

## Bestemmingsplan Kinderkamp-Middachtensingel

### Onderzoek herinrichting (scholen en voorzieningen) omgeving Kinderkamp-Middachtensingel

Status	definitief
Versie	002
Rapport	M.2018.0468.00.R001
Datum	19 februari 2020

## Colofon

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Arnhem
<b>Contactpersoon</b>	De heer B. Lagerberg E: bart.lagerberg@arnhem.nl
<b>Project</b> Betreft Uw kenmerk	Bestemmingsplan Middachtensingel-Kinderkamp Akoestisch onderzoek Middachtensingel-Kinderkamp -
<b>Rapport</b> Datum Versie Status	M.2018.0468.00.R001 19 februari 2020 002 definitief
<b>Uitgevoerd door</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
<b>Informatie</b>	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
<b>Auteur</b>	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
<b>Verantwoordelijk</b>	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
<b>2e lezer/secr.</b>	KS MBR APT

## Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2. Situatie</b>	<b>5</b>
2.1 Omgeving	5
2.2 Huidige situatie	5
2.3 Toekomstige plansituatie	6
2.4 Beoordelingskader	7
<b>3. Uitgangspunten</b>	<b>9</b>
3.1 Verkeersaantrekkende werking	9
3.2 Verkeersgegevens	9
3.3 Bedrijven en milieuzonering	11
3.4 Modellerings	16
<b>4. Resultaten</b>	<b>17</b>
4.1 Wegverkeer	17
4.2 Bedrijven en milieuzonering	17
4.3 Luchtkwaliteit	20
<b>5. Conclusie</b>	<b>22</b>

## Bijlagen

Bijlage 1	Beoordelingskader
Bijlage 2	Invoergegevens wegverkeer
Bijlage 3	Invoergegevens parkeerterreinen
Bijlage 4	Resultaten wegverkeer
Bijlage 5	Resultaten parkeerterreinen en sporthal
Bijlage 6	Resultaten luchtkwaliteit

## 1. Inleiding

In het gebied Middachtensingel/Kinderkamp e.o. gaan de komende jaren verschillende ontwikkelingen plaatsvinden. De gemeente Arnhem heeft het plan om in dit gebied een aantal scholen en bijbehorende voorzieningen te herbouwen of renoveren. Om de herinrichting mogelijk te maken moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. DGMR voert daarom in opdracht van de gemeente Arnhem een akoestisch onderzoek wegverkeer en luchtkwaliteitsonderzoek uit.

Voor het nieuwe bestemmingsplan is een berekening van de geluidsbelasting van het wegverkeer nodig. De geluidsbelasting toetsen wij op basis van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Arnhem. Uiteindelijk beoordeelt de gemeente of sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

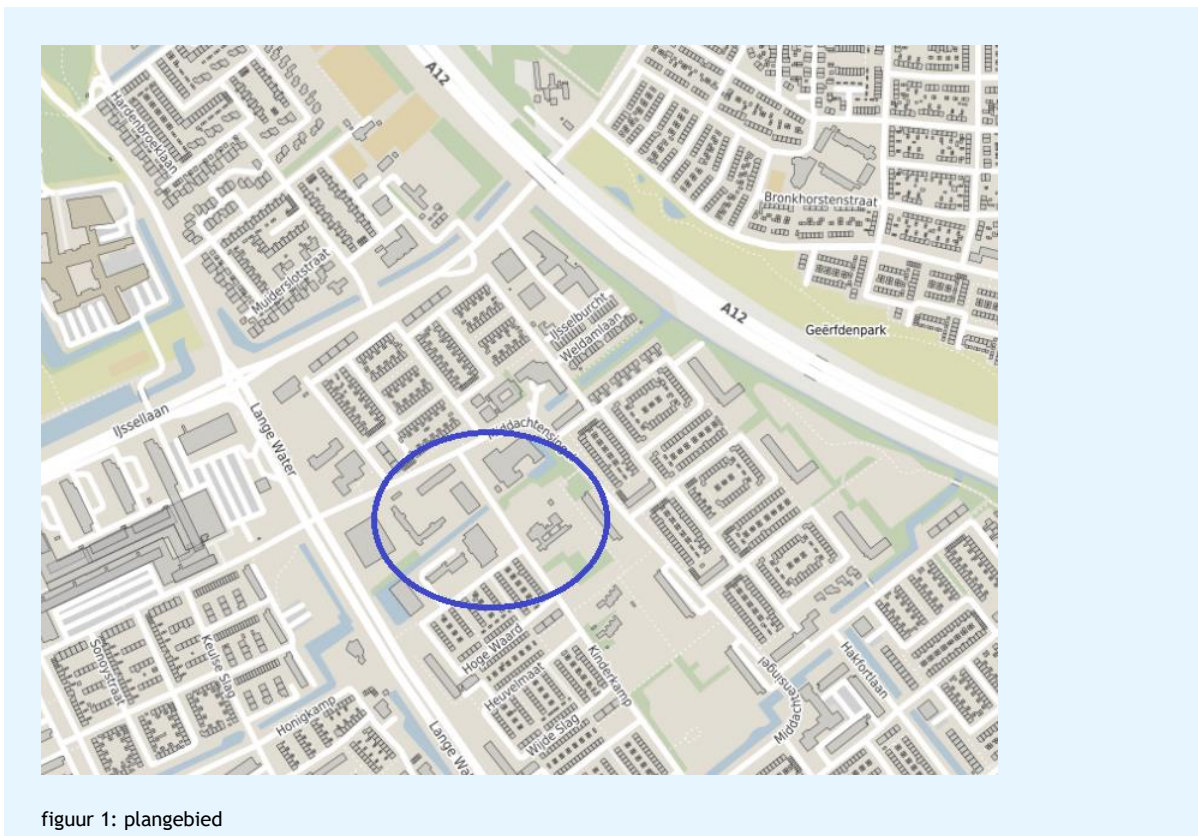
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt voor het nieuwe parkeerterrein, de sporthal en het tijdelijke parkeerterrein inzicht gegeven in het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en de piekgeluiden bij de bestaande en nieuwe woningen.

In het eerste deel van het rapport hebben wij de omgeving en de het plan beschreven. Vervolgens staat in het onderzoek een uitleg van de uitgangspunten en de modellering. De resultaten bespreken wij in hoofdstuk 4, de conclusie van het onderzoek is in hoofdstuk 5 opgenomen. Het beoordelingskader staat in bijlage 1 beschreven.

## 2. Situatie

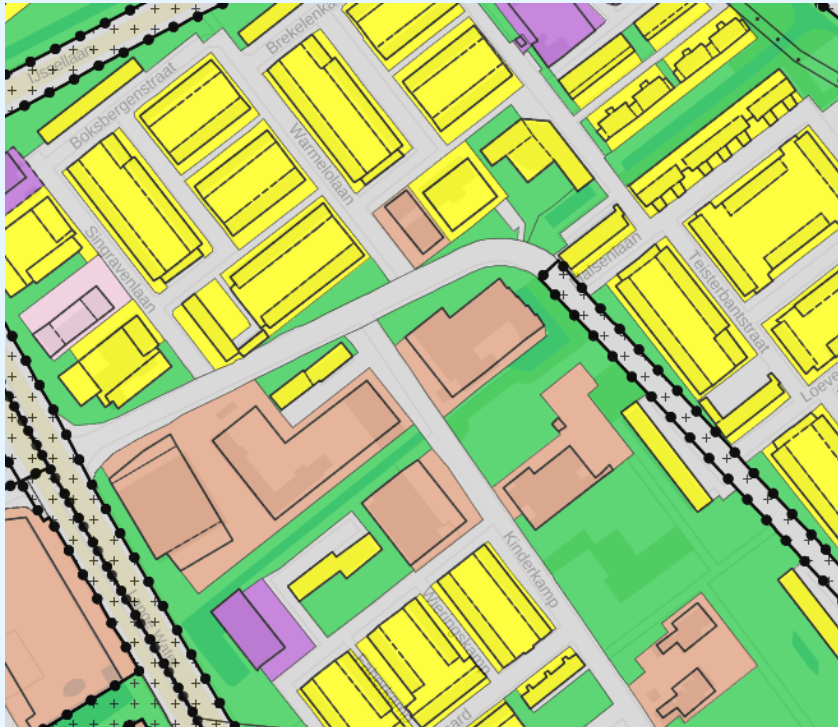
### 2.1 Omgeving

De planlocatie ligt in de wijk Presikhaaf in het oosten van Arnhem. In de omgeving liggen woningen en een aantal scholen met bijbehorende voorzieningen, waardoor het te typeren is als een gemengd gebied. De Rijksweg A12 ligt op een afstand van ongeveer 360 meter van het plan. De gemeentelijke weg Middachtensingel ligt langs de rand van het plangebied, het Lange Water ten westen van het gebied. In figuur 1 is de ligging van de planlocatie met een blauwe cirkel aangegeven.



### 2.2 Huidige situatie

In de huidige situatie zijn de verschillende functies in het plangebied geregeld in het bestemmingsplan Elsweide - Over het Lange Water. Het plangebied heeft in de huidige situatie al deels een maatschappelijke bestemming. Omdat de bestemmings- en bouwvlakken veranderen, en een nieuwe woonfunctie wordt gerealiseerd, past het plan niet binnen de kaders van het huidige bestemmingsplan. In onderstaande afbeelding staat het relevante deel van de bestemmingsplankaart voor de huidige situatie.



figuur 2: vigerende bestemmingsplankaart Elsweide - Over het Lange Water

### 2.3 Toekomstige plansituatie

In de toekomstige situatie blijven de functies in het plangebied grotendeels gelijk in vergelijking met de huidige situatie. Door de herbouw van een aantal voorzieningen verandert de indeling van het gebied enigszins. Het plan bestaat uit de volgende onderdelen:

- Vervangende nieuwbouw van diverse basisscholen.
- Sloop van twee sporthallen en bouw van een nieuwe sporthal met vier sportzalen.
- Realisatie van 32 appartementen, waarvan 22 koopwoningen en 10 woningen voor sociale huur.
- Aanleg van parkeervoorzieningen.

In de verbeelding zijn de gebieden waar de nieuwe sporthal en de nieuwe scholen komen, opgenomen als 'maatschappelijk' (zie bruine vlakken in de figuur op de volgende bladzijde). In deze bouwvlakken worden onder andere de bestemmingen onderwijs, zaalsport en gezondheids- en welzijnszorg mogelijk gemaakt. Met een functieaanduiding stelt de gemeente voor de maatschappelijke bestemmingen nog specifieke voorwaarden aan de invulling. Voor de maatschappelijke bestemming waar de sporthal wordt gerealiseerd, sluit de gemeente geluidsgevoelige bestemmingen uit.

Binnen de bestemmingen worden de volgende bouwhoogten toegestaan:

- De maximale hoogte van het woongebouw aan Kinderkamp is maximaal vijf lagen (16 meter).
- De nieuwe scholen worden maximaal twee lagen hoog (8 meter).
- De sporthal wordt maximaal 12 meter hoog.



figuur 3: toekomstige situatie, verbeelding bestemmingsplan

Op de locatie van de nieuwe woningen wordt voordat de woningen worden gerealiseerd, een tijdelijk parkeerterrein aangelegd. In onderstaande afbeelding staat de beoogde invulling van de planlocatie weergegeven.



figuur 4: plattegrond invulling planlocatie

## 2.4 Beoordelingskader

De geluidsbelasting beoordelen wij op basis van de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Arnhem. Een beschrijving van deze beoordelingskaders staat in bijlage 1.

**Geluid wegverkeer**

In de Wet geluidhinder zijn geluidsnormen opgenomen voor wegverkeer. De voorkeurswaarde voor woningen en scholen is 48 dB en de maximaal toelaatbare waarde voor een binnenstedelijke situatie 63 dB. Voor de wegen die rond het plan liggen passen wij een aftrek toe van 5 dB.

**Geluidbeleid gemeente Arnhem**

Het geluidbeleid van de gemeente Arnhem is onder andere opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen<sup>1</sup>. Het geluidbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen voor geluidsgevoelige bestemmingen (woningen, onderwijs, gezondheidszorg). Voor de beoordeling zijn per gebied andere geluidseisen opgesteld. Het pand ligt in het gebiedstype 'stadswijken'. Hierbij horen de ambitie-, incidentele en plafondwaarden volgens tabel 1.

**tabel 1: geluidbeleid 'Stadswijken'**

	Ambitie	Incidenteel	Plafond
Wegverkeer (VL)	<= 48 dB	49 - 58 dB	59 - 63 dB
Bedrijven (IL)	<= 45 dB(A)	46 - 55 dB(A)	51 - 55 dB(A)

**Bedrijven en milieuzonering**

De invloed van de verschillende bedrijfsmatige functies (parkeerterrein, tijdelijk parkeerterrein en de sporthal) bepalen wij op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Met de VNG-publicatie wordt in eerste instantie op basis van richtafstanden bepaald of nader onderzoek nodig is. Voor de functies die een relevante invloed op de omgeving hebben geeft de VNG-publicatie een stappenplan voor onderzoek en afweging van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidsniveau.

**Luchtkwaliteit**

Om voor een ruimtelijk plan te bepalen of het een negatieve invloed op de luchtkwaliteit heeft, kan een niet in betekenende mate (NIBM) toets worden uitgevoerd. Hierbij wordt op basis van de toename van het aantal verkeersbewegingen beoordeeld of het plan een relevante invloed heeft op de luchtkwaliteit in de omgeving. Daarbij mag het plan een maximale bijdrage hebben van 3% van de grenswaarde van de luchtverontreinigende stoffen.

<sup>1</sup> Gemeente Arnhem (2008). Beleidsplan geluid, De aanpak van geluidhinder voor de periode van 2005-2010.



### 3. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staat een beschrijving van de uitgangspunten. Eerst hebben wij de verkeersaantrekkende werking inzichtelijk gemaakt. Daarna staan de uitgangspunten voor de onderzoeken wegverkeer en Bedrijven en milieuzonering beschreven.

#### 3.1 Verkeersaantrekkende werking

De scholen en bijbehorende voorzieningen zorgen zowel in de huidige als toekomstige situatie voor komend en vertrekkend verkeer. Deze verkeersgeneratie is zowel van belang voor het akoestisch onderzoek als het luchtkwaliteitsonderzoek.

Het plan bestaat uit de vervangende nieuwbouw van een school en de toevoeging in de nieuwbouw van een tweede basisschool (Ibn i Sina). In de toekomstige situatie wordt het herbouwde pand daardoor gebruikt door twee scholen. De sporthal met twee sportzalen en de sporthal Kermisland (één sportzaal), worden afgebroken. Het te verwachten extra verkeer in de toekomst betreft:

- De bouw van een nieuwe sporthal met daarin vier sportzalen. Dit is één sportzaal meer dan in de huidige situatie.
- De bouw van 32 nieuwe woningen.

Met de meest recente CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' hebben wij de verkeersgeneratie van de sportzalen en de woningen bepaald. Voor de verkeersgeneratie berekening zijn wij uitgegaan van het kengetal voor het omgevingstype 'schil centrum' en 'stedelijk gebied'. In onderstaande tabel staat per functie het aantal vervoersbewegingen dat deze genereert.

**tabel 2: verkeersgeneratie toekomstige situatie**

Nieuwe bebouwing	Aantal BVO (randvoorwaarden, m <sup>2</sup> )	Verkeersgeneratie (per 100 m <sup>2</sup> BVO of per stuk)	Extra verkeersgeneratie
Sportzaal	600 (2.400 BVO voor vier sportzalen)	9,8	59
Woningen	22 koop en 10 sociale huur	4,7/7,2	205
<b>Totaal</b>			<b>264</b>

Deze extra verkeersgeneratie betrekken wij in het onderzoek naar het wegverkeerslawaai.

#### 3.2 Verkeersgegevens

In dit onderzoek hebben wij de invloed van de gemeentelijke wegen Lange Water, Middachtensingel en de Kinderkamp bepaald. Het onderzoeksgebied ligt buiten de geluidszone van de IJssellaan. Het plangebied ligt binnen de wettelijke zone van de Rijksweg A12: vanwege het geluidreducerende wegdek op de rijksweg, de geluidsschermen, de afstand en de afscherming van de bestaande bebouwing heeft deze weg geen relevant effect op het plan (bron geluidregister Rijkswaterstaat).

De verkeersgegevens voor de wegen zijn aangeleverd door de gemeente Arnhem (RVMK versie april 2019, peiljaar 2028). Voor het toekomstige peiljaar 2032 hebben wij de gegevens van 2027 opgehoogd met een autonome groei van 1% per jaar. Voor de 30 km/uur weg Kermisland zijn wij uitgegaan van 300 bewegingen per etmaal, omdat hiervan geen gegevens in het RVMK zijn opgenomen.

Op onderstaande afbeelding zijn de onderzochte wegen met rode lijnen weergegeven. Het plangebied is met een gele lijn ingetekend.



figuur 5: ligging wegvakken (rood) en plangebied (geel)

De maximale toegestane rijsnelheid is op de Middachtensingel en op de Lange water 50 km/uur. Beide wegen zijn voorzien van het wegdektype steenmestiek asfalt (SMA-NL8). Het wegdek van de Kinderkamp en Kermisland is klinkers in keperverband. De maximaal toegestane rijsnelheid is op deze wegen 30 km/uur.

Het extra verkeer vanwege de verkeersaantrekkende werking hebben wij gemodelleerd op basis van de meest logische vertrekroute, namelijk over de Middachtensingel richting het Lange Water. Op het Lange Water komt/gaat de helft van de verkeersbewegingen in noordelijke richting en ook de helft in zuidelijke richting.

In tabel 3 zijn de verkeersgegevens van de onderzochte wegen weergegeven. Een volledig overzicht van deze gegevens staat in bijlage 2.

**tabel 3: verkeersgegevens 2032 (weekdaggemiddelden)**

Wegvak	Etmaal-intensiteit [mvt/etm]	Verkeersaantrekkende werking	Wegdek	Maximale snelheid
Middachtensingel	2.611 - 8.537	264	SMA-NL8	50 km/uur
Lange Water	10.401 - 17.188	132	SMA-NL8	50 km/uur
Kinderkamp	1.626 - 1.628	264	Klinkers in keperverband	30 km/uur

In het onderzoek wegverkeerslawaaï berekenen wij de jaargemiddelde geluidsbelasting ( $L_{den}$ ) voor de nieuwe woningen. De gebouwen voor onderwijs (en mogelijk ook gezondheidszorg) zijn alleen in de dagperiode in gebruik, hiervoor wordt de  $L_{dag}$  waarde bepaald.

### 3.3 Bedrijven en milieuzonering

Binnen het plan worden verschillende functies gerealiseerd die invloed op elkaar en op de omgeving kunnen hebben. De beïnvloeding van de verschillende functies beoordelen wij op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Wij gaan hierbij uit van de normen en richtafstanden voor een gemengd gebied, omdat in de omgeving zowel woningen, scholen en bijbehorende sportvoorzieningen aanwezig zijn.

#### 3.3.1 Beoordeling richtafstanden

In onderstaande tabel staan de richtafstanden en de aanduiding of binnen deze afstand een milieugevoelige bestemming aanwezig is.

**tabel 4: richtafstanden functies bestemmingsplan**

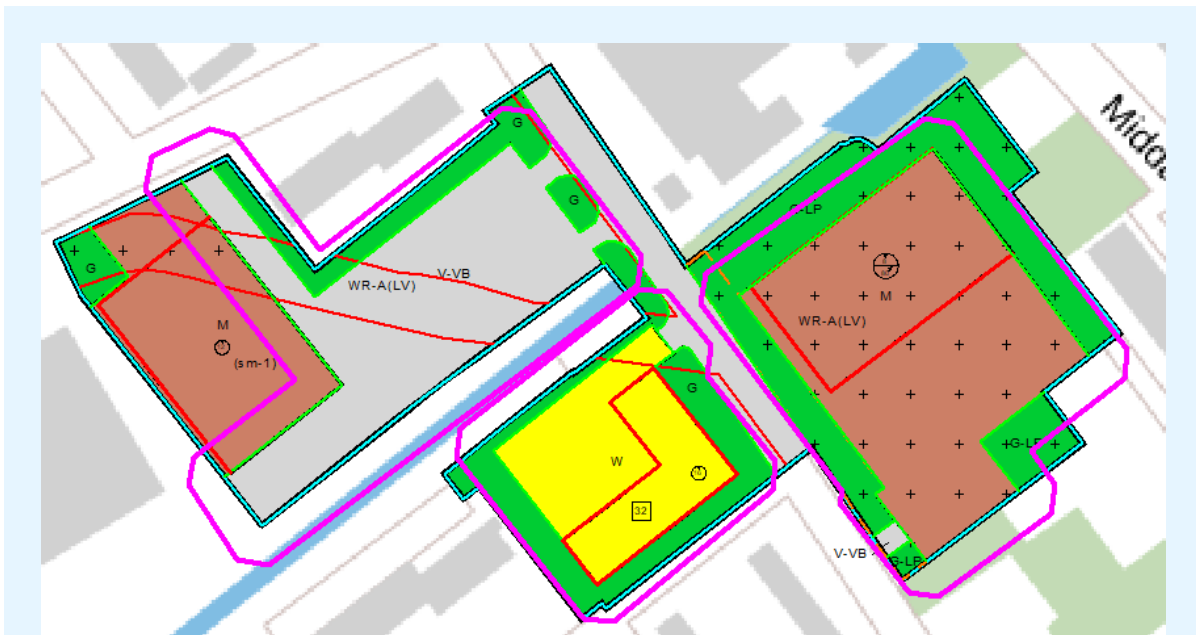
Functie	SBI code 2008	Maatgevende richtafstand gemengd gebied (m)	Milieugevoelige bestemming binnen richtafstand?
Parkeerterrein groot	5221	10	Ja
Parkeerterrein tijdelijk	5221	10	Nee
School (basisonderwijs)	852	10	Nee
Sporthal	931	30	Ja

In de volgende figuren zijn de richtafstanden visueel met roze lijnen weergegeven.



figuur 6: bestemming maatschappelijk met richtafstanden VNG 'maatschappelijk, gemengd gebied'

roze lijn = richtafstand 30 meter sporthal, roze lijn = richtafstand 10 meter basisschool



figuur 7: richtafstanden gemengd gebied parkeerterreinen

- roze lijn 1 = richtafstand 10 meter parkeerterrein groot
- roze lijn 2 = richtafstand 10 meter parkeerterrein tijdelijk
- roze lijn 3 = richtafstand 10 meter speel- en parkeerterrein basisschool

Voor de basisscholen en het parkeerterrein bij de basisscholen ten oosten van de Kinderkamp is geen nader onderzoek nodig: uit de voorgaande figuren blijkt dat binnen de richtafstand geen milieugevoelige bestemmingen aanwezig zijn. Alleen bij het grote parkeerterrein en de sporthal liggen binnen de richtafstand milieugevoelige bestemmingen. De afstand van het tijdelijke parkeerterrein tot de woningen is gelijk aan de richtafstand. In dit rapport is daarom een berekening gemaakt van het geluid van beide parkeerterreinen en de sporthal.

### 3.3.2 Uitgangspunten berekening Bedrijven en milieuzonering

Voor het onderzoek naar het effect van de parkeerterreinen en de sporthal op de omgeving gaan wij uit van een representatieve invulling van het plan, die vaker dan 12 keer per jaar voorkomt. De maatgevende dag is een doordeweekse dag, waarbij het parkeerterrein in de dagperiode wordt gebruikt door het verkeer van de basisscholen. De sporthal en het parkeerterrein worden in de avondperiode gebruikt door sportverenigingen. Het geluid van de verkeersaantrekkende werking van deze functies, onderzoeken wij als onderdeel van de geluidsbelasting van het wegverkeer.

#### Groot parkeerterrein

In het onderzoek zijn alleen de bronnen opgenomen die een relevante bijdrage hebben op het geluidsniveau. Het geluidsniveau wordt bepaald door vervoersbewegingen op het parkeerterrein met een rijsnelheid van 15 km/uur.

### Vervoersbewegingen

Het grote parkeerterrein wordt gebruikt door het verkeer ten behoeve van de basisscholen, de bezoekers van de nieuwe sporthal en de omwonenden. In het ontwerp zijn 41 parkeerplaatsen voor taxibussen opgenomen en 86 plaatsen voor personenwagens.

In bijlage 2 zijn de verkeersbewegingen van deze bestemmingen opgenomen en hieronder samengevat:

- 1 **Dagperiode** = gebruik parkeerterrein door scholen: 776 vervoersbewegingen. Wij gaan ervan uit dat alle voertuigen over het parkeerterrein rijden. Dit is een worst-case benadering omdat het parkeerterrein ten oosten van de Kinderkamp ook voor de basisscholen beschikbaar is:
  - De taxibusjes (2/3 deel van de vervoersbewegingen) komen vanaf de Middachtensingel het terrein op, parkeren bij de aangewezen vakken en verlaten het terrein via de Kinderkamp.
  - De personenwagens (1/3 deel van de vervoersbewegingen) komen en gaan via de Kinderkamp. Deze voertuigen maken gebruik van het zuidelijke deel van het terrein waar parkeervakken voor personenwagens aanwezig zijn.
- 2 **Avondperiode** = gebruik parkeerterrein door sporthal: 176 vervoersbewegingen (75% van totale vervoersbewegingen). Deze personenwagens maken gebruik van het gehele terrein. Wij gaan ervan uit dat 1/3 deel van de voertuigen via de Middachtensingel het parkeerterrein oprijdt en de overige voertuigen via de Kinderkamp.
- 3 **Nachtperiode** = gebruik parkeerterrein door sporthal en omwonenden: 25% van de vervoersbewegingen uit de sporthal vertrekt in de nachtperiode, dit zijn 59 vervoersbewegingen. In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode) de omwonenden hun auto parkeren en ook weer wegrijden. Het parkeerterrein is dan voor ongeveer de helft bezet door de bewoners (ingeschat is 60 parkeerplaatsen, zijnde 120 vervoersbewegingen). Wij gaan ook in de nachtperiode ervan uit dat 1/3 deel van de voertuigen via de Middachtensingel het parkeerterrein oprijdt en de overige voertuigen via de Kinderkamp.

In de volgende figuur is de routing opgenomen zoals in het akoestisch rekenmodel is verwerkt.



figuur 8: routing

donkerblauw = dagperiode taxibusjes, avond-/nachtperiode personenwagens  
lichtblauw = gehele dag personenwagens

### Maximale geluidsniveaus

Voor de voertuigen op het parkeerterrein bepalen wij het maximale geluidsniveau. Het dichtslaan van voertuigportieren (bronvermogen 100 dB(A)) is maatgevend voor piekgeluiden van alle voertuigen.

#### Tijdelijk parkeerterrein (klein)

Het tijdelijke parkeerterrein is een vervangende voorziening voor het definitieve (grote) parkeerterrein. In het onderzoek gebruiken wij daarom voor het tijdelijke parkeerterrein dezelfde uitgangspunten voor het aantal verkeer, als van het grote parkeerterrein.

Van de indeling van het tijdelijke parkeerterrein is geen ontwerp beschikbaar. Voor de grootte van het terrein gaan wij uit van het gele vlak uit de verbeelding van het bestemmingsplan, de ontsluiting vindt plaats via de Kinderkamp. In onderstaande afbeelding staan de gemodelleerde rijroutes van het tijdelijke parkeerterrein.



figuur 9: routering

donkerblauw = dagperiode taxibusjes  
lichtblauw = gehele dag personenwagens

#### Sporthal

In dit onderzoek gaan wij uit van een reguliere bedrijfssituatie voor een sporthal: overdag wordt deze gebruikt door de scholen voor gymnastieklessen. In de avondperiode en in het weekend maken sportverenigingen gebruik van de hal. In dit onderzoek gaan wij ervan uit, dat het verkeer van de sporthal voor 01.00 uur in de nachtperiode vertrekt.

#### Installaties

Op het dak van het gebouw worden installaties geplaatst voor de luchtbehandeling en verwarming. De installaties zijn in de dag- en avondperiode continu in bedrijf en in de nachtperiode tot maximaal 01.00 uur. In figuur 10 is de ligging van de bronnen weergegeven, waarbij de installaties (deels) midden op het dak liggen.



figuur 10: installaties sporthal

rode sterren= ventilatoren

groene sterren (midden op het dak) = warmtepompen en luchtbehandelingsinstallatie

### Geluidsuitstraling sporthal

#### *Regulier gebruik*

Op dit moment is het ontwerp van de sporthal nog niet bekend. Het reguliere gebruik van de sporthal is het houden van gymlessen, trainingen en sportwedstrijden. Hierbij ontstaat stem- en muziekgeluid in de hal. Bij het beoogde gebruik van de sporthal en de gevels bij nieuwbouw van een sporthal, ontstaat naar verwachting geen relevante geluidsuitstraling naar de omgeving en is in dit onderzoek dan ook niet opgenomen.

#### *Evenementen*

De gemeente wil het mogelijk maken om in de kantine of in de sporthal evenementen te organiseren. Het is voor een inrichting (zoals de sporthal) mogelijk om op basis van het Activiteitenbesluit maximaal 12 keer per jaar af te wijken van de reguliere bedrijfssituatie, vanwege het organiseren van evenementen.

Voor evenementen met een hoog binnenniveau, is een berekening van de geluidsuitstraling van de hal en/of de kantine nodig. De geluidsuitstraling bij evenementen kan pas worden berekend als het ontwerp en materiaalgebruik bekend is.

#### Maximale geluidniveau

Vanwege de bronnen van de sporthal ontstaan geen relevante piekniveaus. Het maximale geluidsniveau hebben wij daarom voor de sporthal niet berekend.

### **3.3.3 Geluidsbronnen**

Onderstaande tabel geeft een overzicht van akoestisch relevante activiteiten en de bijbehorende bedrijfstijden. De gegevens van de geluidsbronnen zijn ook opgenomen in bijlage 3.

tabel 5: representatieve bedrijfssituatie groot parkeerterrein en sporthal

Omschrijving	Id.	Bronverm. dB(A)	L <sub>amax</sub>	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
<b>Sporthal</b>						
Ventilatoren	022-025	69	-	12 uur	4 uur	2 uur
Luchtbehandelingsinstallatie	029	81	-	12 uur	4 uur	2 uur
Warmtepomp verwarming	020	80	-	12 uur	4 uur	2 uur
Warmtepomp warm water	021	68	-	12 uur	4 uur	2 uur
<b>Parkeerterrein</b>						
Personenwagens vervoersbewegingen	002-011	89	93	259	176	179
Taxibus vervoersbewegingen	001	93	97	518	-	-
Dichtslaan autoportier	101-110	-	100	Komt voor	Komt voor	Komt voor

### 3.4 Modelling

De berekeningen van de geluidsbelasting zijn verricht met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 5.21). Voor het wegverkeer is de rekenmodule gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II. Berekeningen voor het parkeerterrein en de sporthal zijn uitgevoerd conform de HRMI1999.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

In het onderzoeksgebied liggen twee kruisingen die geregeld worden door een verkeersregelininstallatie (VRI). Voor beide kruisingen hebben wij het kruispuntkental 1 toegepast.

Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel. Bij de berekeningen zijn wij uitgegaan van een standaard zacht (absorberend) bodemgebied met bodemfactor 1. De harde (reflecterende) bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd met bodemfactor 0.

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn opgenomen in bijlage 2 (wegverkeer) en bijlage 3 (parkeerterreinen en sporthal).



## 4. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van het onderzoek. Eerst staan de uitkomsten van het wegverkeer beschreven. Daarna staan de resultaten voor bedrijven en milieuzonering en luchtkwaliteit uitgewerkt.

### 4.1 Wegverkeer

In de volgende tabel staan de resultaten van de geluidsbelasting van het wegverkeer voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen die binnen het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt. De geluidsbelastingen zijn inclusief 5 dB aftrek. Voor een volledig overzicht van de resultaten verwijzen wij naar bijlage 4.

**tabel 6: resultaten wegverkeer inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh**

	Woningen (Lden)	Maatschappelijk School (Ldag)
Middachtensingel	<48 dB	<48 dB
Lange Water	<48 dB	<48 dB
30 km/uur wegen	49 dB	49 dB

Uit de resultaten blijkt dat:

- De geluidsbelasting vanwege de Middachtensingel en Lange Water voor de nieuwe woningen voldoet aan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting voldoet daarmee ook aan de ambitiewaarde van 48 dB van de gemeente Arnhem voor het gebiedstype stadswijk.
- Op de nieuwe woningen en de school de hoogst berekende geluidsbelasting 49 dB is vanwege de 30 km/uur wegen. Deze geluidsbelasting is 1 dB hoger dan de ambitiewaarde uit het geluidbeleid, maar voldoet wel aan de incidentele waarde.

### Cumulatie

De geluidsbelasting van alle wegen tezamen is maximaal 54 dB (L<sub>den</sub>) zonder aftrek bij de nieuwe woningen. Bij de scholen is dat ook maximaal 54 dB (L<sub>dag</sub>).

### 4.2 Bedrijven en milieuzonering

Voor de sporthal en de twee parkeerterreinen hebben wij een berekening van het geluidsniveau gemaakt. Voor het effect van deze functies is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximale geluidsniveau berekend.

In bijlage 5 zijn de uitgebreide resultaten van alle toetspunten opgenomen.

#### 4.2.1 Groot parkeerterrein

##### Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In de volgende tabel staan de maatgevende geluidsniveaus van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor het grote parkeerterrein weergegeven, ten opzichte van de streefwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

**tabel 7: resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau groot parkeerterrein**

Toets-punt	Omschrijving	Hoogte (m)	Streefwaarde gemengd gebied dB(A)	L <sub>Af,LT</sub> dB(A)	Overschrijding t.o.v. streefwaarden dB(A)
030	Bestaande woningen Middachtensingel 10	11.0	50/45/40	50/43/40	--/--/--
035	Bestaande woningen Kermisland 22-100	11.0	50/45/40	43/39/36	--/--/--
053	Bestaande school Mariendael	8.0	50/--/--	45/--/--	--/--/--
001	Nieuwe woningen	11.0	50/45/40	44/39/36	--/--/--
010	Nieuwe basisscholen	7.5	50/--/--	41/--/--	--/--/--
064	Bestaande woningen Singravenlaan 39-41	5.0	50/45/40	46/37/34	--/--/--
067	Bestaand ROC	23.0	50/--/--	38/--/--	--/--/--

Uit de resultaten blijkt dat:

- De streefwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op geen enkel toetspunt wordt overschreden volgens de huidige invulling van de planlocatie. Daarmee voldoet het parkeerterrein aan de normen uit de VNG-publicatie.
- In het geluidbeleid van de gemeente is een ambitiewaarde opgenomen van 45 dB(A) etmaal. Deze waarde wordt met 2 dB overschreden bij de bestaande woningen Middachtensingel 10. Aan de incidentele waarde van 55 dB(A) uit het geluidbeleid wordt wel voldaan.
- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet aan de ambitiewaarde uit het geluidbeleid bij de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in het plangebied volgens de huidige invulling (woningen en scholen). Hiermee is sprake van goede ruimtelijke ordening.

### Maximale geluidsniveau

In onderstaande tabel staan de resultaten van de maximale geluidsniveaus weergegeven, ten opzichte van de streefwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

**tabel 8: resultaten maximaal geluidsniveau groot parkeerterrein**

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Streefwaarde gemengd gebied dB(A)	L <sub>Max</sub> dB(A)	Overschrijding streefwaarde dB(A)
030	Bestaande woningen Middachtensingel 10	5.0	70/65/60	65/65/65	--/--/5
035	Bestaande woningen Kermisland 22-100	11.0	70/65/60	57/57/57	--/--/--
053	Bestaande school Mariendael	5.0	70/--/--	59/--/--	--/--/--
001	Nieuwe woningen	11.0	70/65/60	58/58/58	--/--/--
010	Nieuwe basisscholen	7.5	70/--/--	53/--/--	--/--/--
064	Bestaande woningen Singravenlaan 39-41	5.0	70/65/60	62/59/59	--/--/--
067	Bestaand ROC	5.0	70/--/--	58/--/--	--/--/--

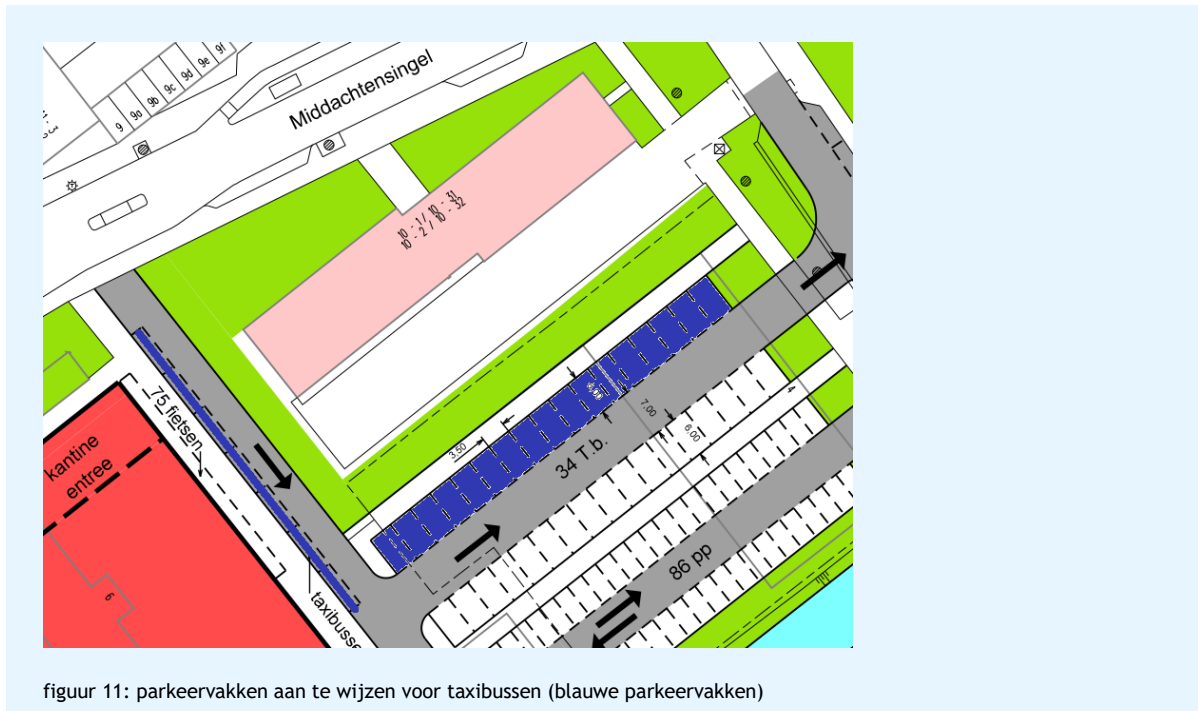
Uit de resultaten blijkt dat de streefwaarde voor het maximale geluidsniveau alleen bij de bestaande woningen Middachtensingel 10 in de nachtperiode wordt overschreden (overschrijding 5 dB(A)). In het geluidbeleid van de gemeente is geen ambitiewaarde of incidenteel toegestane waarde voor piekniveaus opgenomen.

De overschrijding in de nachtperiode wordt veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren op de parkeervakken voor taxibussen die langs de inrit van het parkeerterrein (vanaf de Middachtensingel) en ten zuiden van het appartementencomplex zijn opgenomen.

Het geluid van dichtslaan van portieren komt op verschillende locaties in de omgeving dichtbij woningen voor. Bij het complex Middachtensingel 10 is ook een (eigen) parkeerterrein aanwezig, waar dichtslaan van autoportieren een hoger maximaal geluidsniveau bij de woningen veroorzaken, dan het dichtslaan van portieren op het grote parkeerterrein.

De gemeente heeft de mogelijkheid om piekniveaus als aanvaardbaar te beschouwen van 65 dB(A) in de nachtperiode. Adviesbureau Peutz (met kenmerk RC 913-1-RA-002, d.d. 17 mei 2016) heeft in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu een onderzoek opgesteld naar de aanvaardbaarheid van piekgeluiden. Hieruit blijkt dat maximale geluidsniveaus van 65 dB(A) in de avond- en nachtperiode als aanvaardbaar zijn te beschouwen. Op basis van dit onderzoek is afwijking van de streefwaarde van 60 dB(A) in de nachtperiode uit de VNG-publicatie aanvaardbaar te achten.

Een mogelijkheid om de overschrijding te voorkomen is door de parkeervakken langs de inrit en de parkeervakken ten zuiden van het appartementencomplex aan te wijzen voor alleen taxibussen en uit te sluiten voor personenwagens. De piekbron is dan in de nachtperiode niet aanwezig (zie figuur 11).



figuur 11: parkeervakken aan te wijzen voor taxibussen (blauwe parkeervakken)

#### 4.2.2 Tijdelijk parkeerterrein (klein)

##### Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel staan de maatgevende resultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven, ten opzichte van de streefwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

**tabel 10: resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau tijdelijk parkeerterrein**

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Streefwaarde gemengd gebied dB(A)	L <sub>Ar,LT</sub> dB(A)	Overschrijding streefwaarde dB(A)
030	Bestaande woningen Middachtensingel 10	11.0	50/45/40	43/38/35	--/--/--
040	Bestaande woningen Kermisland 22-100	8.0	50/45/40	48/43/40	--/--/--
054	Bestaande school Mariendael	8.0	50/--/--	44/--/--	--/--/--
072	Bestaande woningen Wieringskamp 1	5.0	50/45/40	47/43/40	--/--/--
010	Nieuwe basisscholen	7.5	50/--/--	48/--/--	--/--/--

Door de activiteiten op het tijdelijke parkeerterrein vindt geen overschrijding van de streefwaarde plaats. Het hoogst berekende niveau is 48 dB(A) in de dagperiode, 43 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. De ambitiewaarde uit het geluidbeleid (45 dB(A)) wordt met 5 dB(A) overschreden bij de bestaande woningen Kermisland 22-111, aan de incidenteel toegestane waarde wordt voldaan.

### Maximale geluidsniveau

Alleen bij de woningen Kermisland 22-100 en de woningen Wieringskamp 1/Kermisland 52 vindt in de nachtperiode een overschrijding van het maximale geluidsniveau plaats. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren en is maximaal 5 dB(A). De gemeente heeft ook voor het kleine parkeerterrein de mogelijkheid om piekniveaus van 65 dB(A) in de nachtperiode als aanvaardbaar te beschouwen.

De overschrijding van het maximale geluidsniveau kan worden voorkomen door voldoende afstand te houden tussen het tijdelijk parkeerterrein en de bestaande woningen: bij de berekeningen is een afstand van 10 meter aangehouden voor de woningen Kermisland 22-100 en 17 meter voor de woningen Wieringskamp 1/ Kermisland 52. Als bij alle woningen een minimale afstand van 27 meter tot aan het terrein wordt aangehouden, voldoet het piekniveau voor alle woningen aan de streefwaarde voor het maximale geluidsniveau. Dit betekent echter een beperking van de grootte van het tijdelijke parkeerterrein.

### 4.2.3 Sporthal

#### Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel staan de resultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van de sporthal weergegeven, ten opzichte van de streefwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

**tabel 9: resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau**

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Streefwaarde gemengd gebied dB(A)	L <sub>Af,LT</sub> dB(A)	Overschrijding streefwaarde dB(A)
030	Bestaande woningen Middachtensingel 10	11.0	50/45/40	36/36/30	--/--/--
037	Bestaande woningen Kermisland 22-100	14.0	50/45/40	30/30/23	--/--/--
053	Bestaande school Mariendael	8.0	50/--/--	25/--/--	--/--/--
001	Nieuwe woningen	11.0	50/45/40	28/28/22	--/--/--
010	Nieuwe basisscholen	7.5	50/--/--	22/--/--	--/--/--
064	Bestaande woningen Singravenlaan 39-41	5.0	50/45/40	28/28/22	--/--/--
067	ROC	23.0	50/--/--	37/--/--	--/--/--

Uit de resultaten blijkt dat:

- De streefwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op geen enkel toetspunt wordt overschreden. Daarmee voldoet de sporthal aan de normen uit de VNG-publicatie.
- Het berekende niveau op alle toetspunten voldoet aan de ambitiewaarde van 45 dB(A) etmaal uit het geluidbeleid.

In het rekenmodel zijn de warmtepompen en de luchtbehandelingsinstallatie op het midden van het dak gemodelleerd (afstand tot gevel Middachtensingel 10 is circa 35 meter). Deze afstand kan worden verkleind tot 25 meter om te blijven voldoen aan de streefwaarden uit de VNG-publicatie.

#### Maximale geluidsniveau

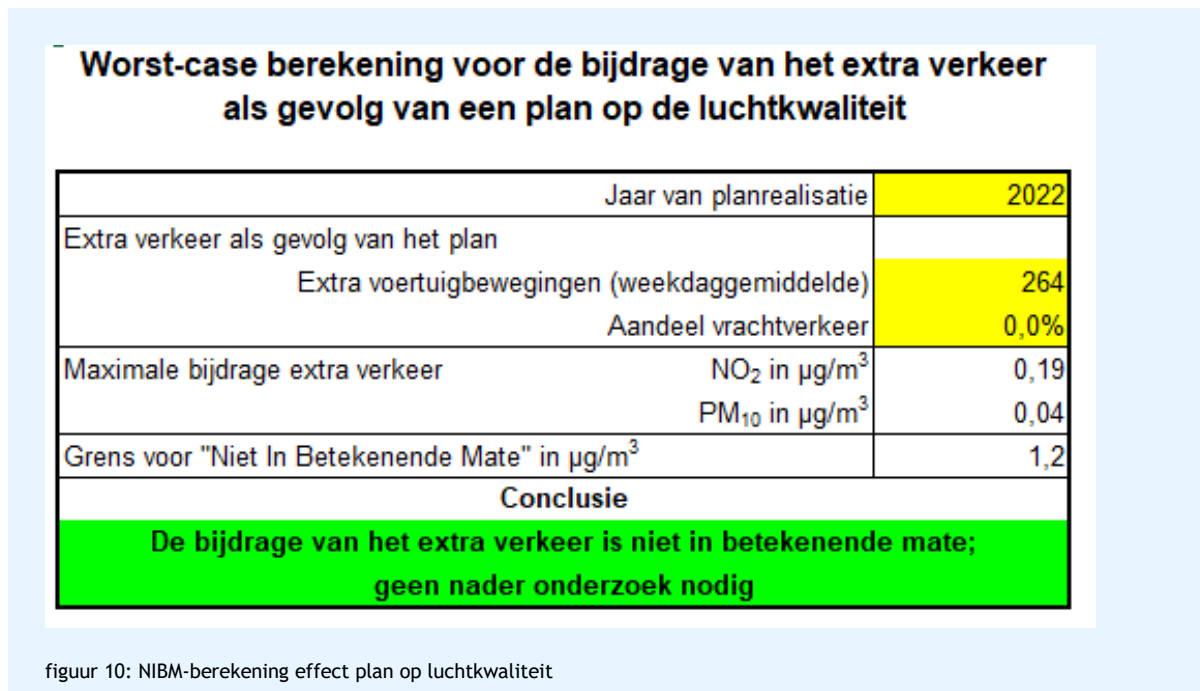
Vanwege de installaties op de sporthal ontstaan geen relevante piekniveaus voor de omgeving. Wij hebben daarom voor de sporthal geen berekening gemaakt van het maximale geluidsniveau.

### 4.3 Luchtkwaliteit

#### Toetsing NIBM

De invloed van het plan op de luchtkwaliteit hebben wij bepaald met een NIBM-berekening. Daarbij hebben wij de invloed van het plan berekend op basis van de toename van het aantal vervoersbewegingen.

In onderstaande figuur staat het resultaat van de NIBM-berekening (versie 11-02-2020). Hieruit blijkt dat het plan geen betekende bijdrage heeft op de luchtkwaliteit.



#### Toetsing grenswaarden

Uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) blijkt dat aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer ruim wordt voldaan. In bijlage 6 is een uitsnede van de monitoringskaart opgenomen voor de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in het peiljaar 2016. In deze kaart liggen alleen meetpunten langs het Lange Water. Het aantal overschrijdingsdagen PM<sub>10</sub> is minder dan 35 dagen (grenswaarde uit Wet milieubeheer).

## 5. Conclusie

De gemeente Arnhem heeft het plan om een gebied met diverse onderwijsvoorzieningen opnieuw in te richten. Hierbij wordt een aantal scholen en bijbehorende voorzieningen herbouwd en een aantal woningen ontwikkeld. Om de herinrichting mogelijk te maken moet het bestemmingsplan worden aangepast. DGMR heeft hiervoor in opdracht van de gemeente Arnhem een akoestisch- en luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

### **Wegverkeer**

Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting van de Middachtensingel en Lange Water op de geluidsgevoelige bestemmingen volgens de huidige invulling van de planlocatie voldoet aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting vanwege de 30 km/uur wegen is maximaal 49 dB na aftrek.

### **Bedrijven en milieuzonering**

In dit onderzoek hebben wij de invloed van het grote parkeerterrein, het tijdelijke parkeerterrein en de sporthal op de omgeving berekend. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van de parkeerterreinen en de sporthal voldoet aan de streefwaarde uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering en is daarmee als aanvaardbaar te beschouwen. Voor piekniveaus vindt bij bestaande woningen wel een overschrijding van de streefwaarde plaats. De gemeente heeft de mogelijkheid om deze berekende maximale geluidsniveau van 65 dB(A) in de nachtperiode, als aanvaardbaar te beschouwen, op basis van de meest recente inzichten voor de aanvaardbaarheid van piekgeluiden.

De overschrijding van de streefwaarde van het maximale geluidsniveau kan worden voorkomen door:

- Op het grote parkeerterrein een aantal parkeervakken door alleen taxibussen in de dagperiode te laten gebruiken.
- Bij het tijdelijke parkeerterrein de grootte en capaciteit te beperken.

### Sporthal

Het ontwerp van de sporthal is nog niet bekend. De geluidwering van de gevel van de sporthal moet zodanig ontworpen worden, zodat geen significante geluidsuitstraling naar de omgeving ontstaat. Het ontwerp en de materialisering van de sporthal bepaalt de ruimte voor de activiteiten in de sporthal. Hierbij is van belang, welke activiteiten en evenementen de gemeente kan/wil toestaan in de sporthal en met welke binnenniveaus.

### **Luchtkwaliteit**

Op basis van een NIBM-berekening is vastgesteld welke invloed het plan heeft op de luchtkwaliteit. Uit de berekening blijkt dat het plan geen betekende bijdrage op de luchtkwaliteit heeft. Aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer wordt voldaan.

**Geluidbeleid**

De beoogde ontwikkelingen passen binnen het geluidbeleid van de gemeente: de berekende geluidsbelastingen vallen binnen de ambitiewaarde of de incidenteel toegestane waarde voor het gebiedstype 'stadswijken'. De gecumuleerde geluidsbelasting van maximaal 54 dB voldoet aan de maximale grenswaarde voor wegverkeer. Voor het plan is sprake van een goede ruimtelijke ordening.



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

## Bijlage 1

Titel	Beoordelingskader
-------	-------------------



## Beoordelingskader

### Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege wegen bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de bewoning van bestemmingen mogelijk maakt, is sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Als een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning, binnen de geluidszone van een weg ligt, dan moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

### *Geluidsgevoelige bestemmingen*

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn woningen, geluidsgevoelige terreinen en geluidsgevoelige gebouwen. Binnen de zone van de te onderzoeken wegen moeten de geluidsbelastingen op deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

De geluidsbelasting (Lden-waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- Het equivalente geluidsniveau (Leq) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het equivalente geluidsniveau (Leq) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB.
- Het equivalente geluidsniveau (Leq) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Toetsing aan grenswaarden vindt plaats op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming

### *Wegverkeer*

In artikel 74 uit de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

### *Grenswaarden wegverkeerslawaai*

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (voorkeurswaarde) voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen is 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden:

- De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB voor binnenstedelijke situaties.

**30 km/uur wegen**

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt tevens de geluidsbelasting van 30 km/uur-wegen in de directe omgeving inzichtelijk gemaakt. En, indien van toepassing, ook cumulatie (weg- en railverkeer).

**Aftrek op de berekende resultaten**

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. In dit onderzoek is de rijsnelheid maximaal 50 km/uur en is een aftrek van 5 dB toegepast.

**Bouwbesluit 2012**

In de Wet geluidhinder wordt voor het binnenniveau van nieuwe woningen verwezen naar het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit zijn regels gesteld voor de geluidsbelasting voor de nieuwbouw en verbouw van woningen vanwege wegen en spoorwegen.

**Geluidbeleid gemeente Arnhem**

Het geluidbeleid van de gemeente Arnhem is onder andere opgesteld voor de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen<sup>2</sup>. Het geluidbeleid stelt aanvullende voorwaarden voor de goedkeuring van plannen. Hiervoor gebruikt de gemeente Arnhem een gebiedsgerichte aanpak, waarbij de stad is verdeeld in verschillende gebiedstypen. In onderstaande tabel staan de geluidklassen uit het geluidbeleid voor het wegverkeerslawaai (VL), railverkeerslawaai (RL) en industrielawaai (IL) weergegeven.

geluidsklasse	VL	RL	IL
2 zeer rustig	38	45	40
1 rustig	43	50	45
0 redelijk rustig	48	55	50
-1 onrustig	53	58	55
-2 zeer onrustig	58	63	60
-3 lawaaiig	63	68	65
-4 zeer lawaaiig			

Geluidsklassen geluidbeleid gemeente Arnhem (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

De gemeente maakt per geluidsklasse een onderscheid in de ambitiewaarde (a), incidentele waarde (i) en plafondwaarde (p). De ambitiewaarde is de streefwaarde voor een gebied. Een ontwikkeling die hoger is dan de ambitiewaarde maar lager dan de incidentele waarde, wordt bij uitzondering toegestaan. De plafondwaarde wordt voor uitzonderlijke gevallen gebruikt. In onderstaande tabel staat de geluidsklasse per gebiedstype weergegeven.

<sup>2</sup> Gemeente Arnhem (2008). Beleidsplan geluid, De aanpak van geluidhinder voor de periode van 2005-2010.

Gebiedstype	Geluidsbron								
	Weg- en railverkeer			Bedrijven					
	a	i	p	a	i	p			
<i>Hoogdynamisch</i>									
Stadswijk	1	0	-1	-2	-3	1	0	-1	-1
Centrum	0	-1	-2	-3	-4	0	-1	-2	-2
Stedelijke zone/knooppunt	-2	-3	-4	-4	-4	-1	-1	-1	-1
Bedrijventerrein	-1	-2	-3	-3	-3	-1	-2	-3	-4
<i>Laagdynamisch</i>									
Natuur	1	0				1	0	-1	-1
Gemengde groene zone	1	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1
Stedelijk groen	0	-1	-2	-2	-2	0	-1	-1	-1

Ambitieniveaus geluidsbelasting gebiedstypen (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

Op basis van de geluidsklassen heeft de gemeente Arnhem vastgesteld welke maatregelen onderzocht en toegepast moeten worden. In onderstaand figuur staan de maatregelen en randvoorwaarden beschreven voor de verschillende geluidsklassen.

Advieskader nieuwe geluidsgevoelige situaties	
Geluidklasse	Weg- en railverkeerslawaai
2 Zeer rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
1 Rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
0 Redelijk rustig	Geen maatregelen of randvoorwaarden
-1 Onrustig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bronmaatregelen indien mogelijk</li> <li>Vergroten afstand wenselijk</li> <li>Afscherming realiseren indien mogelijk</li> <li>Stedenbouwkundig ontwerp waarbij zoveel mogelijk afscherming ontstaat</li> <li>Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning</li> </ul>
-2 Zeer onrustig	Idem aan hiervoor + <ul style="list-style-type: none"> <li>Integratie milieuaspecten vanaf eerste ontwerpstadium</li> <li>Bronmaatregelen zo veel mogelijk toepassen</li> <li>Vergroten afstand waar mogelijk</li> <li>Afscherming realiseren waar mogelijk</li> <li>Minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde</li> <li>Geluidsluwe buitenruimte creëren (tuin of balkon)</li> <li>Akoestisch onderzoek bij bouwvergunning</li> </ul>
-3 Lawaaiig	Idem aan hiervoor
-4 Zeer lawaaiig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrale en gebiedsgerichte aanpak (Stad &amp; Milieu)</li> <li>Maatwerk</li> </ul>

Beoordelingskader geluidsbelasting gemeente Arnhem (Bron: Beleidsplan geluid gemeente Arnhem 2008)

### **VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering**

Voor het wijzigen van een bestemmingsplan, moet voor de verschillende milieuaspecten worden vastgesteld of functies geen onevenredig negatief effect op elkaar hebben. Daarvoor wordt met behulp van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering bepaald voor welke milieuaspecten het plan inpasbaar is en welke onderdelen nader moeten worden onderzocht. Het onderzoek naar de invloed van de diverse functies in relatie tot de omgeving bestaat uit de invloed die het plan heeft op de omgeving en het effect van de omgeving op de milieugevoelige bestemmingen die met het plan worden gerealiseerd.

In een ruimtelijke onderbouwing moeten onder andere de geluidsaspecten afgewogen worden. Hierbij gaat het zowel om het geluid van de omgeving op het als geluid vanwege het plan op de omgeving.

#### *Omgevingstype*

De beoordeling van de invloed van de milieufuncties is afhankelijk van het omgevingstype. In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt een onderscheid gemaakt tussen een rustig omgevingstype (rustige woonwijken en buitengebied) en een gemengd gebied. In dit onderzoek wordt uitgegaan van het omgevingstype 'gemengd gebied', omdat in de huidige situatie in de omgeving zowel woningen, bedrijven als een school aanwezig zijn.

#### *Stappenplan*

In bijlage 5 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt een stappenplan omschreven om het milieuaspect geluid te beoordelen. In stap 1 wordt onderzocht of geluidsgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand liggen.

#### Toets Stap 1

In stap 1 van het stappenplan wordt getoetst of voldaan wordt aan de richtafstand. Wanneer niet aan de richtafstanden wordt voldaan, dient de volgende stap uit het stappenplan te worden doorlopen en onderzocht te worden of na realisatie van het plan sprake is van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat.

#### *Richtafstanden*

In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering wordt de onderzoekplicht vastgesteld op basis van richtafstanden. De richtafstand geeft per milieuaspect aan binnen welke straal van milieugevoelige functies nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Voor beide omgevingstypen gelden verschillende afstanden. De richtafstanden zijn niet bindend, maar geven een goede indicatie naar de inpasbaarheid van verschillende functies.

#### *Invloed functies op de omgeving*

In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering staat een beoordelingskader voor het toetsen van geluideffecten van milieubelastende functies op de omgeving.

#### Toets stap 2

In stap 2 worden streefwaarden voor de geluidseffecten geformuleerd. Voor het gebiedstype 'gemengd gebied' gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ )
- 70 dB(A) maximaal ( $L_{A,max}$ , piekgeluiden)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking ( $L_{A,eq}$ )

### Toets Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot onderstaande waarden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
- 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient dan te motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij moet ook gekeken worden naar cumulatie met de reeds aanwezige geluidsbronnen.

### Toets Stap 4

Bij een hogere geluidsbelasting dan aangegeven in stap 3 dient het bevoegd gezag de geluidseffecten grondig te onderzoeken, te onderbouwen en te motiveren, waarbij ook de cumulatie van geluid betrokken moet worden.

#### *Beoordeling geluidsniveau*

Het geluidsniveau wordt beoordeeld over de representatieve situatie. Bij het vaststellen van deze situatie wordt uitgegaan van de maatgevende dag-, avond- en nachtperiode. Hierbij worden de activiteiten bedoeld in een situatie die vaker dan 12 keer per jaar voorkomt.

Het geluidsniveau vanwege het plan wordt daarom beoordeeld over de volgende drie perioden:

- dagperiode: 07.00 - 19.00 uur
- avondperiode: 19.00 - 23.00 uur
- nachtperiode: 23.00 - 07.00 uur

#### **Luchtkwaliteit**

Artikel 5.16 Wm (eerste lid) geeft aan hoe en onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden kunnen uitoefenen in relatie tot luchtkwaliteitseisen. Als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de activiteiten:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- Een project leidt - al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof.
- Een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Een project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij indien de concentratietoename tot maximaal 3% van de grenswaarden wordt beperkt (in geval van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> is dat dus maximaal 1,2 µg/m<sup>3</sup>). Aan het beoordelen van een project op deze wijze zijn wel voorwaarden gesteld.

#### **Piekniveaus beoordelingskader Besluit kwaliteit leefomgeving**

De piekgeluiden zijn in dit onderzoek in eerste instantie beoordeeld op basis van de normen uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, waarin een streefwaarde is vastgesteld van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode. Deze normen voor piekgeluiden komen overeen met de voorschriften uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

De VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering geeft in stap 3 de mogelijkheid om hogere niveaus voor piekgeluiden toe te staan. Wetenschappelijk onderzoek laat zien dat slaapverstoring, waartegen de normen voor piekgeluiden bescherming bieden, met name wordt bepaald door de snelheid waarmee het geluid toeneemt (de zogenaamde stijgsnelheid). Het niveau van het piekgeluid speelt hierbij een beperktere rol.

De rapportage die adviesbureau Peutz (met kenmerk RC 913-1-RA-002, d.d. 17 mei 2016) in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft opgesteld gaat nader in op de wetenschappelijke onderzoeksresultaten van onder andere het RIVM, TNO en de Gezondheidsraad die aan deze conclusie ten grondslag liggen.

De gemeente Arnhem vindt het in stedelijke ontwikkelingsprojecten aanvaardbaar om voor piekgeluiden af te wijken van de streefwaarde uit de VNG-publicatie. Een maximaal toelaatbare waarde van 65 dB(A) voor piekgeluiden in de nachtperiode is voor de gemeente aanvaardbaar. Dan zal naar het oordeel van de gemeente nog steeds sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het voorgaande strookt ook met de nieuwe geluidsnormen die de rijksoverheid in het Ontwerpbesluit kwaliteit leefomgeving heeft geformuleerd. Voor piekgeluiden die door aandrijfgeluid van vrachtwagens worden veroorzaakt is in het Ontwerpbesluit kwaliteit leefomgeving (zelfs) een maximale waarde van 70 dB(A) opgenomen voor de avond- en nachtperiode.

Artikel 2.20 lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer geeft het college van burgemeester en wethouders de bevoegdheid om bij maatwerkvoorschrift een hogere geluidsbelasting dan de standaardwaarden (zowel langtijdgemiddeld als piekgeluiden) toe te staan. Het gaat dan om de geluidsbelasting op de gevel. Artikel 2.20 lid 1 geeft geen bovengrens voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting die burgemeester en wethouders bij maatwerkvoorschrift op de gevel kan toestaan. Wel is deze maatwerkbevoegdheid in het tweede lid van artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit geclausuleerd. Dit artikellid luidt als volgt:

*“Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.”*

Oftewel, burgemeester en wethouders kunnen door middel van maatwerkvoorschriften een hogere geluidsbelasting (zowel langtijdgemiddeld als piekgeluiden) toestaan, mits voor piekgeluiden een etmaalwaarde van 45 dB(A) in de woningen is gewaarborgd.

Dit resulteert in de onderstaande beoordelingskaders en normen voor piekgeluiden.

**tabel 19: beoordelingskaders en normen piekgeluiden**

	Dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	Avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	Nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
<b>Standaardwaarden op gevel</b>			
Maximaal geluidsniveau veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70 dB(A)	70 dB(A)
Maximaal geluidsniveau veroorzaakt door andere piekgeluiden	70 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)
<b>Grenswaarden in geluidsgevoelige ruimten</b>			
Maximaal geluidsniveau veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen en andere piekgeluiden	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)

De nieuwe grenswaarden voor piekgeluiden liggen ‘getalsmatig’ hoger dan de huidige normen. Uit het achterliggende wetenschappelijk onderzoek blijkt dat deze nieuwe pieknormen een afdoende bescherming bieden tegen slaapverstoring. Hierbij is rekening gehouden met woningen met minder goede geluidwering en met eventuele extra slaapverstoring die het gevolg kunnen zijn van het herhaald optreden van piekgeluiden.

## Bijlage 2

Titel

Invoergegevens wegverkeer



Bijlage 2  
 Verkeersaantrekkende werking

Verkeersgeneratie Type: Stedelijk, schil centrum

## Toekomstige situatie

Functie	Type	Oppervlakte m2 bvo/aantal	Kengetal CROW317	Kengetal CROW272	Bewegingen
School Mariendal	VSO=BO	5740			
John F. Kennedyschool en Willem dreesschool	BO	1700			
IBN I Sina basisschool	BO	1000		9,2	92,0
Sporthal	2400 = 4 sportzalen	600	9,8		58,8
Woningen (koop etage duur)		22	7,2		158,4
Woningen (sociale huur)		10	4,7		47,0
Totaal					264,2

## Parkeren toekomst

Functie	Type	Oppervlakte m2 bvo	Per 100 m2 bvo		Aantal bewegingen			Aantal voertuigen		
			Kengetal CROW317	Kengetal CROW272	Alle voertuigen	Taxibusjes	Personenwagens	Alle voertuigen	Taxibusjes	Personenwagens
Alle basisscholen		8440		9,2	776,5	518	259	388,2	259	129
Sporthal	4 sportzalen	2400	9,8		235,2		235	117,6		118
Omwonenden	aantal				120,0		120	60,0		60
Totaal					1131,7			565,8		

\*) oppervlakte BVO uit randvoorwaarden bestemmingsplan Kinderkamp-Middachtensingel

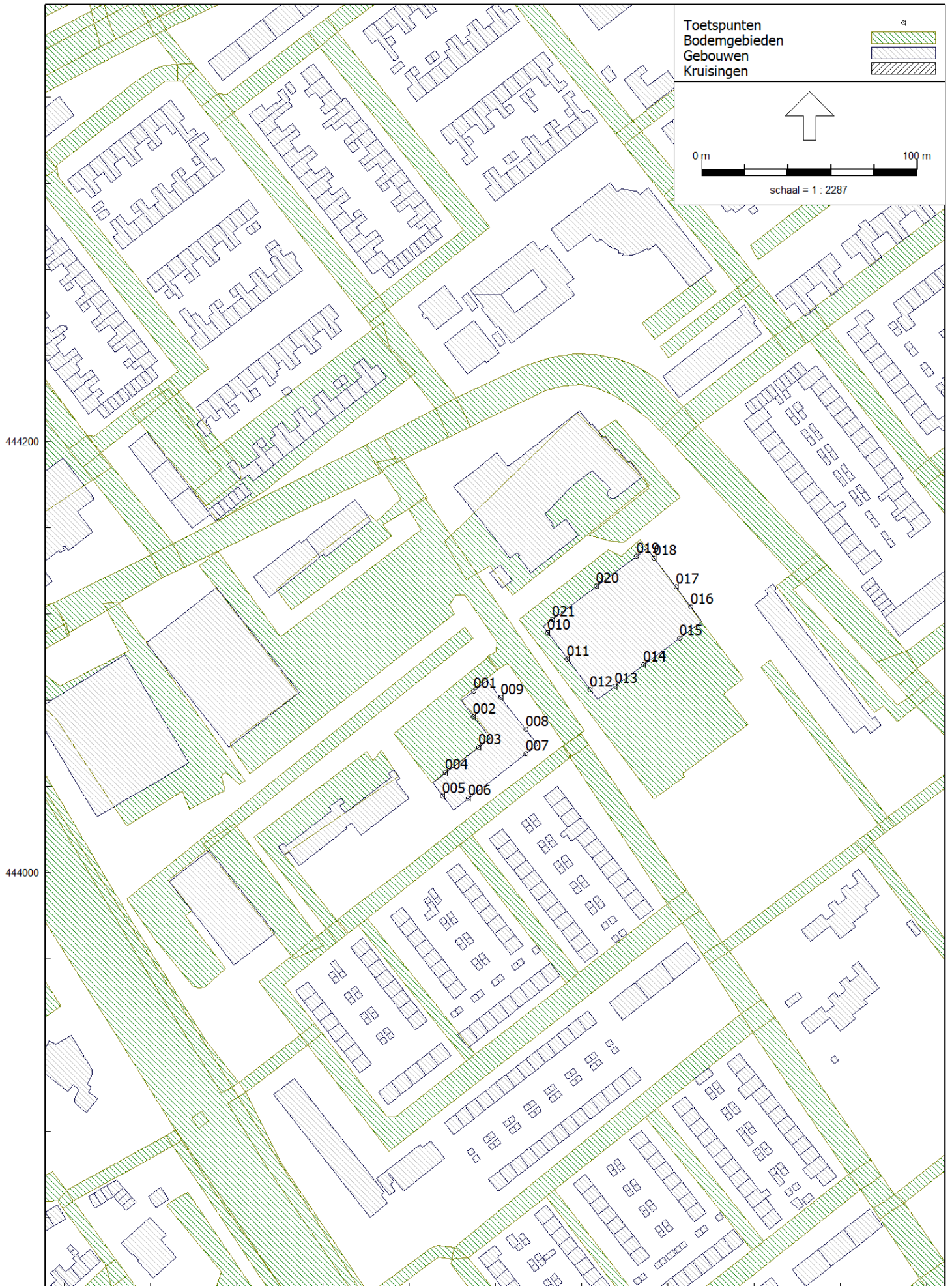


Model: Geluidsbelasting wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Totaal aantal	Groep
003	Kinderkamp	Elementenverharding in keperverband	30	110,96	41,16	11,04	1,80	0,53	0,23	1,00	0,30	0,28	1627,50	30 km/u wegen
007	Kinderkamp	Elementenverharding in keperverband	30	113,85	42,29	11,39	--	--	--	--	--	--	1626,46	30 km/u wegen
008	Kinderkamp	Elementenverharding in keperverband	30	113,85	42,29	11,39	--	--	--	--	--	--	1626,46	30 km/u wegen
009	Kinderkamp	Elementenverharding in keperverband	30	113,85	42,29	11,39	--	--	--	--	--	--	1626,46	30 km/u wegen
010	Kinderkamp	Elementenverharding in keperverband	30	110,96	41,16	11,04	1,80	0,53	0,23	1,00	0,30	0,28	1627,50	30 km/u wegen
011	Kinderkamp	Elementenverharding in keperverband	30	110,96	41,16	11,04	1,80	0,53	0,23	1,00	0,30	0,28	1627,50	30 km/u wegen
012	Kinderkamp	Elementenverharding in keperverband	30	113,85	42,29	11,39	--	--	--	--	--	--	1626,46	30 km/u wegen
013	Lange Wal	SMA-NL8	50	560,14	207,97	56,34	22,58	7,53	3,04	13,17	3,93	3,80	8537,12	Middachtensingel
014	Lange Wal	Referentiewegdek	50	560,14	207,97	56,34	22,58	7,53	3,04	13,17	3,93	3,80	8537,12	Middachtensingel
015	Lange Wal	SMA-NL8	50	560,14	207,97	56,34	22,58	7,53	3,04	13,17	3,93	3,80	8537,12	Middachtensingel
016	Lange Wal	SMA-NL8	50	560,14	207,97	56,34	22,58	7,53	3,04	13,17	3,93	3,80	8537,12	Middachtensingel
017	Lange Water	SMA-NL8	50	1042,33	625,49	127,88	57,46	23,17	4,01	22,67	11,35	2,17	17187,66	Lange Water
018	Lange Water	SMA-NL8	50	643,82	386,66	79,65	23,47	9,40	1,47	10,92	5,46	1,05	10401,88	Lange Water
019	Lange Water	SMA-NL8	50	1042,33	625,49	127,88	57,46	23,17	4,01	22,67	11,35	2,17	17187,66	Lange Water
020	Lange Water	SMA-NL8	50	1042,33	625,49	127,88	57,46	23,17	4,01	22,67	11,35	2,17	17187,66	Lange Water
021	Lange Water	SMA-NL8	50	1042,33	625,49	127,88	57,46	23,17	4,01	22,67	11,35	2,17	17187,66	Lange Water
022	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
023	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
024	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
025	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
026	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
027	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
028	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
029	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
030	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
031	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
032	Lange Water	SMA-NL8	50	982,45	589,68	121,09	55,84	22,34	3,39	27,28	13,70	2,63	16294,82	Lange Water
033	Middachtensingel	SMA-NL8	50	180,06	66,82	18,02	1,61	0,47	0,20	1,10	0,32	0,32	2610,88	Middachtensingel
034	Middachtensingel	SMA-NL8	50	180,06	66,82	18,02	1,61	0,47	0,20	1,10	0,32	0,32	2610,88	Middachtensingel
035	Middachtensingel	SMA-NL8	50	180,06	66,82	18,02	1,61	0,47	0,20	1,10	0,32	0,32	2610,88	Middachtensingel
036	Middachtensingel	SMA-NL8	50	180,06	66,82	18,02	1,61	0,47	0,20	1,10	0,32	0,32	2610,88	Middachtensingel
037	Middachtensingel	SMA-NL8	50	200,51	74,48	20,02	2,51	0,74	0,32	1,37	0,41	0,39	2919,93	Middachtensingel
038	Middachtensingel	SMA-NL8	50	200,51	74,48	20,02	2,51	0,74	0,32	1,37	0,41	0,39	2919,93	Middachtensingel
039	Middachtensingel	SMA-NL8	50	180,06	66,82	18,02	1,61	0,47	0,20	1,10	0,32	0,32	2610,88	Middachtensingel
040	Middachtensingel	SMA-NL8	50	200,51	74,48	20,02	2,51	0,74	0,32	1,37	0,41	0,39	2919,93	Middachtensingel
040	VAW Lange Water	SMA-NL8	50	11,00	--	--	--	--	--	--	--	--	132,00	Lange Water
041	VAW Kinderkamp	Elementenverharding in keperverband	30	21,99	--	--	--	--	--	--	--	--	264,00	30 km/u wegen

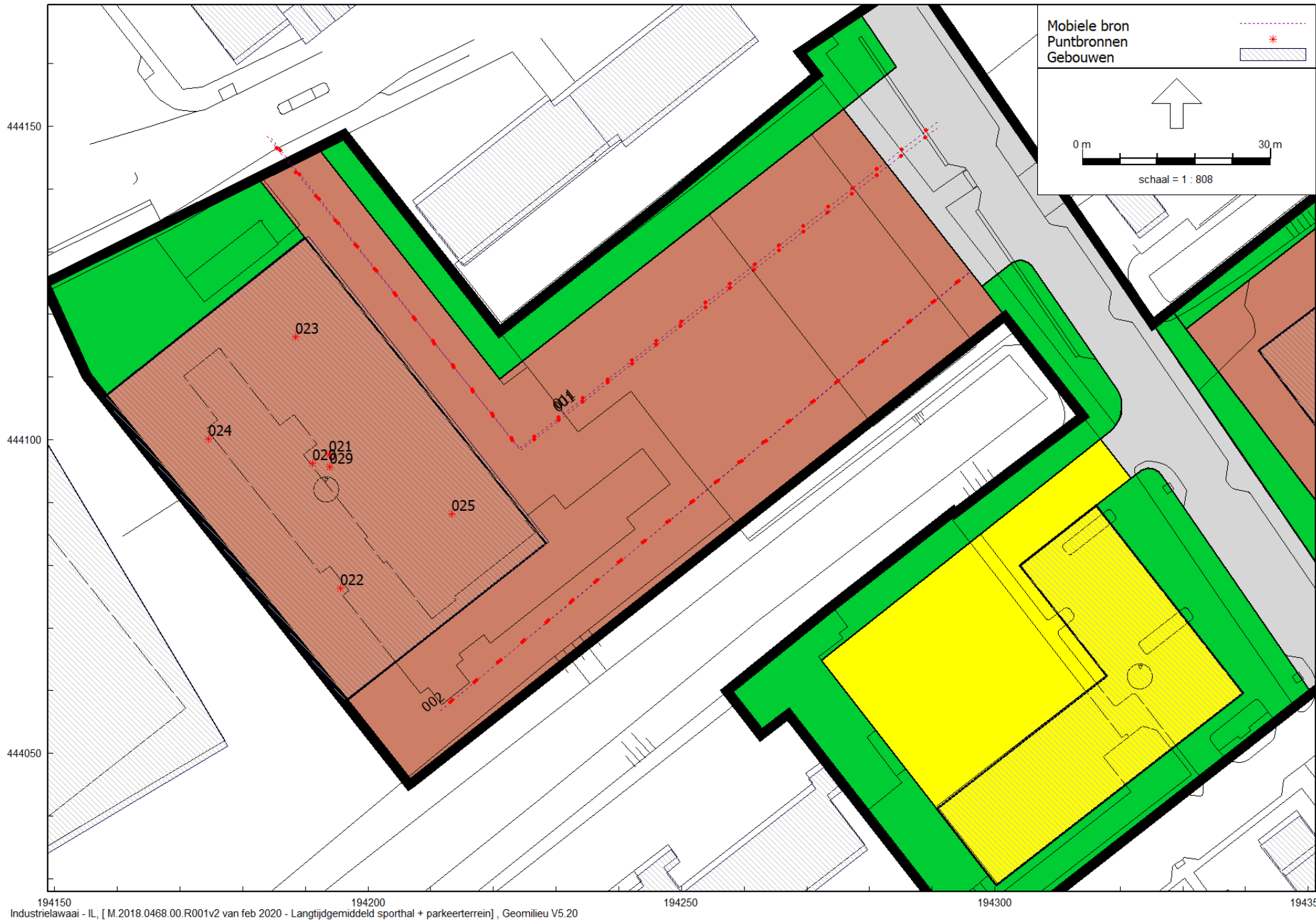
Model: Geluidsbelasting wegverkeer  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Totaal aantal	Groep
041	Middachtensingel	SMA-NL8	50	180,06	66,82	18,02	1,61	0,47	0,20	1,10	0,32	0,32	2610,88	Middachtensingel
042	VAW Middachtensingel	SMA-NL8	50	21,99	--	--	--	--	--	--	--	--	264,00	Middachtensingel
042	Middachtensingel	SMA-NL8	50	488,37	181,24	49,15	8,38	2,46	1,08	5,07	1,52	1,47	7179,13	Middachtensingel
043	Middachtensingel	SMA-NL8	50	488,37	181,24	49,15	8,38	2,46	1,08	5,07	1,52	1,47	7179,13	Middachtensingel
044	Middachtensingel	SMA-NL8	50	488,37	181,24	49,15	8,38	2,46	1,08	5,07	1,52	1,47	7179,13	Middachtensingel
045	Middachtensingel	SMA-NL8	50	488,37	181,24	49,15	8,38	2,46	1,08	5,07	1,52	1,47	7179,13	Middachtensingel
046	Middachtensingel	SMA-NL8	50	180,06	66,82	18,02	1,61	0,47	0,20	1,10	0,32	0,32	2610,88	Middachtensingel
047	Middachtensingel	SMA-NL8	50	200,51	74,48	20,02	2,51	0,74	0,32	1,37	0,41	0,39	2919,93	Middachtensingel
048	Middachtensingel	SMA-NL8	50	200,51	74,48	20,02	2,51	0,74	0,32	1,37	0,41	0,39	2919,93	Middachtensingel
049	Middachtensingel	SMA-NL8	50	200,51	74,48	20,02	2,51	0,74	0,32	1,37	0,41	0,39	2919,93	Middachtensingel
050	Kermisland	Elementenverharding in keperverband	30	21,00	7,80	2,10	--	--	--	--	--	--	300,00	30 km/u wegen



### Bijlage 3

Titel	Invoergegevens parkeerterreinen
-------	---------------------------------



Model: Langtijdgemiddeld sporthal + parkeerterrein  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
001	Taxibusjes scholen (aantal voertuigbeweging)	194184,53	444148,01	0,75	147,82	518	--	--	15	5,00	30	47,50	70,70	80,10	79,70	86,80	88,10	87,00
011	Personenwagens (aantal voertuigbeweging)	194183,92	444148,41	0,75	148,76	--	58	60	15	5,00	30	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00
002	Personenwagens (aantal voertuigen)	194295,84	444126,70	0,75	219,86	129	59	60	15	5,00	44	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00



Model: Langtijdgemiddeld sporthal + parkeerterrein  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

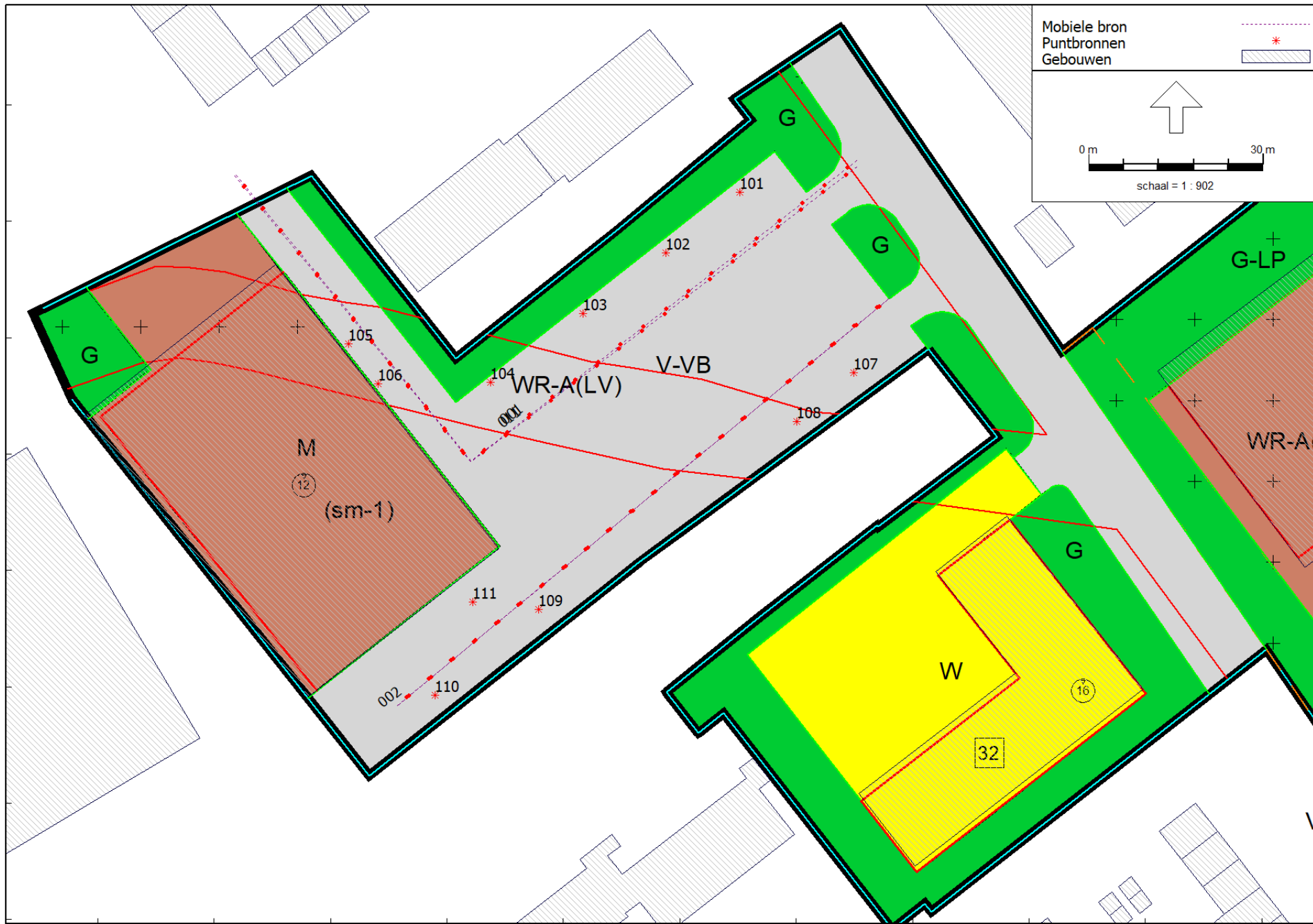
Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	84,30	75,90	93,31	Parkeerterrein
011	78,00	71,00	89,11	Parkeerterrein
002	78,00	71,00	89,11	Parkeerterrein

Model: Langtijdgemiddeld sporthal + parkeerterrein  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
020	Warmtepomp ruimteverwarming	194191,16	444096,24	0,50	12,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	Nee	--	58,00	67,00	73,00	77,00	72,00	70,00	68,00	56,00
021	Warmtepomp warm water	194193,84	444097,58	0,50	12,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	Nee	--	46,00	55,00	61,00	65,00	60,00	58,00	56,00	44,00
022	Ventilator	194195,60	444076,37	0,50	12,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00
023	Ventilator	194188,48	444116,37	0,50	12,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00
024	Ventilator	194174,55	444100,16	0,50	12,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00
025	Ventilator	194213,37	444088,13	0,50	12,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	Nee	--	40,00	58,00	62,00	64,00	63,00	60,00	55,00	48,00
029	Luchtbehandelingsinstallatie	194193,85	444095,62	0,50	12,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	2,000	Nee	48,80	60,60	67,90	75,10	77,30	74,60	69,50	60,60	48,80

Model: Langtijdgemiddeld sporthal + parkeerterrein  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal	Groep
020		80,35	Sporthal
021		68,35	Sporthal
022		69,09	Sporthal
023		69,09	Sporthal
024		69,09	Sporthal
025		69,09	Sporthal
029		81,22	Sporthal



194200 194300

Model: Maximale geluidsniveaus groot parkeerterrein  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
001	Taxibusjes scholen	194183,59	444147,77	0,75	148,24	518	--	--	15	5,00	30	51,50	74,70	84,10	83,70	90,80	92,10	91,00	88,30
002	Personenwagens	194295,84	444126,70	0,75	219,86	129	59	60	15	5,00	44	4,00	73,00	80,00	82,00	85,00	88,00	88,00	82,00
011	Personenwagens sporthal en omwonenden	194183,76	444147,87	0,75	147,24	--	58	60	15	5,00	30	4,00	73,00	80,00	82,00	85,00	88,00	88,00	82,00

Model: Maximale geluidsniveaus groot parkeerterrein  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	79,90	97,31	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
002	75,00	93,11	--
011	75,00	93,11	--

## Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Middachtensingel

## Lijst puntbron LAmx sporthal + parkeerterrein

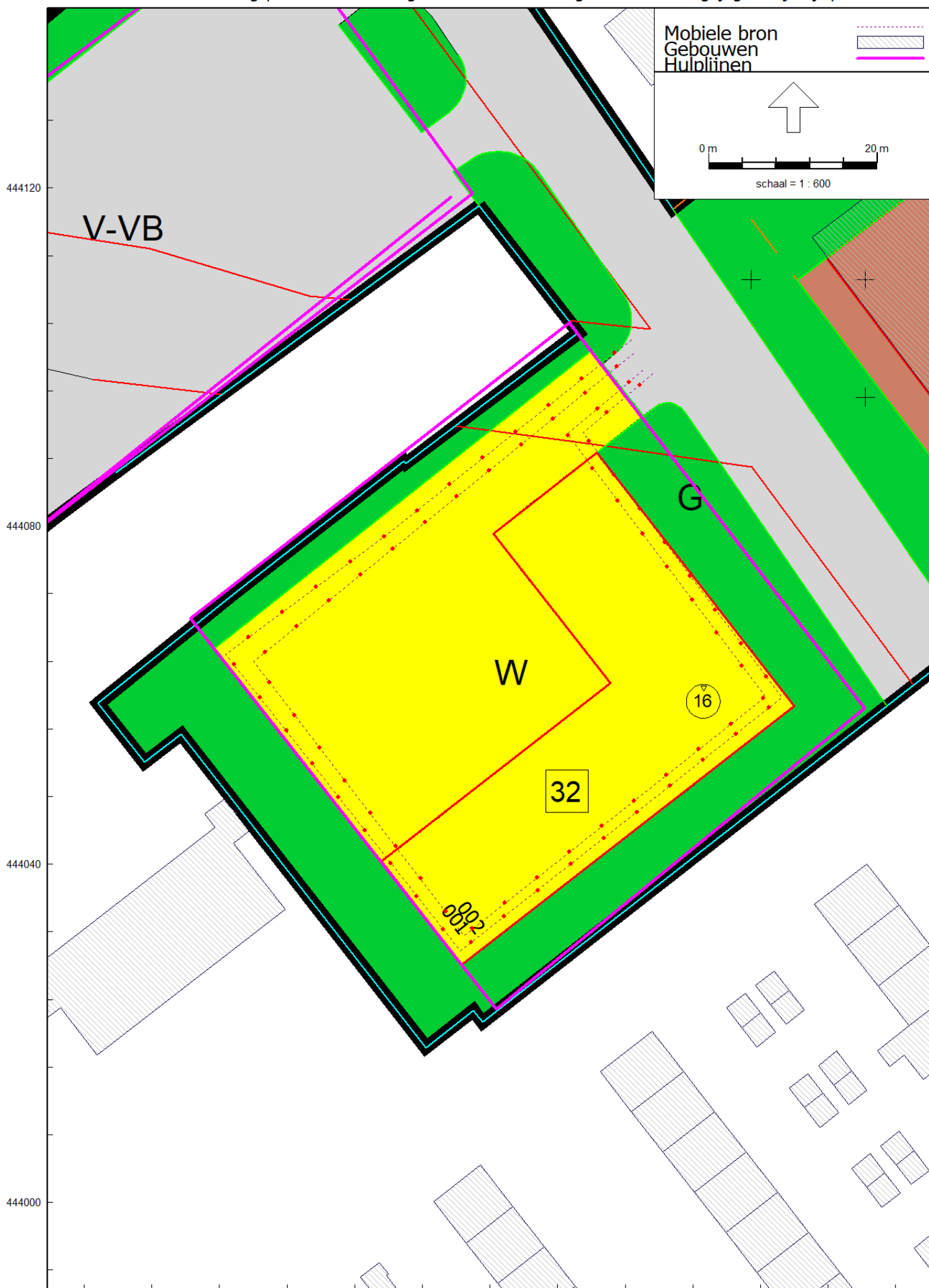
Model: Maximale geluidsniveaus groot parkeerterrein  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
101	piek dichtslaan autodeur	194270,29	444144,94	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
102	piek dichtslaan autodeur	194257,64	444134,61	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
103	piek dichtslaan autodeur	194243,36	444124,14	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
104	piek dichtslaan autodeur	194227,45	444112,30	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
105	piek dichtslaan autodeur	194203,11	444118,97	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
106	piek dichtslaan autodeur	194208,14	444112,03	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
107	piek dichtslaan autodeur	194289,87	444113,94	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
108	piek dichtslaan autodeur	194280,08	444105,64	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
109	piek dichtslaan autodeur	194235,80	444073,36	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
110	piek dichtslaan autodeur	194217,97	444058,56	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
111	piek dichtslaan autodeur	194224,39	444074,61	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00

Model: Maximale geluidsniveaus groot parkeerterrein  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal	Groep
101		99,99	--
102		99,99	--
103		99,99	--
104		99,99	--
105		99,99	--
106		99,99	--
107		99,99	--
108		99,99	--
109		99,99	--
110		99,99	--
111		99,99	--



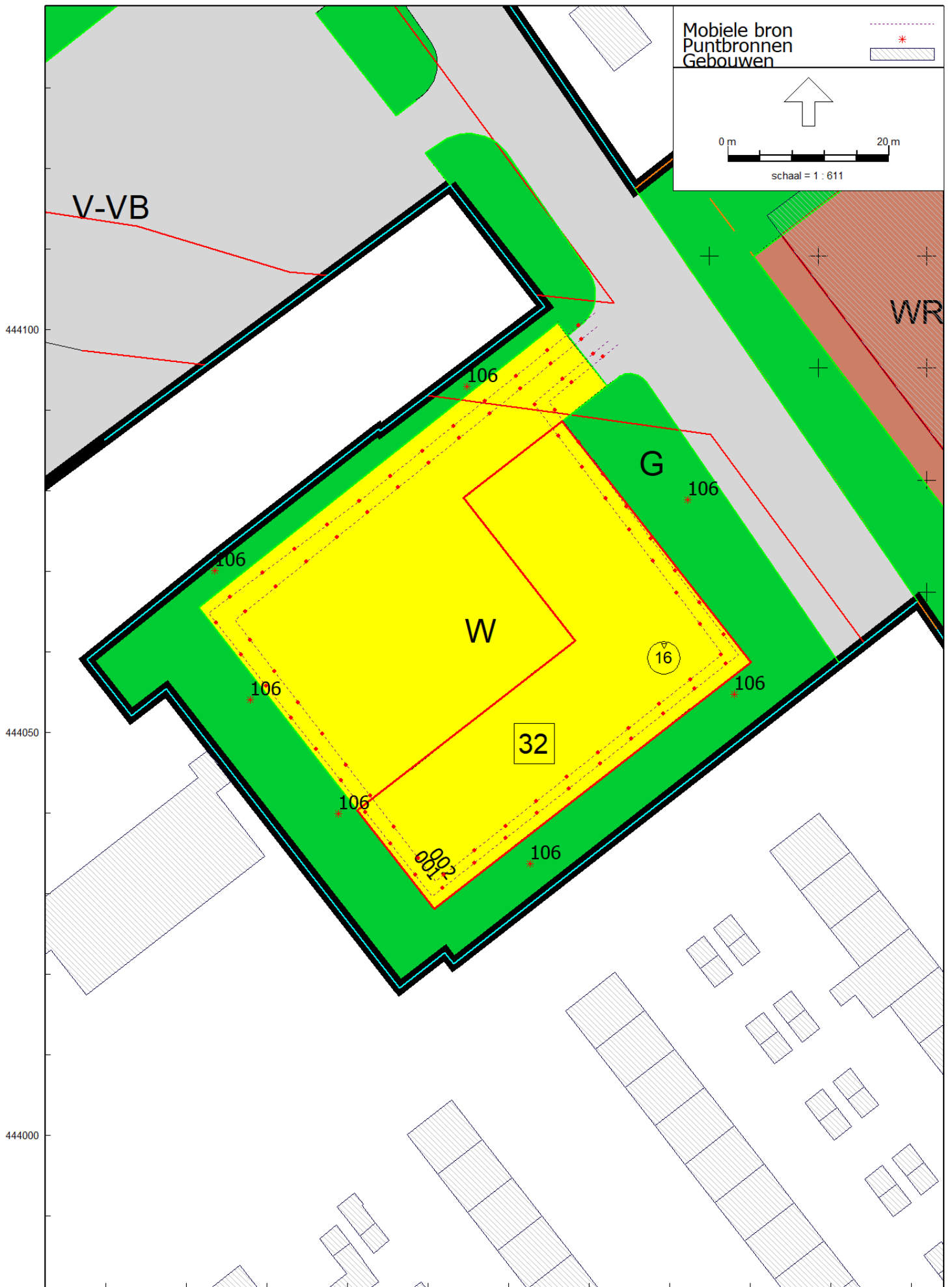


Model: Parkeerterrein tijdelijk Langtijd  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	Taxibussen	194320,68	444102,06	0,75	204,34	518	--	--	15	5,00	41	47,50	70,70	80,10	79,70	86,80	88,10	87,00	84,30	75,90	93,31
002	Personenwagens	194320,95	444100,38	0,75	195,12	259	176	179	15	5,00	40	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11

Model: Parkeerterrein tijdelijk Langtijd  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep
001	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
002	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau



Model: Parkeerterrein tijdelijk Piek  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	Taxibussen	194320,68	444102,06	0,75	204,34	518	--	--	15	5,00	41	51,50	74,70	84,10	83,70	90,80	92,10	91,00	88,30	79,90	97,31
002	Personenwagens	194320,95	444100,38	0,75	195,12	259	176	179	15	5,00	40	4,00	73,00	80,00	82,00	85,00	88,00	88,00	82,00	75,00	93,11

Model: Parkeerterrein tijdelijk Piek  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep
001	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
002	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

## Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Middachtensingel

## Lijst puntbron LAmix tijdelijk parkeerterrein

Model: Parkeerterrein tijdelijk Piek  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
106	piek dichtslaan autodeur	194277,89	444054,07	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
106	piek dichtslaan autodeur	194288,87	444039,92	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
106	piek dichtslaan autodeur	194312,70	444033,70	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
106	piek dichtslaan autodeur	194337,98	444054,79	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
106	piek dichtslaan autodeur	194332,20	444078,91	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
106	piek dichtslaan autodeur	194273,56	444070,10	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00
106	piek dichtslaan autodeur	194304,81	444092,99	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	Nee	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00

Model: Parkeerterrein tijdelijk Piek  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal	Groep
106		99,99	--
106		99,99	--
106		99,99	--
106		99,99	--
106		99,99	--
106		99,99	--
106		99,99	--
106		99,99	--





Model: Langtijdgemiddeld sporthal + parkeerterrein  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
001	Nieuwe woningen	194309,79	444084,42	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
002	Nieuwe woningen	194309,73	444072,36	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
003	Nieuwe woningen	194312,23	444058,28	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
004	Nieuwe woningen	194296,76	444046,40	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
005	Nieuwe woningen	194295,46	444035,48	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
006	Nieuwe woningen	194307,47	444034,56	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
007	Nieuwe woningen	194334,10	444055,15	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
008	Nieuwe woningen	194334,27	444066,47	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
009	Nieuwe woningen	194322,49	444081,40	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
010	School	194344,18	444111,24	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
011	School	194353,17	444099,27	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
012	School	194363,86	444085,03	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
013	School	194375,44	444086,40	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
014	School	194388,81	444096,41	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
015	School	194405,33	444108,77	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
016	School	194410,73	444123,29	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
017	School	194403,67	444132,66	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
018	School	194393,65	444145,96	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
019	School	194385,45	444147,00	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
020	School	194366,76	444132,91	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
021	School	194346,54	444117,68	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	Ja
030	Middachtensingel 10	194217,73	444129,77	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	Ja
031	Middachtensingel 10	194257,64	444159,73	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
032	Middachtensingel 10	194246,40	444150,80	0,00	Relatief	5,00	8,00	11,00	14,00	--	Ja
033	Middachtensingel 10	194232,18	444141,24	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	Ja
034	Middachtensingel 10	194210,20	444139,47	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	--	Ja
035	Kermisland 22-100	194268,10	444041,89	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
036	Kermisland 22-100	194240,13	444025,94	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
037	Kermisland 22-100	194257,33	444033,51	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
040	Kermisland 22-100	194276,87	444032,28	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
051	School Mariendal renovatie	194304,51	444174,04	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
052	School Mariendal renovatie	194313,72	444162,35	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
053	School Mariendal renovatie	194322,81	444150,81	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
054	School Mariendal renovatie	194340,78	444142,48	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
055	School Mariendal renovatie	194382,06	444178,92	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
056	School Mariendal renovatie	194384,71	444188,35	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
057	School Mariendal renovatie	194362,11	444210,43	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
058	School Mariendal renovatie	194350,74	444208,08	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
059	School Mariendal renovatie	194331,62	444193,02	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
060	School Mariendal renovatie	194316,29	444191,57	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
061	School Mariendal renovatie	194306,81	444184,10	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
062	Middachtensingel 1	194128,63	444154,52	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
063	Middachtensingel 1	194112,90	444137,15	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	Ja
064	Singravenlaan 39/41	194176,97	444162,37	0,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	--	--	Ja
065	ROC	194152,58	444093,27	0,00	Relatief	1,50	5,00	11,00	17,00	23,00	Ja
066	ROC	194163,52	444074,96	0,00	Relatief	1,50	5,00	11,00	17,00	23,00	Ja
067	ROC	194176,86	444052,61	0,00	Relatief	1,50	5,00	11,00	17,00	23,00	Ja

## Bijlage 4

Titel	Resultaten wegverkeer
-------	-----------------------

## Wegen

	Voorkeurswaarde (max. 48 dB)
	>48 dB voorkeurswaarde

Naam	Omschrijving	Hoogte	Middachtensingel [dB]		Lange Water [dB]		30 km/uur wegen [dB]		Cumulatie [dB]
			zonder	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	zonder aftrek	met aftrek	
001_A	Nieuwe woningen	1,5	43,10	38	41,21	36	47,71	43	50
001_B	Nieuwe woningen	5,0	43,63	39	41,83	37	48,96	44	51
001_C	Nieuwe woningen	8,0	44,43	39	42,44	37	49,04	44	51
001_D	Nieuwe woningen	11,0	45,21	40	43,13	38	48,93	44	51
001_E	Nieuwe woningen	14,0	45,64	41	44,34	39	48,75	44	51
002_A	Nieuwe woningen	1,5	38,7	34	41,50	37	20,7	16	43
002_B	Nieuwe woningen	5,0	38,09	33	41,92	37	21,46	16	43
002_C	Nieuwe woningen	8,0	38,78	34	42,32	37	22,02	17	44
002_D	Nieuwe woningen	11,0	39,46	34	43,13	38	22,9	18	45
002_E	Nieuwe woningen	14,0	40,16	35	44,56	40	21,62	17	46
003_A	Nieuwe woningen	1,5	39,77	35	40,58	36	32,74	28	44
003_B	Nieuwe woningen	5,0	39,30	34	40,93	36	33,22	28	44
003_C	Nieuwe woningen	8,0	39,94	35	41,31	36	33,77	29	44
003_D	Nieuwe woningen	11,0	40,62	36	42,23	37	34,58	30	45
003_E	Nieuwe woningen	14,0	41,36	36	43,87	39	35,31	30	46
004_A	Nieuwe woningen	1,5	41,51	37	37,93	33	39,34	34	45
004_B	Nieuwe woningen	5,0	40,98	36	38,25	33	40,65	36	45
004_C	Nieuwe woningen	8,0	41,66	37	38,70	34	41,52	37	46
004_D	Nieuwe woningen	11,0	42,35	37	39,91	35	41,97	37	46
004_E	Nieuwe woningen	14,0	43,08	38	41,99	37	42,14	37	47
005_A	Nieuwe woningen	1,5	38,40	33	42,04	37	39,51	35	45
005_B	Nieuwe woningen	5,0	38,04	33	42,56	38	40,51	36	46
005_C	Nieuwe woningen	8,0	39,27	34	43,46	38	40,56	36	46
005_D	Nieuwe woningen	11,0	39,29	34	44,60	40	40,52	36	47
005_E	Nieuwe woningen	14,0	39,92	35	45,37	40	40,33	35	47
006_A	Nieuwe woningen	1,5	27,2	22	39,11	34	46,32	41	47
006_B	Nieuwe woningen	5,0	28,81	24	39,92	35	46,85	42	48
006_C	Nieuwe woningen	8,0	34,13	29	40,74	36	46,46	41	48
006_D	Nieuwe woningen	11,0	32,87	28	41,73	37	46	41	48
006_E	Nieuwe woningen	14,0	32,64	28	42,13	37	45,53	41	47
007_A	Nieuwe woningen	1,5	32,54	28	36,25	31	49,44	44	50
007_B	Nieuwe woningen	5,0	33,12	28	37,25	32	49,97	45	50
007_C	Nieuwe woningen	8,0	35,52	31	37,88	33	49,70	45	50
007_D	Nieuwe woningen	11,0	34,19	29	39,26	34	49,36	44	50
007_E	Nieuwe woningen	14,0	34,59	30	39,67	35	48,93	44	50
008_A	Nieuwe woningen	1,5	39,93	35	26,99	22	53,14	48	53
008_B	Nieuwe woningen	5,0	40,11	35	29,29	24	53,8	49	54
008_C	Nieuwe woningen	8,0	41,23	36	32,03	27	53,59	49	54
008_D	Nieuwe woningen	11,0	42,69	38	33,44	28	53,23	48	54
008_E	Nieuwe woningen	14,0	43,74	39	31,79	27	52,76	48	53
009_A	Nieuwe woningen	1,5	41,44	36	33,58	29	52,68	48	53
009_B	Nieuwe woningen	5,0	42,28	37	34,41	29	53,52	49	54
009_C	Nieuwe woningen	8,0	43,35	38	35,34	30	53,38	48	54
009_D	Nieuwe woningen	11,0	44,47	39	34,04	29	53,08	48	54
009_E	Nieuwe woningen	14,0	45,13	40	31,38	26	52,69	48	53
010_A	School	1,5	39,89	35	38,33	33	52,92	48	53
010_B	School	5,0	40,65	36	38,80	34	53,54	49	54
011_A	School	1,5	39,60	35	32,96	28	52,69	48	53
011_B	School	5,0	40,20	35	33,94	29	53,43	48	54
012_A	School	1,5	38,48	33	30,03	25	52,29	47	53
012_B	School	5,0	38,59	34	31,97	27	53,09	48	53
013_A	School	1,5	34,43	29	34,35	29	46,1	41	47
013_B	School	5,0	35,24	30	35,07	30	47,51	43	48
014_A	School	1,5	34,45	29	34,05	29	43,56	39	45
014_B	School	5,0	35,47	30	34,68	30	45,28	40	46
015_A	School	1,5	34,78	30	33,98	29	41,5	37	43
015_B	School	5,0	36,29	31	34,53	30	42,83	38	44
016_A	School	1,5	45,53	41	28,61	24	29,21	24	46
016_B	School	5,0	47,53	43	30,76	26	29,86	25	48
017_A	School	1,5	46,5	41	29,27	24	26,6	22	47
017_B	School	5,0	48,45	43	30,87	26	27,46	22	49
018_A	School	1,5	47,41	42	30,95	26	25,79	21	48
018_B	School	5,0	49,27	44	32,30	27	26,58	22	50
019_A	School	1,5	45,57	41	37,69	33	37,90	33	47
019_B	School	5,0	47,21	42	38,41	33	39,61	35	49
020_A	School	1,5	42,16	37	38,37	33	41,43	36	46
020_B	School	5,0	43,90	39	39,07	34	43,54	39	48
021_A	School	1,5	40,95	36	38,57	34	48,08	43	49
021_B	School	5,0	42,33	37	39,30	34	49,01	44	50
021_A	School	1,5	40,95	36	38,57	34	48,08	43	49
021_B	School	5,0	42,33	37	39,30	34	49,01	44	50

## Bijlage 5

Titel Resultaten parkeerterreinen en sporthal

Naam	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoord Groot parkeerterrein			Langtijdgemiddeld beoord Sporthal			LAmix Groot parkeerterrein + sporth		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
001_A	Nieuwe woningen	1,5	40,4	36	33,1	18,2	18,2	12,2	56,1	56,1	56,1
001_B	Nieuwe woningen	5	43	38,6	35,6	21,5	21,5	15,5	57,8	57,8	57,8
001_C	Nieuwe woningen	8	43,9	39	36,1	26,1	26,1	20	57,8	57,8	57,8
001_D	Nieuwe woningen	11	44	39	36,1	27,5	27,5	21,5	57,6	57,6	57,6
001_E	Nieuwe woningen	14	43,8	38,9	36	27,8	27,8	21,8	57,4	57,4	57,4
002_A	Nieuwe woningen	1,5	39,4	34,9	32	20	20	14	54,7	54,7	54,7
002_B	Nieuwe woningen	5	41,3	37,2	34,3	23,8	23,8	17,8	57	57	57
002_C	Nieuwe woningen	8	42,4	37,9	35	27,5	27,5	21,5	57	57	57
002_D	Nieuwe woningen	11	42,7	38	35,1	28,9	28,9	22,9	56,9	56,9	56,9
002_E	Nieuwe woningen	14	42,7	38	35,1	29,2	29,2	23,2	56,8	56,8	56,8
003_A	Nieuwe woningen	1,5	39,1	34,6	31,7	20,7	20,7	14,7	51	51	51
003_B	Nieuwe woningen	5	40,7	36,6	33,7	24	24	18	53,8	53,8	53,8
003_C	Nieuwe woningen	8	42,1	37,7	34,8	27,2	27,2	21,2	53,8	53,8	53,8
003_D	Nieuwe woningen	11	42,5	37,8	34,9	28,5	28,5	22,5	53,8	53,8	53,8
003_E	Nieuwe woningen	14	42,5	37,8	34,9	29,1	29,1	23	53,7	53,7	53,7
004_A	Nieuwe woningen	1,5	38,7	34,2	31,3	19,6	19,6	13,6	50,5	50,5	50,5
004_B	Nieuwe woningen	5	40,4	36,4	33,5	22	22	16	53,1	53,1	53,1
004_C	Nieuwe woningen	8	41,8	37,4	34,5	26,3	26,3	20,3	54,3	54,3	54,3
004_D	Nieuwe woningen	11	42,2	37,6	34,6	27,8	27,8	21,8	54,3	54,3	54,3
004_E	Nieuwe woningen	14	42,2	37,5	34,6	28	28	21,9	54,2	54,2	54,2
005_A	Nieuwe woningen	1,5	34,9	29,7	26,8	15,7	15,7	9,7	48,5	48,5	48,5
005_B	Nieuwe woningen	5	37,1	32,2	29,2	19	19	13	51,5	51,5	51,5
005_C	Nieuwe woningen	8	38,5	33,4	30,5	24,4	24,4	18,4	52,9	52,9	52,9
005_D	Nieuwe woningen	11	39,2	33,7	30,8	25,9	25,9	19,9	52,9	52,9	52,9
005_E	Nieuwe woningen	14	39,4	33,8	30,9	26,3	26,3	20,3	52,8	52,8	52,8
006_A	Nieuwe woningen	1,5	22,7	17,3	14,4	9,9	9,9	3,9	35,9	35,9	35,9
006_B	Nieuwe woningen	5	23,6	18,3	15,4	8,5	8,5	2,5	36,7	36,7	36,7
006_C	Nieuwe woningen	8	21	17	14,1	9,7	9,7	3,7	34	34	34
006_D	Nieuwe woningen	11	22	17,5	14,6	11,1	11,1	5,1	34,2	34,2	34,2
006_E	Nieuwe woningen	14	23	18,3	15,4	11,4	11,4	5,4	35,5	35,5	35,5
007_A	Nieuwe woningen	1,5	19,5	15	12	9,2	9,2	3,2	33,5	33,5	33,5
007_B	Nieuwe woningen	5	19,6	15,6	12,7	4,5	4,5	-1,5	35,3	35,3	35,3
007_C	Nieuwe woningen	8	20,2	16	13,1	5,9	5,9	-0,1	34	34	34
007_D	Nieuwe woningen	11	20,5	15,8	12,9	7,7	7,7	1,6	34	34	34
007_E	Nieuwe woningen	14	21,1	15,9	13	10,5	10,5	4,5	33,8	33,8	33,8
008_A	Nieuwe woningen	1,5	32	27,1	24,2	17,5	17,5	11,5	45,3	44,7	44,7
008_B	Nieuwe woningen	5	33,8	29	26,1	17,8	17,8	11,8	47,9	46,9	46,9
008_C	Nieuwe woningen	8	34,6	29,8	26,9	6,3	6,3	0,3	49,5	47,4	47,4
008_D	Nieuwe woningen	11	34,6	29,4	26,5	8,1	8,1	2,1	49,9	47,4	47,4
008_E	Nieuwe woningen	14	33,2	27,6	24,7	10,9	10,9	4,8	49,8	45,8	45,8
009_A	Nieuwe woningen	1,5	33,2	28,2	25,2	9,3	9,3	3,3	48,9	48,8	48,8
009_B	Nieuwe woningen	5	35,9	30,8	27,9	7,1	7,1	1,1	51,6	50,9	50,9
009_C	Nieuwe woningen	8	36,9	31,2	28,3	8,7	8,7	2,7	52,8	52,6	52,6
009_D	Nieuwe woningen	11	36,8	30,8	27,9	10,4	10,4	4,4	52,8	50,9	50,9
009_E	Nieuwe woningen	14	36,4	30,6	27,7	12,5	12,5	6,5	51,7	51	51
010_A	School	1,5	37,8	32,5	29,6	18,2	18,2	12,1	50,4	50,4	50,4
010_B	School	5	39,7	34,6	31,7	22	22	16	53,3	53,3	53,3
011_A	School	1,5	36,8	31,4	28,5	18,4	18,4	12,3	48,6	48,6	48,6
011_B	School	5	38,1	32,9	30	21,4	21,4	15,3	51,5	51,5	51,5
012_A	School	1,5	35,3	29,3	26,4	19,1	19,1	13,1	47,2	47,2	47,2
012_B	School	5	36,2	30,4	27,5	18,5	18,5	12,5	48,8	48,8	48,8
013_A	School	1,5	16,4	11,1	8,2	6,1	6,1	0,1	28,6	28,6	28,6
013_B	School	5	17,1	12	9	6	6	-0,1	30,2	30,2	30,2
014_A	School	1,5	15,4	10	7,1	4,8	4,8	-1,2	27	27	27
014_B	School	5	15,4	10,1	7,1	5	5	-1	27,1	27,1	27,1
015_A	School	1,5	14,4	9,1	6,2	5,2	5,2	-0,8	26,3	26,3	26,3
015_B	School	5	14,1	8,5	5,6	3,7	3,7	-2,4	26,1	26,1	26,1
016_A	School	1,5	14,1	8,7	5,8	5,5	5,5	-0,6	26	26	26
016_B	School	5	13,8	8,2	5,3	3,2	3,2	-2,8	25,8	25,8	25,8
017_A	School	1,5	14,5	8,9	6	4,6	4,6	-1,4	26,6	26,6	26,6
017_B	School	5	14,4	8,8	5,9	3,4	3,4	-2,7	26,4	26,4	26,4
018_A	School	1,5	15,3	10	7,1	4,2	4,2	-1,8	27,6	27,6	27,6
018_B	School	5	15,7	10,7	7,8	4,6	4,6	-1,4	28	28	28
019_A	School	1,5	30,8	27	24,1	19,2	19,2	13,2	44,3	44,3	44,3
019_B	School	5	31,9	27,9	25	19,5	19,5	13,5	45,9	45,9	45,9
020_A	School	1,5	34	29,4	26,5	19,2	19,2	13,2	46,6	46,6	46,6
020_B	School	5	35,4	30,9	27,9	20,6	20,6	14,6	48,9	48,9	48,9
021_A	School	1,5	37,7	32,4	29,5	18,9	18,9	12,9	50,1	50,1	50,1

Naam	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoord Groot parkeerterrein			Langtijdgemiddeld beoord Sporthal			LAmix Groot parkeerterrein + sporth		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
021_B	School	5	39,5	34,4	31,5	22,4	22,4	16,4	53,1	53,1	53,1
030_A	Middachtensingel 10	1,5	49,2	41,5	38,7	23,4	23,4	17,3	65,1	65,1	65,1
030_B	Middachtensingel 10	5	50,1	42,9	40	27,4	27,4	21,4	65,3	65,3	65,3
030_C	Middachtensingel 10	8	49,9	42,9	40	29,5	29,5	23,5	65	65	65
030_D	Middachtensingel 10	11	49,6	42,7	39,8	35,9	35,9	29,9	64,6	64,6	64,6
031_A	Middachtensingel 10	5	47,2	40,9	38	22,7	22,7	16,7	64,2	64,2	64,2
031_B	Middachtensingel 10	8	47,3	41,1	38,2	28,8	28,8	22,8	63,8	63,8	63,8
031_C	Middachtensingel 10	11	47,1	41	38,1	29,3	29,3	23,3	63,4	63,4	63,4
031_D	Middachtensingel 10	14	47	40,8	37,9	29,8	29,8	23,7	62,8	62,8	62,8
032_A	Middachtensingel 10	5	48	41,5	38,6	23,8	23,8	17,7	64	64	64
032_B	Middachtensingel 10	8	47,9	41,6	38,7	29,6	29,6	23,6	63,7	63,7	63,7
032_C	Middachtensingel 10	11	47,8	41,5	38,6	31	31	25	63,3	63,3	63,3
032_D	Middachtensingel 10	14	47,6	41,3	38,4	31,5	31,5	25,5	62,7	62,7	62,7
033_A	Middachtensingel 10	1,5	46,6	39,8	36,9	22,8	22,8	16,8	63,8	63,8	63,8
033_B	Middachtensingel 10	5	48,5	41,9	39	26,6	26,6	20,6	63,8	63,8	63,8
033_C	Middachtensingel 10	8	48,4	41,9	39	29	29	23	63,5	63,5	63,5
033_D	Middachtensingel 10	11	48,2	41,8	38,9	33,1	33,1	27,1	63,1	63,1	63,1
034_A	Middachtensingel 10	1,5	46,9	38,1	35,3	19,1	19,1	13,1	64	60	60
034_B	Middachtensingel 10	5	47	38,3	35,4	21,9	21,9	15,9	64	59,9	59,9
034_C	Middachtensingel 10	8	46,7	38	35,1	23	23	17	63,5	59,5	59,5
034_D	Middachtensingel 10	11	46,3	37,6	34,7	27,3	27,3	21,2	62,9	58,9	58,9
035_A	Kermisland 22-100	1,5	38,9	35,3	32,4	19,8	19,8	13,8	53,3	53,3	53,3
035_B	Kermisland 22-100	5	41,3	38,1	35,2	23,7	23,7	17,7	56,5	56,5	56,5
035_C	Kermisland 22-100	8	42,4	38,6	35,6	28,6	28,6	22,6	56,5	56,5	56,5
035_D	Kermisland 22-100	11	42,6	38,6	35,7	30	30	23,9	56,5	56,5	56,5
035_E	Kermisland 22-100	14	42,5	38,5	35,6	30,2	30,2	24,2	56,4	56,4	56,4
035_F	Kermisland 22-100	17	42,5	38,4	35,5	30,6	30,6	24,5	56,3	56,3	56,3
036_A	Kermisland 22-100	1,5	37	35	32,1	18,4	18,4	12,4	56	56	56
036_B	Kermisland 22-100	5	39	37,3	34,4	21,6	21,6	15,5	58,2	58,2	58,2
036_C	Kermisland 22-100	8	39,9	37,7	34,8	26,7	26,7	20,7	58,2	58,2	58,2
036_D	Kermisland 22-100	11	40,1	37,7	34,8	29,8	29,8	23,7	58,1	58,1	58,1
036_E	Kermisland 22-100	14	40,1	37,6	34,7	30,1	30,1	24,1	58	58	58
037_A	Kermisland 22-100	1,5	38,6	35,4	32,4	18,1	18,1	12,1	54,5	54,5	54,5
037_B	Kermisland 22-100	5	40,8	38	35,1	21,1	21,1	15,1	57,2	57,2	57,2
037_C	Kermisland 22-100	8	42	38,5	35,6	27,6	27,6	21,5	57,1	57,1	57,1
037_D	Kermisland 22-100	11	42,2	38,6	35,6	29,2	29,2	23,2	57,1	57,1	57,1
037_E	Kermisland 22-100	14	42,2	38,5	35,6	29,5	29,5	23,5	57	57	57
040_A	Kermisland 22-100	1,5	23	18,2	15,3	10	10	4	38,5	38,5	38,5
040_B	Kermisland 22-100	5	24,1	19,9	17	8,4	8,4	2,4	40,5	38,6	38,6
040_C	Kermisland 22-100	8	23,3	20,2	17,3	10,2	10,2	4,2	39,5	39,5	39,5
040_D	Kermisland 22-100	11	23,6	18,9	16	11,6	11,6	5,6	36	36	36
040_E	Kermisland 22-100	14	23,7	19	16,1	12,4	12,4	6,4	36,5	36,5	36,5
040_F	Kermisland 22-100	17	27,6	22,2	19,3	17,6	17,6	11,6	41	41	41
051_A	School Mariendal renovatie	1,5	41,3	35	32,1	19,9	19,9	13,9	56,1	55,1	55,1
051_B	School Mariendal renovatie	5	43,4	37,2	34,3	24,6	24,6	18,5	57,6	57,6	57,6
051_C	School Mariendal renovatie	8	43,9	37,7	34,8	25,9	25,9	19,9	57,6	57,6	57,6
052_A	School Mariendal renovatie	1,5	42,6	36,4	33,5	21,4	21,4	15,4	58,3	55,4	55,4
052_B	School Mariendal renovatie	5	44,3	38,1	35,2	24,2	24,2	18,2	59,2	57,6	57,6
052_C	School Mariendal renovatie	8	44,7	38,6	35,7	25,3	25,3	19,3	59	57,6	57,6
053_A	School Mariendal renovatie	1,5	42,6	36,5	33,6	20,2	20,2	14,2	56,5	56	56
053_B	School Mariendal renovatie	5	44,6	38,5	35,6	23,8	23,8	17,8	58,6	58,6	58,6
053_C	School Mariendal renovatie	8	44	38,5	35,6	25,2	25,2	19,2	57,4	56,5	56,5
054_A	School Mariendal renovatie	1,5	29,3	23,3	20,4	11,6	11,6	5,6	45,9	45,9	45,9
054_B	School Mariendal renovatie	5	31,9	25,2	22,3	12,2	12,2	6,2	48,5	48,5	48,5
054_C	School Mariendal renovatie	8	32,7	27,2	24,3	13,4	13,4	7,4	49,3	49,3	49,3
055_A	School Mariendal renovatie	1,5	29	23,6	20,7	16,3	16,3	10,3	41,7	41,7	41,7
055_B	School Mariendal renovatie	5	27,1	23,2	20,3	5,3	5,3	-0,7	42,4	42,4	42,4
055_C	School Mariendal renovatie	8	28,4	24,5	21,6	5,5	5,5	-0,5	43,8	43,8	43,8
056_A	School Mariendal renovatie	1,5	16,5	10,5	7,6	6,1	6,1	0,1	28,4	28,4	28,4
056_B	School Mariendal renovatie	5	15,5	10,1	7,2	5	5	-1	28,1	28,1	28,1
056_C	School Mariendal renovatie	8	16,5	11,3	8,4	4,3	4,3	-1,7	29,7	29,7	29,7
057_A	School Mariendal renovatie	1,5	15,5	9,8	6,9	4,7	4,7	-1,4	27,7	27,7	27,7
057_B	School Mariendal renovatie	5	15,5	9,7	6,8	4,2	4,2	-1,8	28,6	28,6	28,6
057_C	School Mariendal renovatie	8	16,4	10,6	7,7	4,5	4,5	-1,6	28,9	28,9	28,9
058_A	School Mariendal renovatie	1,5	17	11	8,1	6,4	6,4	0,4	33,8	31,6	31,6
058_B	School Mariendal renovatie	5	18	11,7	8,8	8,7	8,7	2,7	35	33,9	33,9
058_C	School Mariendal renovatie	8	19,4	13	10,1	14	14	7,9	36,8	36,8	36,8
059_A	School Mariendal renovatie	1,5	18	12,1	9,2	6,2	6,2	0,2	30,7	30,7	30,7

Naam	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoord Groot parkeerterrein			Langtijdgemiddeld beoord Sporthal			LAmix Groot parkeerterrein + sporth		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
059_B	School Mariendal renovatie	5	18,8	13	10,1	6,4	6,4	0,4	33,6	33,6	33,6
059_C	School Mariendal renovatie	8	20,7	14,8	11,9	10,4	10,4	4,3	36,6	36,6	36,6
060_A	School Mariendal renovatie	1,5	28,3	21	18,2	18	18	11,9	44,3	44,3	44,3
060_B	School Mariendal renovatie	5	29,6	21,6	18,7	20,9	20,9	14,9	45,6	45,6	45,6
060_C	School Mariendal renovatie	8	30,6	22,7	19,8	22	22	15,9	46,8	46,8	46,8
061_A	School Mariendal renovatie	1,5	30,9	24	21,1	17,2	17,2	11,2	45,6	45,6	45,6
061_B	School Mariendal renovatie	5	32,3	24,5	21,6	21,8	21,8	15,8	48,1	48,1	48,1
061_C	School Mariendal renovatie	8	33,3	25,6	22,7	22,9	22,9	16,9	48,3	48,3	48,3
062_A	Middachtensingel 1	1,5	32,8	24,8	21,9	18,1	18,1	12,1	49,8	45,7	45,7
062_B	Middachtensingel 1	5	35,8	27,5	24,6	21,3	21,3	15,3	53,3	49,2	49,2
062_C	Middachtensingel 1	8	36,4	28,2	25,3	27,4	27,4	21,4	53,3	49,2	49,2
062_D	Middachtensingel 1	11	36,5	28,4	25,6	29,2	29,2	23,2	53,4	49,3	49,3
062_E	Middachtensingel 1	14	36,8	28,9	26	29,5	29,5	23,5	53,5	49,4	49,4
062_F	Middachtensingel 1	17	36,8	29,1	26,2	29,9	29,9	23,9	53,1	49	49
063_A	Middachtensingel 1	1,5	31,9	23,7	20,8	20,9	20,9	14,9	49,1	45	45
063_B	Middachtensingel 1	5	34,1	25,8	22,9	23,8	23,8	17,8	52	47,9	47,9
063_C	Middachtensingel 1	8	35,4	27	24,2	29,6	29,6	23,6	53,1	49	49
063_D	Middachtensingel 1	11	35,5	27,3	24,4	31	31	25	53	49	49
063_E	Middachtensingel 1	14	35,7	27,8	24,9	31,3	31,3	25,2	53	48,9	48,9
063_F	Middachtensingel 1	17	35,9	28,4	25,5	31,7	31,7	25,6	52,9	48,8	48,8
064_A	Singravenlaan 39/41	1,5	44,5	36,1	33,2	20,7	20,7	14,6	61,9	57,8	57,8
064_B	Singravenlaan 39/41	5	45,7	37,2	34,3	24,6	24,6	18,6	61,8	59,2	59,2
064_C	Singravenlaan 39/41	8	45,7	37,2	34,3	28,4	28,4	22,4	61,4	59,1	59,1
065_A	ROC	1,5	27,1	20,9	18	23,8	23,8	17,7	41,5	41,5	41,5
065_B	ROC	5	28,9	22,4	19,5	27,8	27,8	21,8	43,5	42,7	42,7
065_C	ROC	11	30,4	24,5	21,6	35,8	35,8	29,8	44,1	44	44
065_D	ROC	17	35,1	29,7	26,8	38,7	38,7	32,7	48,9	45,9	45,9
065_E	ROC	23	37,1	31,5	28,6	38,3	38,3	32,3	49,6	48,6	48,6
066_A	ROC	1,5	26,4	22,5	19,6	24,9	24,9	18,9	43,6	43,6	43,6
066_B	ROC	5	28	24,2	21,3	28,6	28,6	22,6	45,5	45,5	45,5
066_C	ROC	11	29,9	25,7	22,8	37	37	31	45,9	45,9	45,9
066_D	ROC	17	34,3	29,5	26,6	39,6	39,6	33,5	46,5	46,5	46,5
066_E	ROC	23	36,2	31,3	28,4	39,3	39,3	33,3	50,1	50,1	50,1
067_A	ROC	1,5	31,7	31,4	28,5	23,5	23,5	17,5	56,2	56,2	56,2
067_B	ROC	5	33,6	33,5	30,6	28,1	28,1	22,1	58,2	58,2	58,2
067_C	ROC	11	34,5	33,8	30,9	35,5	35,5	29,5	58	58	58
067_D	ROC	17	36,2	34,4	31,5	37,1	37,1	31,1	57,7	57,7	57,7
067_E	ROC	23	38,2	36,5	33,6	36,9	36,9	30,9	57,2	57,2	57,2



Naam	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoord.			LAmaz		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
010_A	School	1,5	46,3	41,3	38,4	58,2	58,1	58,1
010_B	School	5	48,2	43,3	40,3	59,5	59,5	59,5
011_A	School	1,5	46	41	38,1	60,4	60,4	60,4
011_B	School	5	48,1	43,2	40,2	61,1	61,1	61,1
012_A	School	1,5	45,1	40	37,1	58,9	58,9	58,9
012_B	School	5	47,4	42,4	39,4	60,1	60,1	60,1
013_A	School	1,5	35,8	28,4	25,5	53,9	53,9	53,9
013_B	School	5	38,3	30,8	27,9	56,5	56,5	56,5
014_A	School	1,5	32,2	22,8	19,8	50,6	50,6	50,6
014_B	School	5	33,7	24,8	21,9	53,5	53,5	53,5
015_A	School	1,5	30,2	19,4	16,4	48,3	48,3	48,3
015_B	School	5	30,9	20,7	17,7	49,9	49,9	49,9
016_A	School	1,5	18,4	13,4	10,5	28,7	28,7	28,7
016_B	School	5	18,8	13,9	10,9	29,5	29,5	29,5
017_A	School	1,5	18,9	13,8	10,9	30,3	30,3	30,3
017_B	School	5	19,3	14,4	11,4	31,4	31,4	31,4
018_A	School	1,5	19,5	14,5	11,6	31	31	31
018_B	School	5	20	15,1	12,1	32,4	32,4	32,4
019_A	School	1,5	35,7	30,7	27,7	47,1	47,1	47,1
019_B	School	5	36,8	31,8	28,8	48,3	48,3	48,3
020_A	School	1,5	37,1	32,1	29,1	50,3	49,5	49,5
020_B	School	5	39,2	34,2	31,3	53,5	52	52
021_A	School	1,5	41,2	36,3	33,3	55,7	54,5	54,5
021_B	School	5	43,3	38,5	35,5	57,3	57	57
030_A	Middachtensingel 10	5	40,3	35,4	32,5	51,4	51,4	51,4
030_B	Middachtensingel 10	8	41,8	36,9	34	52,7	52,7	52,7
030_C	Middachtensingel 10	11	42,5	37,7	34,8	52,7	52,7	52,7
031_A	Middachtensingel 10	5	39,8	34,9	32	50,6	50,6	50,6
031_B	Middachtensingel 10	8	41,4	36,5	33,6	52	52	52
031_C	Middachtensingel 10	11	42,1	37,2	34,3	51,9	51,9	51,9
031_D	Middachtensingel 10	14	42,2	37,4	34,5	51,9	51,9	51,9
032_A	Middachtensingel 10	5	40,4	35,6	32,7	51,1	51,1	51,1
032_B	Middachtensingel 10	8	41,9	37,2	34,2	52,5	52,5	52,5
032_C	Middachtensingel 10	11	42,5	37,7	34,8	52,4	52,4	52,4
032_D	Middachtensingel 10	14	42,5	37,8	34,8	52,4	52,4	52,4
033_A	Middachtensingel 10	5	40,3	35,6	32,6	50,4	50,4	50,4
033_B	Middachtensingel 10	8	41,8	37,1	34,2	51,7	51,7	51,7
033_C	Middachtensingel 10	11	42,4	37,8	34,8	51,6	51,6	51,6
034_A	Middachtensingel 10	1,5	21,8	17	14	33,4	33,4	33,4
034_B	Middachtensingel 10	5	21,3	16,7	13,7	32,1	32,1	32,1
034_C	Middachtensingel 10	8	22,7	18,1	15,2	33,9	33,9	33,9
034_D	Middachtensingel 10	11	24,2	19,7	16,7	34,8	34,8	34,8
035_A	Kermisland 22-100	1,5	44,6	38	35	61,3	60,8	60,8
035_B	Kermisland 22-100	5	45,2	38,5	35,5	61,5	61,5	61,5
035_C	Kermisland 22-100	8	45	38,3	35,3	61,4	61,4	61,4
035_D	Kermisland 22-100	11	44,7	38	35,1	61,2	61,2	61,2
035_E	Kermisland 22-100	14	44,3	37,7	34,7	60,9	60,9	60,9
035_F	Kermisland 22-100	17	44,1	37,6	34,6	60,5	60,5	60,5
036_A	Kermisland 22-100	1,5	31,1	26,3	23,3	44,6	44,6	44,6

Naam	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoord.			LAmaz		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
036_B	Kermisland 22-100	5	33,3	28,4	25,5	46,7	46,7	46,7
036_C	Kermisland 22-100	8	33,7	28,9	26	46,3	46,3	46,3
036_D	Kermisland 22-100	11	33,8	29,1	26,1	46,4	46,4	46,4
036_E	Kermisland 22-100	14	34,3	29,5	26,6	46,5	46,5	46,5
037_A	Kermisland 22-100	1,5	43,4	37,9	35	61,3	61,3	61,3
037_B	Kermisland 22-100	5	45,4	40	37,1	62	62	62
037_C	Kermisland 22-100	8	45,6	40,3	37,4	61,9	61,9	61,9
037_D	Kermisland 22-100	11	45,5	40,2	37,3	61,7	61,7	61,7
037_E	Kermisland 22-100	14	45,4	40,1	37,2	61,4	61,4	61,4
040_A	Kermisland 22-100	1,5	46,6	41,6	38,7	65,4	65,4	65,4
040_B	Kermisland 22-100	5	47,6	42,6	39,7	65,4	65,4	65,4
040_C	Kermisland 22-100	8	47,5	42,6	39,6	64,8	64,8	64,8
040_D	Kermisland 22-100	11	47,4	42,5	39,6	64	64	64
040_E	Kermisland 22-100	14	46,7	41,8	38,8	63,1	63,1	63,1
040_F	Kermisland 22-100	17	46,4	41,5	38,6	62,1	62,1	62,1
051_A	School renovatie	1,5	37,6	32,8	29,9	47	47	47
051_B	School renovatie	5	38,7	33,9	30,9	48,7	48,7	48,7
051_C	School renovatie	8	40,1	35,3	32,3	50,1	50,1	50,1
052_A	School renovatie	1,5	38,4	33,6	30,7	48,2	48,2	48,2
052_B	School renovatie	5	40,1	35,3	32,4	50,6	50,6	50,6
052_C	School renovatie	8	41,6	36,8	33,9	51,5	51,5	51,5
053_A	School renovatie	1,5	32,3	27,2	24,2	45,6	45,6	45,6
053_B	School renovatie	5	35,8	30,8	27,9	47,5	47,5	47,5
053_C	School renovatie	8	42,8	38	35,1	52,7	52,7	52,7
054_A	School renovatie	1,5	40,5	35,7	32,7	50,3	50,1	50,1
054_B	School renovatie	5	43,2	38,3	35,4	53,5	53,5	53,5
054_C	School renovatie	8	44	39,1	36,2	53,9	53,9	53,9
055_A	School renovatie	1,5	33,6	28,8	25,8	43,8	43,8	43,8
055_B	School renovatie	5	34,7	29,9	27	45,3	45,3	45,3
055_C	School renovatie	8	36,1	31,2	28,3	46,6	46,6	46,6
056_A	School renovatie	1,5	17	12,4	9,4	27,1	27,1	27,1
056_B	School renovatie	5	16,5	11,9	8,9	25,5	25,5	25,5
056_C	School renovatie	8	18	13,5	10,5	26,9	26,9	26,9
057_A	School renovatie	1,5	18,3	13,8	10,8	28,1	28,1	28,1
057_B	School renovatie	5	18,8	14,3	11,4	28,6	28,6	28,6
057_C	School renovatie	8	20,3	15,8	12,9	30,5	30,5	30,5
058_A	School renovatie	1,5	16,2	11,4	8,4	25	25	25
058_B	School renovatie	5	15,8	11	8,1	25,1	25,1	25,1
058_C	School renovatie	8	16,6	11,9	9	26	26	26
059_A	School renovatie	1,5	17,1	12,3	9,4	26,2	26,2	26,2
059_B	School renovatie	5	17,3	12,5	9,6	26,9	26,9	26,9
059_C	School renovatie	8	18,3	13,6	10,7	28,3	28,3	28,3
060_A	School renovatie	1,5	26,9	22,3	19,3	37,7	37,7	37,7
060_B	School renovatie	5	17,7	12,9	10	27,5	27,5	27,5
060_C	School renovatie	8	19	14,3	11,4	28,7	28,7	28,7
061_A	School renovatie	1,5	27,8	23,2	20,2	38	38	38
061_B	School renovatie	5	19	14,5	11,5	29,5	29,5	29,5
061_C	School renovatie	8	21,1	16,6	13,6	32	32	32
071_A	Kinderkamp 52	1,5	44,2	39	36	63,1	63,1	63,1

Naam	Omschrijving	Hoogte	Langtijdgemiddeld beoord.			LAmaz		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
071_B	Kinderkamp 52	5	45,9	40,8	37,8	63,2	63,2	63,2
072_A	Wieringskamp 1	1,5	45,9	40,9	37,9	63,6	63,6	63,6
072_B	Wieringskamp 1	5	47,5	42,5	39,6	63,7	63,7	63,7

## Bijlage 6

Titel	Resultaten luchtkwaliteit
-------	---------------------------

Bijlage 6  
NO2-peiljaar 2016

