkingsorgaan*

**Midden-Holland**

**Milieudienst**

## **MILIEUKUNDIG ADVIES**

MFA Gouda Oost te Gouda

Rapportnr. 0806080eef

Gouda, december 2008

Behandeld door: J. F. Rings

## **SAMENVATTING**

De gemeente Gouda is voornemens de wijk Gouda Oost te herontwikkelen. De realisering van een multifunctionele accommodatie is hier onderdeel van. In het Multifunctionele accommodatie (MFA) zullen een Brede school, een buurtservicecentrum en een Centrum voor Jeugd en Gezin worden gevestigd. Het MFA is gelegen aan de Bernadottelaan en het Wilsonplein. Om de milieuaspecten hierin te betrekken heeft de gemeente de Milieudienst Midden-Holland gevraagd advies uit te brengen op deze geplande ontwikkeling.

Uit de resultaten van het milieukundig onderzoek blijkt het volgende.

Voor de milieuaspecten spoorweglawaai, luchtkwaliteit en bedrijven en milieuzonering zijn er geen belemmeringen voor de geplande ontwikkeling.

Uit de resultaten van de berekeningen voor wegverkeer blijkt dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een hogere waarde procedure is aldus niet noodzakelijk.

Ten aanzien van de optredende geluidniveaus ten gevolge van industrielawaai vanuit de omgeving zijn geen belemmeringen voor de realisatie van het plan. Wel kan in het kader van een goede leefomgevingskwaliteit aandacht worden geschonken aan het stemgeluid van spelende kinderen op het schoolplein, de situering van technische installaties, zoals airco's en ventilatoren en het gebruik van versterkte muziek in jongeren- en activiteitenruimten.

Binnen of in de directe nabijheid van het plangebied zijn geen wegen, waterwegen of buisleidingen gelegen die een beperking vormen ten aanzien van externe veiligheid. Tevens zijn er geen risicorelevante inrichtingen in of nabij het plangebied gelegen.

Ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor moet de toename van het groepsrisico door deze ontwikkeling worden berekend en de toename worden verantwoord. Dit kan gedaan worden binnen de verantwoording groepsrisico die begin 2009 wordt gestart voor het gehele spoortraject door Gouda.

Ten aanzien van de bodem is een groot deel van het plangebied niet onderzocht. Voor het deel van het plangebied dat buiten de locatie van het in 2005 uitgevoerde historisch onderzoek valt dient in elk geval een vooronderzoek conform de NVN 5725 te worden uitgevoerd.

## INHOUD

SAMENVATTING.....	2
1 INLEIDING.....	4
2 WEGVERKEERLAWAAI .....	6
3 SPOORWEGLAWAAI .....	9
4 INDUSTRIELAWAAI EN OVERIG GELUID .....	11
5 LUCHTKWALITEIT .....	13
6 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING.....	17
7 EXTERNE VEILIGHEID .....	19
8 BODEM .....	22
9 LEEFOMGEVINGSKWALITEIT EN DUURZAAMHEID.....	27
10 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....	28
Bijlage Ia	invoergegevens Luchtkwaliteit
Bijlage Ib	rekenresultaten Luchtkwaliteit
Bijlage II	invoergegevens wegverkeerslawaaï
Bijlage III	rekenresultaten wegverkeerslawaaï

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

De beleidsvelden milieu en ruimtelijke ordening groeien het laatste decennium steeds meer naar elkaar toe. Ook op rijksniveau wordt steeds meer aandacht gevraagd voor de wisselwerking tussen milieu en ruimtelijke ordening. Milieubeleid kan soms beperkingen opleggen aan de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen, maar is primair bedoeld om een zo optimaal mogelijke leefomgeving te realiseren. De gemeente Gouda is voornemens de wijk Gouda Oost te herontwikkelen. De realisering van een multifunctionele accommodatie is hier onderdeel van. Om de milieuaspecten hierin te betrekken heeft zij de Milieudienst Midden-Holland gevraagd advies uit te brengen op deze geplande ontwikkeling.

## 1.2 Beschrijving

De ontwikkeling betreft een Multifunctionele accommodatie (MFA), waarin zich een Brede school, een buurtservicecentrum en een Centrum voor Jeugd en gezin zullen vestigen. In de Brede school worden een peuterspeelzaal, een kinderdagverblijf en een gymzaal ondergebracht. Boven het MFA worden tevens 16 woningen gerealiseerd. Het MFA is gelegen aan de Bernadottelaan en het Wilsonplein. Een overzicht van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: plangebied MFA Gouda Oost

### 1.3 Afkadering

Dit Milieukundig advies richt zich op de volgende milieuonderdelen:

- ◆ Wegverkeerslawaaai
- ◆ Railverkeerslawaaai
- ◆ Industrielawaaai
- ◆ Luchtkwaliteit
- ◆ Bedrijven en milieuzonering
- ◆ Externe Veiligheid
- ◆ Bodem
- ◆ Leefbaarheid

Van deze milieuonderdelen is de situatie in en rond het plangebied in kaart gebracht, waarbij de geplande ontwikkeling als uitgangspunt is meegenomen. Er is onderzocht en geadviseerd of deze milieuaspecten een rol moeten spelen bij de afweging of en op welke manier de ontwikkeling doorgang kan vinden. De Milieudienst heeft bij het onderzoek gebruik gemaakt van het Milieukundig Basisonderzoek van "Centrum Gouda Oost" van september 2006 (kenmerk: 0606005eef) en van het Milieukundig Onderzoek ten behoeve van het "Bestemmingsplan Kort Haarlem" van februari 2008 (kenmerk: 0706018eef).

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- ◆ Topografische en kadastrale kaarten;
- ◆ Verkeersmilieukaart gemeente Gouda;
- ◆ Verkeertellingen van (de omgeving van) het plangebied;
- ◆ Akoestisch Spoorboekje;
- ◆ Bedrijven en milieuzonering, VNG Den Haag 2007;
- ◆ BBM-bedrijvenbestand van de Milieudienst;
- ◆ Vergunningdossiers Milieudienst;
- ◆ Bodem Informatie Systeem van de Milieudienst;
- ◆ Risicoatlassen weg, spoor en water.

## 2 WEGVERKEERLAWAAI

### 2.1 Wettelijk kader

Ter bepaling van de geluidsbelasting dient op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) iedere weg in beschouwing te worden genomen tenzij de weg binnen een woonerf gelegen is of voor de weg een maximum rijsnelheid van 30 km/uur geldt. De te beschouwen wegen hebben een zone: een aandachtsgebied waarbinnen een akoestisch onderzoek dient plaats te vinden.

De grootte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de definitie van het gebied (buitenstedelijk of binnenstedelijk). Een buitenstedelijk gebied is het gebied dat buiten de bebouwde kom is gelegen of het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend in de zone van een autoweg of autosnelweg. Het overige gebied is binnenstedelijk.

Op grond van artikel 82 van de Wet geluidhinder bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen. Op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder kan een hogere waarde worden vastgesteld dan de in artikel 82 genoemde voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor een buitenstedelijk gebied bedraagt de hogere waarde maximaal 53 dB (op grond van artikel 83 lid 1).

Voor nieuw te bouwen woningen in een binnenstedelijk gebied bedraagt de hogere waarde maximaal 63 dB (op grond van artikel 83 lid 2).

Bij de realisatie van een agrarische bedrijfswoning in een buitenstedelijk gebied bedraagt de hogere waarde maximaal 58 dB (op grond van artikel 83 lid 4).

Alvorens aan bovenstaande waarden wordt getoetst, mag op grond van artikel 110g Wgh jo artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMV2006) een factor van de berekende waarde worden afgetrokken: 2 dB voor wegen waarvan de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

Het vaststellen van een hogere waarde is alleen mogelijk als maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot 48 dB op de geluidsgevoelige bestemmingen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard stuit (artikel 110a, vijfde lid van de Wet geluidhinder).

Daarnaast heeft de gemeente een eigen beleid bij het vaststellen van een hogere waarde van meer dan 53 dB ten gevolge van het wegverkeerslawaai. De geluidsbelasting van tenminste één tot de desbetreffende woningen behorende buitenruimten mag niet meer dan 48 dB bedragen. Indien de geluidsbelasting van de buitenruimte niet tot 48 dB kan worden beperkt moet de buitenruimte afsluitbaar worden gemaakt.

### 2.2 Onderzoek

De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is conform de Standaard Rekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Dit conform de artikelen 110d, 110e, 110f, eerste en tweede lid, 110g en artikel 110h van de Wet geluidhinder. De berekeningen zijn uitgevoerd met Geonoise versie 5.43. Voor de berekeningen van de geluidbelasting ten gevolge van de lokale wegen is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens zoals deze zijn opgenomen in de voor de gemeente Gouda opgestelde Verkeersmilieukaart (VMK) met een prognose voor de toekomstige situatie (2020) inclusief de verkeersaan-

trekkende werking van het geplande MFA, de geplande woningen en verkeersaantrekkende werking van fase 2 van Wijkontwikkeling Gouda Oost.

De volgende wegen met verkeersintensiteit voor het peiljaar 2020 zijn onderzocht:

- ◆ Joubertstraat: 16.931 motorvoertuigen per etmaal;
- ◆ Sportlaan: 8.091 motorvoertuigen per etmaal;
- ◆ Dunantsingel: 3.714 motorvoertuigen per etmaal;
- ◆ Bernadottelaan: 3.402 motorvoertuigen per etmaal.

Voor de verdeling naar voertuigcategorie is uitgegaan van 96, 2 en 2% voor respectievelijk de licht, middelzware en zware motorvoertuigen. Voor de verdeling van de verkeersintensiteit in de dag-, avond- en nachtperiode is uitgegaan van respectievelijk 6.4, 3.6 en 1.1% voor de Joubertstraat en de Sportlaan en 6.8, 3.6 en 0.5% voor de Dunantsingel en de Bernadottelaan.

De gehanteerde rijnsnelheid bedraagt 50 km/uur voor de Joubertstraat en de Sportlaan en 30 km/uur voor de Dunantsingel en de Bernadottelaan.

In bijlage II is een overzicht gegeven invoergegevens van het akoestisch rekenmodel.

## 2.3 Rekenresultaten

In tabel I is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting ( $L_{den}$ ) ten gevolge van afzonderlijke wegen. De gegevens geluidbelastingen per weg zijn inclusief 5 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. Tevens is in tabel I de gecumuleerde geluidbelasting opgenomen. In figuur 2 is de ligging van de gehanteerde immissieposities weergegeven.

Tabel I: Berekende geluidbelasting wegverkeer inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Positie (zie fig. 1)	Betreft	Joubertstraat 50 km/uur	Sportlaan 50 km/uur	Dunantsingel 30 km/uur	Bernadottelaan 30 km/uur	Gecumuleerd
1	woning	34	30	45	51	57
2	woning	30	32	48	45	55
3	woning	27	30	44	22	49
4	woning	30	28	36	52	56
5	woning	19	30	41	21	46
6	woning	26	16	21	48	53
7	leslokaal	23	25	40	32	46
8	leslokaal	27	24	26	44	49
9	leslokaal	21	28	34	26	40
10	leslokaal	24	16	18	44	49

NB: De Bernadottelaan en de Dunantsingel betreffen 30 km/uur wegen. Conform de Wet geluidhinder behoeft de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen niet te worden getoetst aan de wettelijke geluidgrenswaarden. Wel dient de geluidbelasting in het kader van de ruimtelijke onderbouwing te worden beoordeeld.

De in tabel I opgenomen geluidbelastingen hebben betrekking op de rekenhoogte waar de hoogste geluidbelasting optreedt. In bijlage III zijn de berekende geluidbelastingen voor alle beschouwde rekenhoogten opgenomen.



Figuur 2: Ligging gehanteerde immissieposities geprojecteerde MFA en woningen

## 2.4 Conclusie en advies

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de geprojecteerde woningen boven het MFA ten gevolge van de zoneringsplichtige wegen Joubertstraat en Sportlaan ten hoogste respectievelijk 34 en 32 dB(A) bedraagt inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer van 48 dB.

Ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige ruimten van het MFA (lokalen) bedraagt de geluidbelasting ten gevolge van de Joubertstraat en Sportlaan ten hoogste respectievelijk 27 en 28 dB(A) inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Hiermee wordt aldus tevens ruimschoots voldaan aan voornoemde voorkeursgrenswaarde.

Een hogere waarde procedure is aldus zowel voor de ontwikkeling van de woningen als het MFA niet noodzakelijk.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle beschouwde wegen (zoneringsplichtingen en niet-zoneringsplichtige wegen) bedraagt ter plaatse van de woningen en het MFA ten hoogste respectievelijk 57 en 49 dB(A) exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Deze geluidbelasting wordt bepaald door de niet-zoneringsplichtige (30 km/uur) wegen. Een dergelijke geluidbelasting ter plaatse van de woningen kan gekenmerkt worden door een matig akoestisch klimaat. Voorgesteld wordt om eventuele buitenruimten niet aan de zijde van de Bernadottelaan te situeren en bij de uitwerking van de gevels rekening te houden met een wellicht verhoogde karakteristieke geluidwering van de gevel ( $G_{A,k}$  minimaal 24 dB in plaats van minimaal 20 dB). Hierbij dient vermeld te worden dat bij woningen uitgevoerd met standaard dubbele HR<sup>++</sup>-beglazing en eventueel natuurlijke ventilatie een karakteristieke geluidwering van de gevels van minimaal 24 dB zondermeer haalbaar zal zijn.



## 3 SPOORWEGLAWAAI

### 3.1 Wettelijk kader

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of toepassing van een projectbesluit (voorheen artikel 19) dient op grond van artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) iedere spoorlijn in beschouwing te worden genomen ter bepaling van de geluidsbelasting.

Deze spoorwegen hebben een door de Minister vastgestelde zone, volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder. Binnen deze zone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Volgens de artikelen 4.9 tot en met 4.12 van het Bgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde dan wel de maximale hogere waarde niet meer dan:

- 55 dB respectievelijk 68 dB voor woningen;
- 53 dB respectievelijk 68 dB voor andere geluidgevoelige bestemmingen;
- 55 dB respectievelijk 63 dB voor geluidsgevoelige terreinen.

Onder andere de theorielokalen van het MFA zijn in deze situatie geluidgevoelige bestemmingen.

### 3.2 Onderzoek

De zone van de spoorlijn (traject 590) ter hoogte van het plangebied bedraagt 600 meter. Het plangebied valt binnen deze zone. De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer is conform de Standaard Rekenmethode II van bijlage IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Dit conform de artikelen 110d, 110e, 110f, eerste en tweede lid, 110g en artikel 110h van de Wet geluidhinder.

De berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer is uitgevoerd met Geonoise (versie 5.43) en is gebaseerd op de prognose zoals opgenomen in ASWIN 2008 (peiljaar 2006 + 1,5 dB, zoals aangegeven door ProRail).

### 3.3 Rekenresultaten

In tabel II is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting ( $L_{den}$ ) ten gevolge van het railverkeer.

Tabel II: Berekende geluidbelasting railverkeer

Positie (zie figuur I)	Betreft	$L_{den}$ in dB
1	woning	51
2	woning	51
3	woning	53
4	woning	51
5	woning	52
6	woning	54
7	leslokaal	43
8	leslokaal	44
9	leslokaal	53
10	leslokaal	50

### 3.4 Conclusie en advies

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting ( $L_{den}$ ) ten gevolge van het railverkeer op de gevels van de geprojecteerde woningen boven het MFA en de geplande lokalen ten hoogste respectievelijk 54 en 53 dB bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor railverkeer van 55 dB voor woningen en 53 dB voor overige geluidgevoelige bestemmingen (de theorielokalen van het MFA).

Een hogere waarde procedure is aldus zowel voor de ontwikkeling van de woningen als het MFA niet noodzakelijk.

## 4 INDUSTRIELAWAAI EN OVERIG GELUID

### Geluid vanuit de omgeving

Het plangebied is niet binnen de zone van een (krachtens de Wet geluidhinder) gezoneerd industrie-terrein gelegen. Tevens is het plangebied niet in de nabijheid van een bedrijventerrein of akoestisch relevante inrichtingen gelegen. Ten aanzien van de optredende geluidniveaus ten gevolge van industrielawaai vanuit de omgeving zijn aldus geen belemmeringen voor de realisatie van het plan. Wel kunnen de volgende aandachtspunten worden gemaakt:

### Stemgeluid kinderen

Aan de zuidzijde van het plangebied is de speelplaats van de basisschool geprojecteerd. In de dagperiode zullen op deze speelplaats kort voor aanvang van de schooltijd (waarschijnlijk 08.30 uur), tijdens pauzes en na schooltijd kinderen actief aanwezig zijn. De optredende geluidniveaus ten gevolge van het stemgeluid van de kinderen zullen ter hoogte van de geplande woningen alsmede ter hoogte van de bestaande woningen ten zuiden van het plangebied duidelijk hoorbaar zijn. Ten aanzien van de Wet milieubeheer is het hierbij van belang of deze speelplaats als binnenterrein (niet-toegankelijk voor derden) of buitenterrein (wel toegankelijk voor derden) dient te worden aangeduid. Conform het Activiteitenbesluit<sup>1</sup> waaronder het MFA ressorteert behoeft het stemgeluid van deze kinderen indien het terrein als buitenterrein kan worden aangeduid niet te worden getoetst aan de wettelijke geluidgrenswaarden. Bij een binnenterrein dient wel toetsing plaats te vinden.

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing is een indicatief rekenmodel opgesteld teneinde de optredende geluidniveaus ter plaatse van de geplande en bestaande woningen ten gevolge van de spelende kinderen te kunnen bepalen. Hierbij is uitgegaan van 150 spelende kinderen op de speelplaats en een geluidvermogen ( $L_{WR}$ ) per kind van 87 dB(A). Dit geluidvermogen is door een akoestisch adviesbureau in de praktijk bij een soortgelijke speelplaats meettechnisch vastgesteld. Uit de resultaten van het indicatieve onderzoek blijkt dat het optredende geluidniveau tijdens speeltijden ter plaatse van de geplande woningen 70 à 75 dB(A) bedraagt en ter plaatse van de bestaande woningen 60 à 65 dB(A) bedraagt. Opgemerkt dient te worden dat deze indicatieve geluidniveaus berekend zijn tijdens een volledig bezette speelplaats. Vóór en na schooltijd zullen aanzienlijk minder (luidruchtige) kinderen op de speelplaats aanwezig zijn, waardoor de optredende geluidniveaus ook aanzienlijk lager zijn.

Uitgaande van een totale speelduur van 1 uur in de dagperiode bedragen de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) ten gevolge van de spelende kinderen circa 10 dB(A) lager. Hiermee zullen de geluidgrenswaarden zoals deze in het Activiteitenbesluit zijn opgenomen worden overschreden. Geadviseerd wordt om, indien de speelplaats als binnenterrein dient te worden aangeduid, een maatwerkvoorschrift op te nemen waarin het optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van de spelende kinderen worden vrijgesteld van toetsing aan wettelijke geluidgrenswaarden.

Eenzelfde redenering geldt voor de optredende maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) ten gevolge van het schreeuwen van de kinderen. Deze maximale geluidniveaus kunnen ter plaatse van de geplande woningen circa 80 dB(A) uitgaande van een piekgeluidvermogen ( $L_{WR}$ ) van 115 dB(A). De geluid-

---

<sup>1</sup> Algemene Maatregel van Bestuur 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' van 17 oktober 2007 (Activiteitenbesluit).

grenswaarde voor deze piekniveaus in de dagperiode bedraagt 70 dB(A). Indien het terrein als binnenterrein dient te worden aangeduid, wordt geadviseerd een maatwerkvoorschrift op te nemen waarin het optredende maximale geluidniveau ten gevolge van een spelend kind wordt vrijgesteld van toetsing aan wettelijke geluidgrenswaarden.

### **Maximale geluidniveaus auto's en vrachtwagens**

In de dagperiode zullen piekniveaus optreden ter plaatse van de geplande woningen en de bestaande woningen ten gevolge van het dichtslaan van autoportieren en een mogelijke lichte vrachtwagen die de school bevoorraadt. In het activiteitenbesluit zijn piekniveaus ten gevolge van deze laad- en losactiviteiten uitgesloten van toetsing aan de geluidgrenswaarden voor de piekniveaus. Ter informatie zijn de optredende piekniveaus ( $L_{Amax}$ ) wel berekend. Uitgaande van een piekgeluidvermogen ( $L_{WR}$ ) voor een auto van 100 dB(A) bedragen de maximale geluidniveaus ter plaatse van de woningen ten hoogste 72 dB(A).

### **Technische installaties**

De inpassing en uitvoering van eventuele technische installaties voor koeling en ventilatie zijn thans nog niet bekend. Voorgesteld wordt om als nadere informatie met betrekking tot deze installaties (ventilatie-debiet, koelvermogen en locatie van de installaties met aanzuigpunten en uitlaten) bekend is deze door de Milieudienst te laten beoordelen, of de Milieudienst te betrekken in de ontwerpfase.

### **Activiteiten- en jongerenruimten**

Op de eerste verdieping van het MFA zijn een aantal activiteiten- en jongerenruimten geprojecteerd. Indien het gewenst is binnen deze activiteiten- en jongerenruimten met enige regelmaat muziek ten gehore te brengen, dient nader onderzoek naar het geluid in de omgeving ten gevolge van deze muziekpresentatie te worden uitgevoerd. De Milieudienst kan deze taken voor de gemeente uitvoeren. Extra aandacht dient in deze situatie besteed te worden aan de activiteitenruimten welke direct onder de aanpandige woningen gelegen zijn. Voor deze ruimten zal een 'standaard' bouwkundige constructie niet voldoende zijn om te kunnen voldoen aan de geluidgrenswaarden voor de geluidniveaus in de bovengesloten woningen, zoals deze in het Activiteitenbesluit zijn opgenomen. Geadviseerd wordt om in deze situatie de Milieudienst te betrekken in de ontwerpfase en om de planontwikkelaar een akoestisch adviseur tijdens de ontwerpfase te betrekken, zodat noodzakelijke voorzieningen in het ontwerp meegenomen kunnen worden. Het reeds in de ontwerpfase rekening houden met een constructie met een hogere geluidisolatie is preferabel. De kosten voor het aanbrengen van additionele geluidisolerende voorzieningen achteraf zijn vele malen hoger dan indien deze reeds zijn geïntegreerd in het ontwerp.

## 5 LUCHTKWALITEIT

### 5.1 Wettelijk kader

De kwaliteit van de buitenlucht moet voldoen aan de kwaliteitseisen die zijn gesteld in Titel 5.2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). De normen zijn gebaseerd op de Europese Richtlijn luchtkwaliteit. De luchtkwaliteit wordt getoetst aan de hand van grenswaarden voor een aantal luchtverontreinigende stoffen. De meest kritische stoffen ten gevolge van het verkeer zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Daarom is dit onderzoek gericht op deze twee stoffen. Waar grenswaarden voor andere stoffen mogelijk worden overschreden wordt hier apart aandacht aan besteed. Voor de parkeergarages is de uitstoot van benzeen bepalend.

Op 15 november 2007 is Titel 5.2 van de Wet milieubeheer in werking getreden. In artikel 5.19 wordt gesteld: "Bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau, ..., worden concentraties van zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>), die veroorzaakt worden door natuurverschijnselen, buiten beschouwing gelaten." De hoogte van deze aftrek van zeezout is vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Ze omvat een vaste aftrek van 6 dagen voor het aantal dagen dat de 24-uurs-norm mag worden overschreden en een plaatsafhankelijke correctie op de jaargemiddelde norm die varieert van 3 tot 7 µg/m<sup>3</sup>. Voor Gouda bedraagt deze aftrek 5 µg/m<sup>3</sup>.

In 2010 moet aan de grenswaarden (jaargemiddelde en uurgemiddelde concentratie) voor NO<sub>2</sub> en in 2005 aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddelde en 24-uursgemiddelde) worden voldaan. In tabel III zijn deze grenswaarden opgenomen.

Tabel III: Grenswaarden luchtkwaliteit

stof	jaargemiddelde	uurgemiddelde	24-uursgemiddelde	Opmerkingen
NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup>		Uurgemiddelde mag 18x per jaar worden overschreden
PM <sub>10</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>		50 µg/m <sup>3</sup>	24-uursgemiddelde mag 35x per jaar worden overschreden

In artikel 5.16 van de Wet milieubeheer is gesteld dat bestuursorganen bevoegdheden (zoals bedoeld in artikel 5.16, tweede lid) kunnen uitoefenen als aannemelijk is gemaakt dat één van de volgende situaties van toepassing is:

1. de luchtkwaliteit verbetert per saldo of blijft ten minste gelijk;
2. de uitoefening draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de concentratie van relevante stoffen in de buitenlucht. In de periode tot de vaststelling van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (naar verwachting begin 2009) is een project een NIBM-project als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel PM<sub>10</sub> als NO<sub>2</sub> door een project de 1%-grens niet overschrijdt. De 1%-grens is een toename van maximaal 0,4 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelden PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub>.
3. die uitoefening niet leidt tot het overschrijden van een grenswaarde.

## 5.2 Onderzoek

De voor de luchtkwaliteit relevante verkeerswegen zijn de volgende:

- ◆ Joubertstraat
- ◆ Sportlaan
- ◆ Bernadottelaan
- ◆ Dunantsingel

Buiten deze wegen wordt het verkeer afkomstig van het plan geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

De gehanteerde motorvoertuigintensiteiten komen uit de verkeersmilieukaart 2008 van de gemeente Gouda en de J42 variant van het verkeersmodel 2020. Voor de jaren 2009 en 2010 zijn de intensiteiten opgehoogd met 1,5% per jaar. Er is een standaard voertuigverdeling gebruikt van 96% licht verkeer, 2% middelzwaar en 2% zwaar verkeer.

De gemeente heeft een inschatting gemaakt van de verkeersaantrekkende werking van Gouda Oost fase 1. Voor de scholen en centra is de verkeersaantrekkende werking naar verwachting 37 motorvoertuigen \* 2 bewegingen (heen en terug) per etmaal = 74 motorvoertuigen/etmaal (mvt/etm). Voor de woningen wordt standaard uitgegaan van 16 woningen \* 5 mvt/etm = 80 mvt/etm. Aangezien de oude bebouwing al een aantal jaren weg is, is geen rekening gehouden met het wegvallen van de verkeersbewegingen van en naar de scholen die op het terrein stonden. De totale verkeersaantrekkende werking van fase 1 is dus  $74 + 80 = 154$  mvt/etm.

De verkeersaantrekkende werking van fase 2 wordt alvast in de berekeningen meegenomen. In fase 2 worden een aantal supermarkten en kleine winkels verplaatst binnen de wijk. Dit zal geen extra verkeersbewegingen opleveren. Een van de supermarkten wordt wellicht uitgebreid van 1000 naar 2000 m<sup>2</sup> bvo. Op basis van kentallen (zie tabel IV) is de verkeersaantrekkende werking van deze ontwikkeling geschat. De verkeersaantrekkende werking van de uitbreiding van de supermarkt is berekend op 1372 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

De totale verkeersaantrekkende werking van Gouda Oost fase 1 en 2 is  $154 + 1372 = 1526$  mvt/etm. De verwachting is dat de helft van de voertuigen over de Bernadottelaan en de Sportlaan rijdt, waarbij op de Sportlaan 50% in oostelijke richting en 50% in westelijke richting rijdt. De andere helft van de voertuigen zal over de Dunantsingel en de Joubertstraat rijden, waarbij op de Joubertstraat 50% in noordelijke richting en 50% in zuidelijke richting rijdt.

Tabel IV: Overzicht gehanteerde kentallen verkeersaantrekkende werking. mvt = motorvoertuigbewegingen.

functie		Kental verkeersaantrekkende werking
wijksupermarkt	werkdagetmaal	1,4 mvt per m <sup>2</sup> verkoopvloeropp.
	koopavonddagetmaal	2,1 mvt per m <sup>2</sup> verkoopvloeropp.
	zaterdagetmaal	1,9 mvt per m <sup>2</sup> verkoopvloeropp.

De berekeningen voor de luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAR II, versie 7.0. Met dit programma zijn berekeningen uitgevoerd voor het jaar waarin het besluit wordt genomen en het plan gerealiseerd zal worden (2009) en de jaren 2010 en 2020. Er is gerekend met een meerjaren meteorologie. De invoerparameters inclusief etmaalintensiteiten en weg- en omgevingsparameters zijn opgenomen in bijlage Ia. De luchtkwaliteit wordt op 10 meter afstand van de rand van de weg berekend, tenzij de gevel dichterbij de weg staat. De aftrek van zeezout is in de rekenresultaten reeds toegepast.

### 5.3 Rekenresultaten

In de tabellen V-VIII zijn de rekenresultaten voor de jaargemiddelde immissieconcentratie NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> alsmede het berekende aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursconcentratie PM<sub>10</sub> weergegeven. De uurconcentratie NO<sub>2</sub> is niet berekend omdat er in Nederland geen sprake is van meer dan de toegestane 18 maal overschrijding van de grenswaarde van de uurconcentratie NO<sub>2</sub>. De aftrek van zeezout is in de tabellen reeds toegepast. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage Ib.

Tabel V: Overzicht jaargemiddelde concentraties voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> (inclusief zeezoutcorrectie) en aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursconcentratie PM<sub>10</sub> langs de Joubertstraat. De rekenpunten zijn voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> op 5 meter vanaf de rand van de weg gelegen.

			2009		2010		2020	
			Joubertstraat	Achtergrondniveau	Joubertstraat	Achtergrondniveau	Joubertstraat	Achtergrondniveau
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	36,9	25,8	35,1	24,3	23,2	18,5
		Incl. plan	37,1	25,8	35,3	24,3	23,4	18,5
PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	24,4	21,2	23,5	20,5	19,9	18,5
		Incl. plan	24,5	21,2	23,6	20,5	19,9	18,5
	aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	Excl. plan	22	13	19	11	9	7
		Incl. plan	23	13	20	11	10	7

Tabel VI: Overzicht jaargemiddelde concentraties voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> (inclusief zeezoutcorrectie) en aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursconcentratie PM<sub>10</sub> langs de Sportlaan. De rekenpunten zijn voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> op 5 meter vanaf de rand van de weg gelegen.

			2009		2010		2020	
			Sportlaan	Achtergrondniveau	Sportlaan	Achtergrondniveau	Sportlaan	Achtergrondniveau
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	28,0	25,8	26,4	24,3	20,0	18,5
		Incl. plan	28,1	25,8	26,5	24,3	20,1	18,5
PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	21,8	21,2	21,0	20,5	18,9	18,5
		Incl. plan	21,8	21,2	21,1	20,5	18,9	18,5
	aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	Excl. plan	14	13	12	11	7	7
		Incl. plan	14	13	12	11	7	7

Tabel VII: Overzicht jaargemiddelde concentraties voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> (inclusief zeezoutcorrectie) en aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursconcentratie PM<sub>10</sub> langs de Dunantsingel. De rekenpunten zijn voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> op 10 meter vanaf de rand van de weg gelegen.

			2009		2010		2020	
			Dunantsingel	Achtergrondniveau	Dunantsingel	Achtergrondniveau	Dunantsingel	Achtergrondniveau
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	27,8	25,8	26,2	24,3	18,9	18,5
		Incl. plan	28,0	25,8	26,4	24,3	19,0	18,5
PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	21,7	21,2	21,0	20,5	18,6	18,5
		Incl. plan	21,8	21,2	21,0	20,5	18,6	18,5
	aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	Excl. plan	14	13	12	11	7	7
		Incl. plan	14	13	12	11	7	7

Tabel VIII: Overzicht jaargemiddelde concentraties voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> (inclusief zeezoutcorrectie) en aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursconcentratie PM<sub>10</sub> langs de Bernadottelaan. De rekenpunten zijn voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> op 2 meter vanaf de rand van de weg gelegen.

			2009		2010		2020	
			Bernadottelaan	Achtergrondniveau	Bernadottelaan	Achtergrondniveau	Bernadottelaan	Achtergrondniveau
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	29,1	25,8	27,5	24,3	19,1	18,5
		Incl. plan	29,5	25,8	27,9	24,3	19,3	18,5
PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde immissieconcentratie	Excl. plan	22,1	21,2	21,3	20,5	18,7	18,5
		Incl. plan	22,2	21,2	21,4	20,5	18,7	18,5
	aantal overschrijdingen 24-uursgemiddelde	Excl. plan	15	13	13	11	7	7
		Incl. plan	15	13	13	11	7	7

Uit de tabellen V-VIII blijkt dat de berekende jaargemiddelde immissieconcentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> voldoen aan de grenswaarden. De grenswaarde 24-uursgemiddelde voor PM<sub>10</sub> wordt maximaal 23 keer per jaar overschreden, waarmee voldaan wordt aan de grenswaarde van 35-maal overschrijdingen. Als gevolg van het plan nemen de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> respectievelijk met maximaal 0,4 en 0,1 µg/m<sup>3</sup> toe. Het aantal overschrijdingsdagen voor PM<sub>10</sub> neemt als gevolg van het plan met maximaal 1 dag toe.

#### 5.4 Conclusies en advies

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter hoogte van het plangebied voldaan wordt aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Aldus wordt de realisatie van het bouwplan conform Titel 5.2 van de Wet milieubeheer toelaatbaar geacht.



## 6 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

### 6.1 Wettelijk kader

Middels de Wet milieubeheer wordt milieuhinder in woonsituaties zoveel mogelijk voorkomen. Alle bedrijvigheden en activiteiten die in potentie hinder zouden kunnen veroorzaken worden middels vergunningen of Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) gereguleerd in het kader van de Wet milieubeheer. In aanvulling op de milieuvergunningen en AMvB's worden in voorkomende gevallen ook afstanden vastgelegd tussen bedrijven en woonbuurten (woningen). Deze afstanden zijn naast de factoren aard en omvang van het bedrijf mede afhankelijk van de omgeving. Voor een rustige woonomgeving gelden andere afstanden (strengere eisen) dan voor andere gebieden, zoals drukke woonwijken, gemengde gebieden en landelijke gebieden. Het bestemmingsplangebied kan door de aanwezigheid van een spoorlijn en drukke wegen worden gekarakteriseerd als een gemengd gebied. Een overschrijding van de wettelijke normen (qua geluidsbelasting, stof, geur en gevaar), zoals besproken in voorgaande en volgende hoofdstukken, is echter niet toelaatbaar. Bedrijven zijn in de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering 2007" ingedeeld in een aantal categorieën met bijbehorende gewenste afstand tot milieugevoelige functies, waaronder wonen. De belangrijkste zijn:

- ◆ Categorie 1: grootste afstand 10 meter;
- ◆ Categorie 2: grootste afstand 30 meter;
- ◆ Categorie 3.1: grootste afstand 50 meter;
- ◆ Categorie 3.2: grootste afstand 100 meter;
- ◆ Categorie 4.1: grootste afstand 200 meter

### 6.2 Onderzoek

Met behulp van het inrichtingenbestand van de Milieudienst is geïventariseerd welke bedrijven relevant kunnen zijn voor de geplande ruimtelijke ontwikkeling. Voor het bepalen van de milieuzones is uitgegaan van de afstandnormen op basis van de VNG-publicatie en gegevens uit milieuvergunningen en AMvB's. In het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen bedrijven, waar de nadruk op productie ligt (A-bedrijven) en bedrijven uit de dienstensector, zoals kantoren, detailhandel, horeca, buurthuizen en andere openbare voorzieningen (B-bedrijven).

### 6.3 Resultaten

Het plangebied ligt in het midden van de woonwijk Oosterwei. Derhalve zijn er binnen een straal van 150 meter vanaf de plangrens geen A-bedrijven gelegen. Aan de Voorwillenseweg (vanaf ca. 175 meter) zijn echter enkele bedrijven gevestigd met een milieucategorie van 3.1. Deze bedrijven (onder andere een transportbedrijf) worden ontsloten door de Bernadottelaan, welke langs de geplande ontwikkeling ligt. Deze situatie, waarbij vrachtverkeer op de Bernadottelaan rijdt, bestaat al langer en wordt door de komst van de multifunctionele accommodatie niet verbeterd.

Daarentegen zijn er in de nabijheid wel diverse B-bedrijven. Gelet op de geplande ontwikkeling in relatie met de functie die het gebied daaromheen heeft voor de wijk zullen de multifunctionele accommodatie en voorzieningen in de nabijheid elkaar eerder versterken, dan belemmeren.

#### **6.4 Conclusie en advies**

Er zijn geen bedrijven, waar de nadruk op productie ligt, gelegen binnen een straal van 150 meter vanaf de plangrens. Daarentegen zijn er in de nabijheid wel bedrijven uit de dienstensector zoals detailhandel, horeca en buurthuizen gevestigd. Deze bedrijven en de geplande ontwikkeling hebben allen een maatschappelijke functie, waardoor hun bedrijfsvoeringen eerder in elkaars nabijheid een versterking vormen dan een belemmering opwerpen.

## 7 EXTERNE VEILIGHEID

### 7.1 Wettelijk kader

Bij Externe Veiligheid gaat het om de gevaren die de directe omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan tijdens de productie, het behandelen of het vervoer van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven. Binnen de EV worden twee normstellingen gehanteerd:

- ◆ Het Plaatsgebonden Risico (PR) richt zich vooral op de te realiseren basisveiligheid voor burgers.
- ◆ Het Groepsrisico (GR) stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg calamiteiten met gevaarlijke stoffen.

Kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen, kantoren > 1.500 m<sup>2</sup>) en beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld kantoren < 1.500 m<sup>2</sup>) zijn niet toegestaan binnen de zogenaamde 10<sup>-6</sup> contour van het PR. Deze PR-contour kan gelegen zijn rond inrichtingen waarin opslag / verwerking van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en langs transportroutes (weg, spoor, water, buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

Risico's verbonden aan het transport gevaarlijke stoffen zijn in kaart gebracht in de diverse risicoatlassen. In het Besluit Externe Veiligheid (Bevi) is opgenomen dat voor iedere verandering van het GR een verantwoordingsplicht geldt. De Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen sluit aan bij het Bevi voor wat betreft de noodzaak van het opstellen van een verantwoording groepsrisico bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

Volgens het Bevi dienen er op basis van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag ten aanzien van de acceptatie van de verhoging van het groepsrisico meerdere aspecten te worden beoordeeld. Dat betekent dat voor elk aspect een goede motivering moet worden vastgesteld, dit geldt voor de volgende onderwerpen:

- ◆ Het aantal personen in het invloedsgebied;
- ◆ Het groepsrisico;
- ◆ De mogelijkheden tot risicovermindering;
- ◆ De alternatieven;
- ◆ De mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken;
- ◆ De mogelijkheden tot zelfredzaamheid.

Ook moet de (regionale) brandweer in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen over het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

### 7.2 Onderzoek

Onderzocht is of (in de omgeving van) het plangebied Multifunctionele accommodatie Gouda Oost (hierna te noemen MFA Oost) EV-relevante situaties worden aangetroffen. Er is gekeken naar de invloed van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, over het spoor, over het binnenwater en door buisleidingen. Tevens is onderzocht of er risicorelevante bedrijvigheid in de nabijheid van het plangebied plaatsvindt.

## 7.3 Resultaten

### *Transport over het water*

In de omgeving van het plangebied zijn er geen waterwegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Dit levert dus geen beperkingen op voor de geplande ontwikkeling.

### *Transport over het spoor*

Ten noorden van het plangebied (circa 260 meter) ligt de spoorlijn Rotterdam/Den Haag - Utrecht. Over dit spoor vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Aan deze transporten zijn risico's verbonden. Naar aanleiding van de realisatiecijfers (van Prorail) van 2006 zijn in opdracht van de gemeente Gouda onder begeleiding door de Milieudienst door het bureau AVIV berekeningen uitgevoerd van het PR en het GR. De ontwikkeling van het MFA Oost is niet meegenomen in de berekening van het groepsrisico.

### Plaatsgebonden risicocontour

Ter hoogte van het plangebied is een PR  $10^{-6}$  contour berekend van 12 meter (afstand vanaf het midden van het baanvak, op basis van marktverwachting transporten gevaarlijke stoffen 2020). Het plangebied ligt buiten de PR  $10^{-6}$  contour.

### Groepsrisico

Het groepsrisico moet berekend worden binnen het invloedsgebied van het spoor (1% letaliteitgrens). Ter hoogte van het plangebied is het invloedsgebied 586 meter (op basis van marktverwachting transporten gevaarlijke stoffen 2020). Het plangebied valt hierbinnen. De ontwikkeling van het MFA Oost is niet meegenomen in de berekening van het groepsrisico. Daarom dient een aanvullende berekening te worden gedaan om het groepsrisico te bepalen.

Met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor geldt dat het afwegingsgebied voor het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening in principe is gemaximaliseerd op 200 meter van het spoor (aan beide zijden). Effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen kunnen echter wel verder reiken dan 200 meter. Het plangebied ligt net buiten 200 meter (260 meter), maar omdat het hier gaat om een kwetsbare groep (peuterspeelzaal, kinderdagverblijf) en de overschrijding van de oriëntatiewaarde op dit spoorvak, achten wij deze ontwikkeling alleen verantwoord als er een verantwoording van het groepsrisico wordt opgesteld. Wij adviseren om deze verantwoording mee te nemen binnen de verantwoording van het gehele spoortraject Gouda. Begin 2009 zal deze verantwoording worden gestart. Binnen deze verantwoording zal ook voor deze ontwikkeling worden gekeken naar de elementen zoals die genoemd staan onder paragraaf 7.1.

### *Wegtransport*

In de omgeving van het plangebied zijn geen wegen gelegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Dit levert dus geen beperkingen op voor de geplande ontwikkeling.

### *Transport per buisleiding*

In de omgeving van het plangebied zijn geen buisleidingen die relevant zijn in verband met externe veiligheid. Dit levert dus geen beperkingen op voor de geplande ontwikkeling.

### *Inrichtingen (gevaarlijke stoffen)*

In de omgeving van het plangebied zijn geen bedrijven gelegen die relevant zijn voor in verband met externe veiligheid. Dit levert dus geen beperkingen op voor de geplande ontwikkeling.

#### **7.4 Conclusies en aanbevelingen**

Binnen of in de directe nabijheid van het plangebied zijn geen wegen, waterwegen of buisleidingen gelegen die een beperking vormen ten aanzien van externe veiligheid. Tevens zijn er geen risicorelevante inrichtingen in of nabij het plangebied gelegen.

Ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor moet de toename van het groepsrisico door deze ontwikkeling worden berekend en de toename worden verantwoord. Dit kan gedaan worden binnen de verantwoording groepsrisico die begin 2009 wordt gestart voor het gehele spoortraject door Gouda. Binnen deze verantwoording zal ook voor deze ontwikkeling worden gekeken naar de elementen zoals die genoemd staan onder paragraaf 7.1.

## 8 BODEM

### 8.1 Wettelijk kader

Op grond van artikel 9 van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (1985) dient een bodemonderzoek te worden verricht met het oog op de beoordeling van de realiseerbaarheid van een bepaalde (bestemming)wijziging. In de praktijk wordt begonnen met een BIS-toets die eventueel uitgebreid kan worden met achtereenvolgens een vooronderzoek conform de NVN 5725 en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 dan wel een daarvan afgeleid grofmaziger onderzoek dat is toegesneden op het stadium van planvorming.

Het uit te voeren bodemonderzoek kan ook worden gebruikt of is noodzakelijk ten behoeve van andere (wettelijke) kaders, namelijk:

- ◆ Woningwet: Op basis van artikel 8 van de Woningwet dient te worden voorkomen dat er wordt gebouwd op een bodem die zodanig is verontreinigd dat schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van gebruikers. Dit wordt voorkomen met het uitvoeren van bodemonderzoek. De Milieudienst heeft voor de regio Midden-Holland de Nota Bodemkwaliteit bij bouwen, april 2003, opgesteld, waarmee rekening dient te worden gehouden;
- ◆ Wet milieubeheer: nulsituatie voor te realiseren bedrijfsbestemmingen
- ◆ Grondtransactie: aan- en verkoop van terreinen

De gemeente Gouda beschikt over een vastgestelde bodemkwaliteitskaart en bijbehorend grondstromenbeleid. Dit betekent dat grondverzet conform de regels van de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet in principe mogelijk is.

### 8.2 Onderzoek

Van het gehele plangebied waarde realisatie van een Multifunctionele accommodatie gepland is (MFA Gouda Oost) is met behulp van het Bodem Informatie Systeem (BIS) informatie verzameld over de volgende onderwerpen:

- ◆ Huidige bedrijven;
- ◆ Voormalige bedrijven (Bio-b);
- ◆ Tanks;
- ◆ Dempingen (Bio-s);
- ◆ Wbb-locaties;
- ◆ Bodemonderzoeken;
- ◆ BSB deelname (Bodemsanering op in gebruik zijnde bedrijfsterreinen);
- ◆ Toepassing grond (grondwerken);
- ◆ Bodemkwaliteitskaart en grondstromenbeleid.

Het resultaat daarvan is grafisch weergegeven in figuur 3 en toegelicht in tabel IX.

Met het onderzoek is bodeminformatie in kaart gebracht voor zover dit bij de Milieudienst bekend is. Wellicht zijn er overige bronnen met aanvullende informatie. Het onderzoek beperkt zich tot het plangebied en de ontwikkellocaties. Bij nader onderzoek ten behoeve van ontwikkelingen dienen, conform NVN 5725, ook omliggende percelen te worden betrokken.

### 8.3 Resultaten

In figuur 3 is de bij de Milieudienst bekende bodeminformatie weergegeven. Tabel IX geeft een toelichting op de afgebeelde informatie.



Figuur 3: bodemkaart Plangebied

Tabel IX: verklaring bodemkaart

<b>Tanks</b>
De tanks zijn onderverdeeld in groene en rode. Groene tanks met KIWA-certificaat zijn (zintuiglijk) onderzocht en kunnen zijn verwijderd. Indien de tank wel nog aanwezig is, hoeft deze formeel niet te worden verwijderd. Rode tanks hebben geen KIWA-certificaat en zijn al dan niet verwijderd. Deze tanks of de plaats waar de tanks hebben gelegen dienen te worden onderzocht middels bodemonderzoek.
<b>Voormalige bedrijven</b>
De Dnsx-score (schaal 1 tot 1000) is bepalend voor het al dan niet uitvoeren van een fysiek bodemonderzoek. Het geeft het risico aan op bodemverontreiniging, waarbij een score van boven de 100 inhoudt dat er mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de bodemkaart zijn de locaties met een Dnsx <1 met een groene driehoek aangegeven (niet verontreinigd). De locaties met een Dnsx tussen de 1 en de 100 zijn met een gele driehoek aangegeven (potentieel verontreinigd). De locaties met een Dnsx tussen de 100 en 300 zijn met een oranje driehoek aangegeven (potentieel ernstig). Locaties met een Dnsx groter dan 300 hebben een rode driehoek (potentieel ernstig en urgent). Voor beide laatste categorieën geldt dat middels een historisch onderzoek moet worden nagegaan of een vervolgactie noodzakelijk is.
<b>Huidige bedrijven</b>
De huidige bedrijven vallen onder een melding of Wm-vergunning, waarmee voorwaarden ten aanzien van voorkoming van bodemverontreiniging zijn vastgelegd. Voor meer informatie over de bedrijven zie hoofdstuk Bedrijvigheid.
<b>BSB-locatie</b>
BSB-locatie wil zeggen dat het betreffende bedrijf bekend is bij de stichting Bodemsanering op in gebruik zijnde bedrijfsterreinen. In de legenda zijn de BSB-locaties in groen en rood weergegeven. Rood wil zeggen dat op de locatie (aanvullend) bodemonderzoek moet plaatsvinden. Groen betekent dat geen vervolgonderzoek hoeft plaats te vinden, de bedrijfsactiviteiten op de locatie zijn voldoende onderzocht. Wanneer een bedrijf aangesloten is bij de BSB (BSB-deelnemer) wordt bodemonderzoek naar de bedrijfsactiviteiten in dit kader uitgevoerd.
<b>Bodemonderzoek</b>
In de legenda is opgenomen of op de locatie waar het bodemonderzoek is uitgevoerd vervolgonderzoek plaats moet vinden (rood) of niet (groen). Indien is aangegeven dat geen vervolgonderzoek meer nodig is, betekent dat de locatie voldoende is onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. In een ander kader kan wel een vervolgactie noodzakelijk zijn.
<b>Toegepaste grond (grondwerken)</b>
Sinds de inwerkingtreding van het Bouwstoffenbesluit (Bsb) moeten ophogingen met licht verontreinigde grond worden gemeld bij de gemeente. Onderscheid wordt gemaakt in Bsb-werken en MVG-werken. Bsb-werken moeten terugneembaar blijven en mogen niet vermengd raken met de onderliggende bodem. MVG-werken maken wel weer onderdeel uit van de onderliggende bodem en mogen wel vermengd worden.

N.b. Indien er op een locatie van een of meerdere items geen informatie op de kaart is afgebeeld, wil niet zeggen dat er op die locatie nooit een bodembedreigende activiteit heeft plaatsgevonden. Een vooronderzoek conform NVN 5725 kan hierover duidelijkheid verschaffen.

Uit de uitgevoerde BIS-toets (zie figuur X) blijkt dat er binnen het plangebied geen voormalige bedrijven, huidige bedrijven, BSB-locaties, Wbb-locaties, gedempte sloten of toepassingen van grond bekend zijn bij de Milieudienst.

#### Tanks

Uit het Bodem Informatie Systeem blijkt dat er binnen het plangebied één tank bekend is (zie figuur 3 en tabel X). Ter bepaling van de ligging van de tank is in 2004 door Register archiefonderzoek uitgevoerd. Uit de informatie kon niet worden achterhaald of de tank is verwijderd of gesaneerd. Daarom moet worden aangenomen dat deze tank nog aanwezig.



Tabel X: tanks in BIS

Adres	Inhoud	Volume (m <sup>3</sup> )	Plaatsing tank
Bernadottelaan 77	huisbrandolie	5	Ondergronds

#### Bodemonderzoeken

Uit het Bodem Informatie Systeem blijkt dat binnen of overlappend met het plangebied op 2 locaties in totaal 2 bodemonderzoeken (inclusief monitoring) zijn uitgevoerd.

Tabel XI: Bodemonderzoeken

Onderzoek	Conclusie	Vervolgactie
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nader onderzoek, MH NEDERLAND B.V., 30-5-2002</li> </ul>	<p>Bijzonderheden: Dit bodemonderzoek maakt deel uit van groter bodemonderzoek in het kader van het aanvullend verzamelen van waarnemingen voor de bodemkwaliteitskaart. Op deze locatie is 1 boring gezet.</p> <p>Zintuiglijke waarnemingen: geen afwijkingen</p> <p>Bovengrond: geen overschrijdingen</p> <p>Ondergrond: zink &gt; Streefwaarden</p>	Geen vervolg
<ul style="list-style-type: none"> <li>Historisch onderzoek, REGISTER HISTORISCH ONDERZOEKSBUREAU B.V., 26-5-2005</li> </ul>	<p>Vanuit het tankenbestand van de gemeente Gouda bestaat het vermoeden dat op de locatie een ondergrondse HBO-tank in gebruik is geweest.</p> <p>Tijdens archiefonderzoek is bronmateriaal aangetroffen waarmee de locatie van de ondergrondse tank kon worden bepaald (Id 3).</p> <p>Uit het historisch onderzoek (Bron: Bouwvergunning SA HM/BT Gouda 1964/51) en de informatie uit het tankenbestand is niet af te leiden of de tank is verwijderd of gesaneerd.</p>	Uitvoeren oriënterend onderzoek (OO)

Een groot deel van het plangebied is in het geheel niet onderzocht. Voor het deel van het plangebied dat buiten de locatie van het in 2005 uitgevoerde historisch onderzoek valt dient in elk geval een vooronderzoek conform de NVN 5725 te worden uitgevoerd.

#### Gedempte sloten

Uit het bestand met slootdempingen blijkt niet dat er in het verleden binnen het plangebied sloten zijn gedempt. Dit bestand heeft echter voornamelijk betrekking op het landelijk gebied en minder op het stedelijk gebied. Het is echter aannemelijk dat bij het bouwrijpmaken van de wijk/locatie sloten zijn gedempt. Middels oude luchtfoto's is de ligging van deze voormalige sloten te achterhalen. Een vooronderzoek dient hierover duidelijkheid te verschaffen.

#### Grondverzet

De gemeente Gouda beschikt over een vastgestelde bodemkwaliteitskaart en over bijbehorend grondstromenbeleid. De bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan zijn opgesteld in 2003. Het plangebied is gelegen in zone 4 (bebouwd tussen 1945 en 1968) van de bodemkwaliteitskaart. De boven- en ondergrond van zone 4 is op basis van de bodemkwaliteitskaart licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie.

De mogelijkheden voor grondverzet binnen de gemeente Gouda zijn in onderstaande tabel toegelicht.

Herkomst Zone	Bestemming zone		
	Zone 4 bg	Zone 4 og	Overige zones gemeente
Zone 4 bg	vrij	partijkeuring	vrij naar zone 1 (bg en og) en zone 7 (bg), naar overige zones partijkeuring

Zone 4 og	partijkeuring	partijkeuring	partijkeuring
-----------	---------------	---------------	---------------

bg= bovengrond

og = ondergrond

Voor hergebruik van vrijkomende grond uit het plangebied in een andere zone of gemeente kan de website [www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk](http://www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk) worden geraadpleegd om te bepalen of het hergebruik vrij is of dat nog wel een partijkeuring verricht moet worden overeenkomstig het grondstromenbeleid Midden-Holland.

Ieder grondverzet (ook "vrij") dient nog wel te worden gemeld bij de Milieudienst middels een daartoe bestemd meldingsformulier.

#### **8.4 Conclusie en advies**

Uit de voorgaande paragraaf blijkt dat voor het deel van het plangebied dat buiten de locatie van het in 2005 uitgevoerde historisch onderzoek valt in elk geval een vooronderzoek conform de NVN 5725 op basisniveau dient te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de uitkomsten hiervan dient al dan niet een verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. In elk geval dient ter plaatse van de ondergrondse tank een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd te worden om na te gaan of de tank nog aanwezig is en of de aanwezigheid van de tank een bodemverontreiniging heeft veroorzaakt.

De Milieudienst kan de uitvoering van het historisch onderzoek en het verkennend onderzoek begeleiden middels het raamcontract, hetgeen financieel voordeliger is dan opdrachten buiten het raamcontract.

Het gebied ligt in de bodemkwaliteitszone 4 (1945-1968). Wanneer bij ontwikkelingen grondverzet plaats vindt gelden restricties. De vrijkomende grond dient, afhankelijk van de bestemming van de grond, mogelijk door een gecertificeerd bedrijf gekeurd te worden conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04 protocol schone grond).

## 9

# LEEFOMGEVINGSKWALITEIT EN DUURZAAMHEID

### 9.1 Kader

Kwaliteit van de leefomgeving is een breed begrip. Een goede leefkwaliteit houdt in dat bewoners, ondernemers en gebruikers van de openbare ruimte hun leefomgeving als herkenbaar, prettig, schoon en aantrekkelijk ervaren, zodat ze er graag wonen, werken en verblijven.

De kwaliteit van de leefomgeving wordt bepaald door onder meer de veiligheid op straat, overlast, de staat van woningen, nabijheid van winkels en horeca, mogelijkheden voor sport- en recreatie en participatie van bewoners in buurtactiviteiten. Van een woonwijk met gemengde functies wordt verwacht dat het goed bereikbaar is, levendig, schoon, aantrekkelijk en (sociaal) veilig is. Daarnaast moet het een gebied zijn waar men graag verblijft.

Voorgaande houdt in dat een optimale leefomgevingkwaliteit zeker niet bereikt zal worden door bij de invulling van een gebied direct de grenswaarden voor de milieuonderdelen geluid, lucht, bodem en dergelijke als ontwerpuitgangspunt te gebruiken. Een betere dan wel acceptabele leefomgevingkwaliteit wordt juist bereikt door primair de streefwaarden voor de diverse milieuaspecten als uitgangspunt te hanteren. Voorgaande zal uiteraard niet voor elk gebied mogelijk zijn. Voor sommige gebieden kan dit betekenen dat genoeg wordt genomen met de minimaal vereiste kwaliteit, voor andere gebieden zoals woongebieden wordt de lat hoger gelegd; daar moet het bijvoorbeeld veel stiller zijn.

### 9.2 Aandachtspunten

Om een duurzaam en kwalitatief leefbaar plangebied te realiseren zijn in het onderstaande een aantal principes en aandachtspunten gegeven. Met onderstaande punten moet tenminste rekening gehouden worden bij herstructurering en nieuwe ontwikkelingslocaties. Bij voorkeur dient voor de ontwikkeling en realisatie een milieuvisie te worden opgesteld:

- ◆ In bepaalde delen van het gebied zijn hogere geluidsniveaus acceptabel. Een geluidbelasting hoger dan 53 dB ter hoogte van woningen moet in principe vermeden worden. Is dit niet mogelijk dan dient compensatie voor de woningen gerealiseerd te worden door woningen te bouwen rondom geluidsluwe binnenhoven, het realiseren van geluidsluwe gevels en buitenruimten. In de hoofdstukken 2 en 4 wordt hier op ingegaan.
- ◆ Koeling en airco's zijn vaak grote bronnen van geluidsoverlast. Voor de winkel- en kantorencentra is het daarom aan te raden om koeling en luchtverversing centraal te regelen. Winkels, kantoren en andere voorzieningen worden hierbij verplicht aan te sluiten op het centrale systeem. Voorgaande heeft ook voordelen voor het reduceren van het energiegebruik.
- ◆ Vermijdt zo veel mogelijk de realisatie van verkeersdrempels. Deze geven veel geluidsoverlast en extra luchtverontreiniging. Verkeersdrempels zijn primair bedoeld voor de verbetering van de verkeersveiligheid. Er zijn echter legio andere maatregelen die eenzelfde veiligheidseffect hebben maar minder milieuverontreinigend zijn. Voorbeelden hiervan zijn versmallingen, optische wegdekdrempels- en versmallingen.
- ◆ Het plangebied kent veel gemengde functies met een drukke verkeersintensiteit. Op veel plaatsen parkeren auto's voor korte tijd of stoppen om iets af te geven of mensen op te halen of af te zetten. Zorg voor deze plaatsen voor een ruime aanwezigheid van korte termijn parkeervakken en plaatsen.

## 10 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van de berekeningen voor wegverkeer blijkt dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een hogere waarde procedure is aldus zowel voor de ontwikkeling van de woningen als het MFA niet noodzakelijk.

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle beschouwde wegen (zoneringsplichtingen en niet-zoneringsplichtige wegen) bedraagt ter plaatse van de woningen en het MFA ten hoogste respectievelijk 57 en 49 dB(A) exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Deze geluidbelasting wordt bepaald door de niet-zoneringsplichtige (30 km/uur) wegen. Een dergelijke geluidbelasting ter plaatse van de woningen kan gekenmerkt worden door een matig akoestisch klimaat. Voorgesteld wordt om eventuele buitenruimten niet aan de zijde van de Bernadottelaan te situeren en bij de uitwerking van de gevels rekening te houden met een wellicht verhoogde karakteristieke geluidwering van de gevel ( $G_{A,k}$  minimaal 24 dB in plaats van minimaal 20 dB). Hierbij dient vermeld te worden dat bij woningen uitgevoerd met standaard dubbele HR<sup>++</sup>-beglazing en eventueel natuurlijke ventilatie een karakteristieke geluidwering van de gevels van minimaal 24 dB zondermeer haalbaar zal zijn.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting ( $L_{den}$ ) ten gevolge van het railverkeer op de gevels van de geprojecteerde woningen boven het MFA en de geplande lokalen ten hoogste respectievelijk 54 en 53 dB bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor railverkeer van 55 dB voor woningen en 53 dB voor overige geluidgevoelige bestemmingen (de theorielokalen van het MFA). Een hogere waarde procedure is aldus zowel voor de ontwikkeling van de woningen als het MFA niet noodzakelijk.

Ten aanzien van de optredende geluidniveaus ten gevolge van industrielawaai vanuit de omgeving zijn aldus geen belemmeringen voor de realisatie van het plan. Indien de speelplaats als binnenterrein dient te worden aangeduid, wordt geadviseerd om in het kader van het Activiteitenbesluit maatwerkvoorschriften op te nemen waarin het optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het optredende maximale geluidniveau ten gevolge van de spelende kinderen worden vrijgesteld van toetsing aan wettelijke geluidgrenswaarden.

Ten aanzien van de luchtkwaliteit blijkt uit de resultaten van het onderzoek dat ter hoogte van het plangebied voldaan wordt aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Aldus wordt de realisatie van het bouwplan conform Titel 5.2 van de Wet milieubeheer toelaatbaar geacht.

Er zijn geen bedrijven, waar de nadruk op productie ligt, gelegen binnen een straal van 150 meter vanaf de plangrens. Daarentegen zijn er in de nabijheid wel bedrijven uit de dienstensector zoals detailhandel, horeca en buurthuizen gevestigd. Deze bedrijven en de geplande ontwikkeling hebben allen een maatschappelijke functie, waardoor hun bedrijfsvoeringen eerder in elkaars nabijheid een versterking vormen dan een belemmering opwerpen.

Binnen of in de directe nabijheid van het plangebied zijn geen wegen, waterwegen of buisleidingen gelegen die een beperking vormen ten aanzien van externe veiligheid. Tevens zijn er geen risicorelevante inrichtingen in of nabij het plangebied gelegen.

Ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor moet de toename van het groepsrisico door deze ontwikkeling worden berekend en de toename worden verantwoord. Dit kan

gedaan worden binnen de verantwoording groepsrisico die begin 2009 wordt gestart voor het gehele spoortraject door Gouda

Ten aanzien van de bodem blijkt uit het onderzoek dat voor het deel van het plangebied dat buiten de locatie van het in 2005 uitgevoerde historisch onderzoek valt in elk geval een vooronderzoek conform de NVN 5725 op basisniveau dient te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de uitkomsten hiervan dient al dan niet een verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. In elk geval dient ter plaatse van de ondergrondse tank een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd te worden om na te gaan of de tank nog aanwezig is en of de aanwezigheid van de tank een bodemverontreiniging heeft veroorzaakt.

De Milieudienst kan de uitvoering van het historisch onderzoek en het verkennend onderzoek begeleiden middels het raamcontract, hetgeen financieel voordeliger is dan opdrachten buiten het raamcontract.

Het gebied ligt in de bodemkwaliteitszone 4 (1945-1968). Wanneer bij ontwikkelingen grondverzet plaats vindt gelden restricties. De vrijkomende grond dient, afhankelijk van de bestemming van de grond, mogelijk door een gecertificeerd bedrijf gekeurd te worden conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04 protocol schone grond).

In het kader van een goede leefomgevingskwaliteit dient aandacht te worden geschonken aan de volgende punten:

- ◆ In bepaalde delen van het gebied zijn hogere geluidsniveaus acceptabel. Een geluidbelasting hoger dan 53 dB ter hoogte van woningen moet in principe vermeden worden. Is dit niet mogelijk dan dient compensatie voor de woningen gerealiseerd te worden door woningen te bouwen rondom geluidsluwe binnenhoven, het realiseren van geluidsluwe gevels en buitenruimten.
- ◆ De inpassing en uitvoering van eventuele technische installaties voor koeling en ventilatie zijn thans nog niet bekend. Voorgesteld wordt om als nadere informatie met betrekking tot deze installaties (ventilatie-debiet, koelvermogen en locatie van de installaties met aanzuigpunten en uitlaten) bekend is deze door de Milieudienst te laten beoordelen, of de Milieudienst te betrekken in de ontwerpfase.
- ◆ Op de eerste verdieping van het MFA zijn een aantal activiteiten- en jongerenruimten geprojecteerd. Indien het gewenst is binnen deze activiteiten- en jongerenruimten met enige regelmaat muziek ten gehore te brengen, dient nader onderzoek naar het geluid in de omgeving ten gevolge van deze muziekpresentatie te worden uitgevoerd. De Milieudienst kan deze taken voor de gemeente uitvoeren. Extra aandacht dient in deze situatie besteed te worden aan de activiteitenruimten welke direct onder de aanpandige woningen gelegen zijn. Voor deze ruimten zal een 'standaard' bouwkundige constructie niet voldoende zijn om te kunnen voldoen aan de geluidgrenswaarden voor de geluidsniveaus in de bovengelegen woningen, zoals deze in het Activiteitenbesluit zijn opgenomen. Geadviseerd wordt om in deze situatie de Milieudienst te betrekken in de ontwerpfase en om de planontwikkelaar een akoestisch adviseur tijdens de ontwerpfase te betrekken, zodat noodzakelijke voorzieningen in het ontwerp meegenomen kunnen worden. Het reeds in de ontwerpfase rekening houden met een constructie met een hogere geluidisolatie is preferabel. De kosten voor het aanbrengen van additionele geluidisolerende voorzieningen achteraf zijn vele malen hoger dan indien deze reeds zijn geïntegreerd in het ontwerp.
- ◆ Vermijdt zo veel mogelijk de realisatie van verkeersdrempels. Deze geven veel geluidsoverlast en extra luchtverontreiniging. Verkeersdrempels zijn primair bedoeld voor de verbetering van de verkeersveiligheid. Er zijn echter legio andere maatregelen die eenzelfde veiligheidseffect hebben maar minder milieuverontreinigend zijn. Voorbeelden hiervan zijn versmallingen, optische wegdekdrempels- en versmallingen.

- ◆ Het plangebied kent gemengde functies met een drukke verkeersintensiteit. Op veel plaatsen parkeren auto's voor korte tijd of stoppen om iets af te geven of mensen op te halen of af te zetten. Zorg voor deze plaatsen voor een ruime aanwezigheid van korte termijn parkeervakken en plaatsen.

**Bijlage Ia : Invoergegevens luchtkwaliteit 2009, 2010 en 2020 (CAR II, versie 7.0)**

Wegvak	Joubertstraat	Sportlaan	Dunantsingel	Bernadottelaan
X in m.	109430	109810	109720	109730
Y in m.	447630	447110	447300	447350
Intensiteit (mvt/etm) excl. plan 2009	19365	5097	6491	6582
Intensiteit (mvt/etm) excl. plan 2010	19656	5174	6588	6681
Intensiteit (mvt/etm) excl. plan 2020	16549	7709	2951	2639
Intensiteit (mvt/etm) incl. plan 2009	19747	5479	7254	7345
Intensiteit (mvt/etm) incl. plan 2010	20038	5556	7351	7444
Intensiteit (mvt/etm) incl. plan 2020	16931	8091	3714	3402
Fractie licht	0,96	0,96	0,96	0,96
Fractie middelzwaar	0,02	0,02	0,02	0,02
Fractie zwaar	0,02	0,02	0,02	0,02
Fractie autobus	0	0	0	0
Aantal parkeerbewegingen	0	0	0	0
Snelheidstype weg	Normaal stadsverkeer	Normaal stadsverkeer	Normaal stadsverkeer	Normaal stadsverkeer
Wegtype	3a	2	2	2
Bomenfactor	1,25	1	1	1
Fractie stagnatie	0	0	0	0

**Bijlage Ib: Rekenresultaten luchtkwaliteit 2009, 2010 en 2020 (inclusief zeezoutcorrectie)**

Deze gegevens zijn op te vragen bij de Milieudienst Midden-Holland.



## Bijlage II: Invoergegevens akoestisch rekenmodel wegverkeerslawaai

Invoergegevens MFA Gouda Oost  
wegverkeerslawaai

Bijlage II

Model:0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	Id	Omschrijving	ISO H
Joubertstraat	002	Joubertstraat	0,00
Sportlaan	004	Sportlaan	0,00
Dunantsingel	003	Dunantsingel	0,00
Bernadottelaan	001	Bernadottelaan	0,00

Invoergegevens MFA Gouda Oost  
wegverkeerslawaai

Bijlage II

Model:0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	ISO maaiveldhoogte	Hbron Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit
Joubertstraat	0,00	0,75 Fijn	50	50	50	50	16931,00
Sportlaan	0,00	0,75 Fijn	50	50	50	50	8091,00
Dunantsingel	0,00	0,75 Fijn	30	30	30	30	3714,00
Bernadottelaan	0,00	0,75 Fijn	30	30	30	30	3402,00

Invoergegevens MFA Gouda Oost  
wegverkeerslawaai

Bijlage II

Model:0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
Joubertstraat	6,40	3,60	1,10	--	--	--	96,00	96,00	96,00	2,00
Sportlaan	6,40	3,60	1,10	--	--	--	96,00	96,00	96,00	2,00
Dunantsingel	6,80	3,60	0,50	--	--	--	96,00	96,00	96,00	2,00
Bernadottelaan	6,80	3,60	0,50	--	--	--	94,00	94,00	98,00	2,00

Invoergegevens MFA Gouda Oost  
wegverkeerslawaai

Bijlage II

Model:0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Tot	LE (A) Tot
Joubertstraat	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	113,09	110,60
Sportlaan	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	109,89	107,39
Dunantsingel	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	103,94	101,18
Bernadottelaan	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	103,49	100,73

Invoergegevens MFA Gouda Oost  
wegverkeerslawaai

Bijlage II

Model:0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Groep	LE (N) Tot
Joubertstraat	105,45
Sportlaan	102,24
Dunantsingel	92,60
Bernadottelaan	91,72

Invoergegevens MFA Gouda Oost  
wegverkeerslawaai

Bijlage II

Model:0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

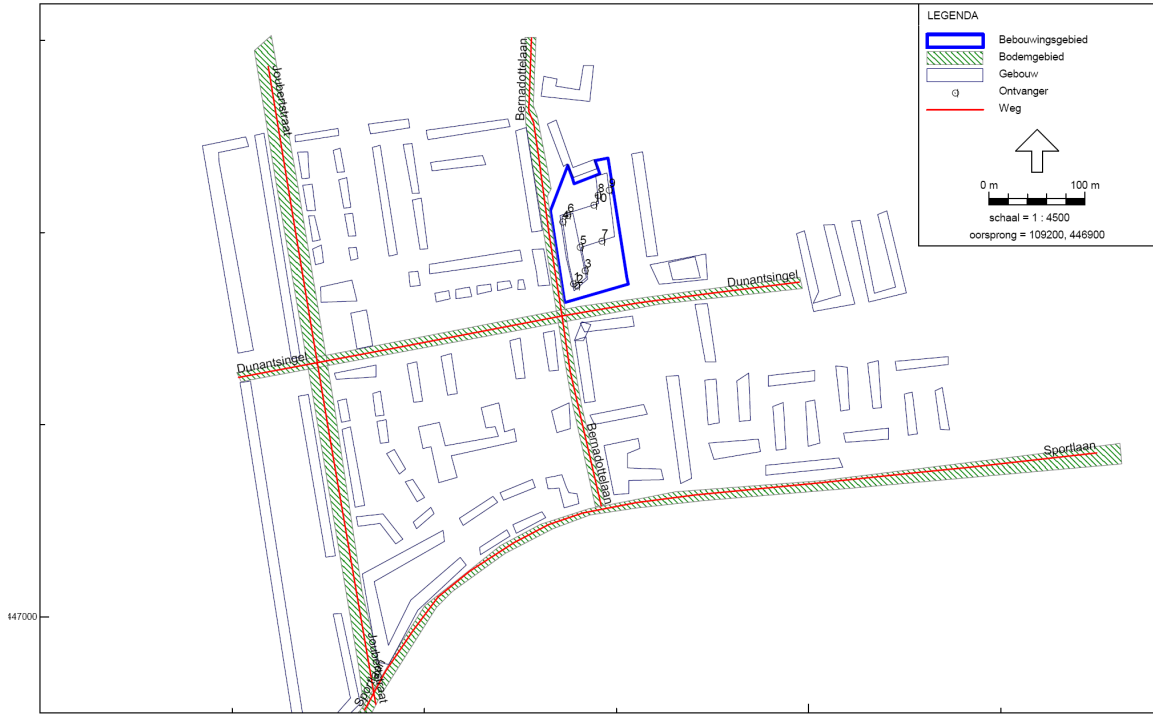
Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Hoogte A	Hoogte B
1	Woningen boven MFA	0,00	Relatief	8,00	11,00
2	Woningen boven MFA	0,00	Relatief	8,00	11,00
3	Woningen boven MFA	0,00	Relatief	8,00	11,00
4	Woningen boven MFA	0,00	Relatief	8,00	11,00
5	Woningen boven MFA	0,00	Relatief	8,00	11,00
7	Basisschoollokalen	0,00	Relatief	1,50	--
8	Basisschoollokalen	0,00	Relatief	5,00	--
9	Basisschoollokalen	0,00	Relatief	5,00	--
10	Basisschoollokalen	0,00	Relatief	5,00	--
6	Woningen boven MFA	0,00	Relatief	8,00	11,00

Invoergegevens MFA Gouda Oost  
wegverkeerslawaai

Bijlage II

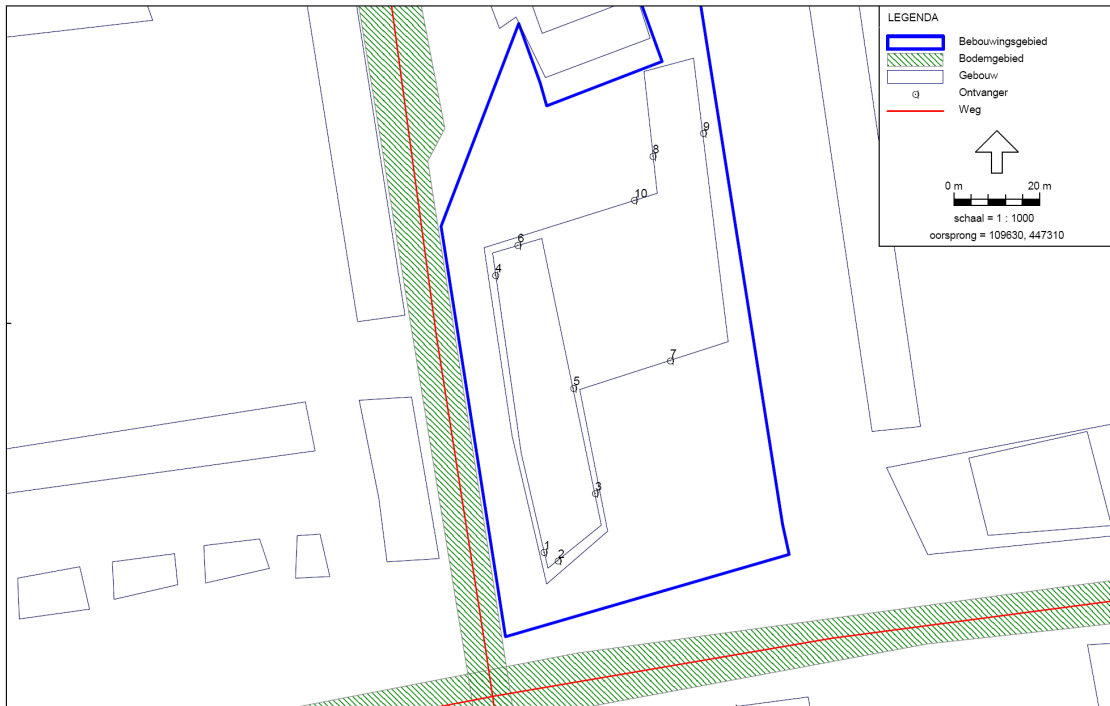
Model:0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	--	--	--	--
2	--	--	--	--
3	--	--	--	--
4	--	--	--	--
5	--	--	--	--
7	--	--	--	--
8	--	--	--	--
9	--	--	--	--
10	--	--	--	--
6	--	--	--	--



Wegverkeerlawaaï - RMW-2006, 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer [J:\Gouda\projecten\0806080 - MFA Gouda Oost], Geonose V5.43

MFA Gouda Oost  
 Invoergegevens wegverkeer



Wegverkeerlawaaï - RMW-2006, 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer [J:\Gouda\projecten\0806080 - MFA Gouda Oost], Geonose V5.43

MFA Gouda Oost  
 Invoergegevens wegverkeer

## Bijlage III: Rekenresultaten wegverkeerslawaai

Rekenresultaten MFA Gouda Oost  
Bernadottelaan inclusief arftrek ex artikel 110g

Bijlage III

Model: 0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer - 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost  
Bijdrage van Groep Bernadottelaan op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Woningen boven MFA	8,0	50,8	48,0	39,0	50,8
1_B	Woningen boven MFA	11,0	50,6	47,8	38,8	50,6
2_A	Woningen boven MFA	8,0	44,6	41,8	32,9	44,6
2_B	Woningen boven MFA	11,0	44,7	41,9	33,0	44,7
3_A	Woningen boven MFA	8,0	20,2	17,4	8,4	20,2
3_B	Woningen boven MFA	11,0	21,5	18,8	9,8	21,5
4_A	Woningen boven MFA	8,0	51,5	48,7	39,7	51,5
4_B	Woningen boven MFA	11,0	51,2	48,5	39,5	51,3
5_A	Woningen boven MFA	8,0	19,6	16,8	7,8	19,6
5_B	Woningen boven MFA	11,0	21,0	18,2	9,2	21,0
7_A	Basisschoollokalen	1,5	31,6	28,8	19,9	31,6
8_A	Basisschoollokalen	5,0	43,6	40,8	31,9	43,6
9_A	Basisschoollokalen	5,0	26,0	23,2	14,2	26,0
10_A	Basisschoollokalen	5,0	43,5	40,7	31,8	43,5
6_A	Woningen boven MFA	8,0	47,3	44,6	35,6	47,3
6_B	Woningen boven MFA	11,0	47,8	45,0	36,1	47,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten MFA Gouda Oost  
Dunantsingel inclusief arftrek ex artikel 110g

Bijlage III

Model: 0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer - 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost  
Bijdrage van Groep Dunantsingel op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Woningen boven MFA	8,0	45,0	42,3	33,7	45,1
1_B	Woningen boven MFA	11,0	45,2	42,5	33,9	45,3
2_A	Woningen boven MFA	8,0	48,4	45,7	37,1	48,5
2_B	Woningen boven MFA	11,0	48,4	45,7	37,1	48,5
3_A	Woningen boven MFA	8,0	43,5	40,8	32,2	43,6
3_B	Woningen boven MFA	11,0	43,8	41,0	32,5	43,9
4_A	Woningen boven MFA	8,0	34,6	31,9	23,3	34,7
4_B	Woningen boven MFA	11,0	35,9	33,2	24,6	36,0
5_A	Woningen boven MFA	8,0	40,0	37,2	28,6	40,1
5_B	Woningen boven MFA	11,0	40,6	37,8	29,2	40,7
7_A	Basisschoollokalen	1,5	40,0	37,3	28,7	40,1
8_A	Basisschoollokalen	5,0	25,7	23,0	14,4	25,8
9_A	Basisschoollokalen	5,0	33,5	30,7	22,1	33,6
10_A	Basisschoollokalen	5,0	18,1	15,3	6,7	18,2
6_A	Woningen boven MFA	8,0	15,7	13,0	4,4	15,8
6_B	Woningen boven MFA	11,0	20,9	18,1	9,5	21,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten MFA Gouda Oost  
Joubertstraat inclusief arftrek ex artikel 110g

Bijlage III

Model: 0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer - 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost  
Bijdrage van Groep Joubertstraat op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Woningen boven MFA	8,0	31,6	29,1	24,0	33,0
1_B	Woningen boven MFA	11,0	32,3	29,9	24,7	33,7
2_A	Woningen boven MFA	8,0	27,8	25,3	20,2	29,2
2_B	Woningen boven MFA	11,0	28,3	25,8	20,6	29,6
3_A	Woningen boven MFA	8,0	25,4	22,9	17,8	26,8
3_B	Woningen boven MFA	11,0	24,8	22,3	17,1	26,1
4_A	Woningen boven MFA	8,0	27,2	24,7	19,5	28,5
4_B	Woningen boven MFA	11,0	29,2	26,7	21,5	30,5
5_A	Woningen boven MFA	8,0	20,5	18,0	12,9	21,9
5_B	Woningen boven MFA	11,0	17,3	14,8	9,7	18,7
7_A	Basisschoollokalen	1,5	21,6	19,1	13,9	22,9
8_A	Basisschoollokalen	5,0	25,4	22,9	17,8	26,8
9_A	Basisschoollokalen	5,0	19,2	16,7	11,6	20,6
10_A	Basisschoollokalen	5,0	22,3	19,8	14,6	23,6
6_A	Woningen boven MFA	8,0	22,8	20,3	15,1	24,1
6_B	Woningen boven MFA	11,0	24,3	21,8	16,6	25,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten MFA Gouda Oost  
Sportlaan inclusief arftrek ex artikel 110g

Bijlage III

Model: 0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer - 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost  
Bijdrage van Groep Sportlaan op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Woningen boven MFA	8,0	25,8	23,3	18,1	27,1
1_B	Woningen boven MFA	11,0	28,3	25,8	20,6	29,7
2_A	Woningen boven MFA	8,0	28,4	25,9	20,7	29,8
2_B	Woningen boven MFA	11,0	30,5	28,0	22,8	31,8
3_A	Woningen boven MFA	8,0	25,8	23,3	18,2	27,2
3_B	Woningen boven MFA	11,0	28,6	26,1	21,0	30,0
4_A	Woningen boven MFA	8,0	25,5	23,0	17,9	26,9
4_B	Woningen boven MFA	11,0	26,7	24,2	19,1	28,1
5_A	Woningen boven MFA	8,0	25,6	23,1	17,9	26,9
5_B	Woningen boven MFA	11,0	28,2	25,7	20,5	29,5
7_A	Basisschoollokalen	1,5	24,0	21,5	16,4	25,4
8_A	Basisschoollokalen	5,0	22,2	19,7	14,5	23,5
9_A	Basisschoollokalen	5,0	26,2	23,7	18,6	27,6
10_A	Basisschoollokalen	5,0	14,5	12,0	6,9	15,9
6_A	Woningen boven MFA	8,0	14,0	11,5	6,4	15,4
6_B	Woningen boven MFA	11,0	14,9	12,4	7,2	16,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten MFA Gouda Oost  
Gecumuleerd exclusief arftrek ex artikel 110g

Bijlage III

Model: 0806080eef MFA Gouda Oost - wegverkeer - 0806080eef MFA Gouda Oost - 0806080eef MFA Gouda Oost  
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Woningen boven MFA	8,0	56,8	54,1	45,3	56,9
1_B	Woningen boven MFA	11,0	56,7	54,0	45,2	56,8
2_A	Woningen boven MFA	8,0	55,0	52,2	43,6	55,1
2_B	Woningen boven MFA	11,0	55,1	52,3	43,7	55,2
3_A	Woningen boven MFA	8,0	48,7	45,9	37,5	48,8
3_B	Woningen boven MFA	11,0	49,0	46,3	37,9	49,2
4_A	Woningen boven MFA	8,0	56,6	53,8	44,9	56,6
4_B	Woningen boven MFA	11,0	56,4	53,6	44,7	56,4
5_A	Woningen boven MFA	8,0	45,2	42,5	34,1	45,4
5_B	Woningen boven MFA	11,0	45,9	43,1	34,9	46,1
7_A	Basisschoollokalen	1,5	45,8	43,0	34,6	45,9
8_A	Basisschoollokalen	5,0	48,7	46,0	37,2	48,8
9_A	Basisschoollokalen	5,0	39,9	37,2	29,4	40,3
10_A	Basisschoollokalen	5,0	48,6	45,8	36,9	48,6
6_A	Woningen boven MFA	8,0	52,3	49,6	40,7	52,4
6_B	Woningen boven MFA	11,0	52,8	50,0	41,1	52,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen