

**Rapport: 20191427-01**

Akoestisch onderzoek  
Bestemmingsplan Emmer-Compascuum  
tussen Spindel en Hoofdkanaal WZ

Datum: 11 februari 2020

**Opdrachtgever:**

Gemeente Emmen  
Team Ruimtelijke Ontwikkeling  
Postbus 30.001  
7800 RA Emmen

Contactpersoon : mevr. B. Bruins

**Uitgevoerd door:**

Ingenieursbureau Spreen  
Annerweg 34d  
9471 KV Zuidlaren  
t: 050 4090290  
e: info@bureauspreen.nl

Contactpersoon : dhr. W. Spreen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	4
1.1	Aanleiding en doelstelling .....	4
1.2	Situatie .....	4
2	GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI .....	6
2.1	Wettelijk kader .....	6
2.1.1	Zones langs wegen .....	6
2.1.2	Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 .....	6
2.1.3	Grenswaarden .....	7
2.2	Gehanteerde uitgangspunten .....	7
2.2.1	Verkeersgegevens .....	7
2.2.2	Reconstructie Hoofdkanaal WZ .....	7
2.2.3	Rekenmodel .....	7
2.3	Geluidsbelasting Hoofdkanaal WZ .....	8
2.4	Binnenniveaus .....	9
3	RUIMTELIJKE SCHEIDING .....	10
3.1	VNG-publicatie .....	10
3.2	Toetsing richtafstanden .....	10
3.3	Funcziemenging .....	11
4	GELUIDSBELASTING SPORTHAL .....	12
4.1	Stappenplan beoordeling van geluidhinder VNG-brochure .....	12
4.2	Geluidsvoorschriften Activiteitenbesluit .....	13
4.3	Akoestische beoordeling Sporthal .....	13
5	GELUIDSBELASTING KWALITARIA .....	14
5.1	Algemeen .....	14
5.2	Representatieve bedrijfssituatie .....	14
5.3	Gehanteerde uitgangspunten .....	15
5.3.1	Rekenmodel .....	15
5.3.2	Geluidsmetingen .....	15
5.3.3	Gehanteerde geluidsvermogenniveaus .....	15
5.4	Geluidsbelasting en toetsing .....	16
5.4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus .....	16
5.4.2	Maximale geluidsniveaus .....	16
6	RESUME .....	17

**Figuren:**

1. objecten
2. beoordelingspunten
3. wegen
4. geluidsbelasting Hoofdkanaal WZ (incl. aftrek art. 110g Wgh)
5. geluidsbelasting Hoofdkanaal WZ (excl. aftrek art. 110g Wgh)
6. geluidsbronnen Kwalitaria
7. geluidsbronnen Kwalitaria  $L_{max}$  bronnen

**Bijlagen:**

1. objecten
2. beoordelingspunten
3. wegen
4. geluidsbelasting Hoofdkanaal WZ (incl. aftrek art. 110g Wgh)
5. geluidsbelasting Hoofdkanaal WZ (excl. aftrek art. 110g Wgh)
6. berekening geluidsvermogeniveau afzuiging Kwalitaria
7. geluidsbronnen Kwalitaria
8. geluidsbronnen Kwalitaria  $L_{max}$  bronnen
9. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Kwalitaria
10. maximale geluidsniveaus Kwalitaria
11. rekenparameters

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente is voornemens in het centrum van Emmer-Compasuum een nieuwe sporthal te bouwen. Daarnaast is tussen het Hoofdkanaal en de Spindel een braakliggend terrein gelegen, welke ingevuld dient te worden zodat het centrum van Emmer-Compasuum wordt verbeterd. Tevens worden binnen dit bestemmingsplan wonen mogelijk gemaakt.

De ontwikkeling kan zowel beschouwd worden als een geluidsgevoelige functie als een geluidsbelastende functie. De nieuwe woningen betreffen geluidsgevoelige functies ten opzichte van de wegen en de bestaande bedrijven in de nabije omgeving. Ten noordoosten van het project zijn een Kwalitaria, overige detailhandel en een Aldi supermarkt gelegen. In het onderzoek zal worden beschouwd of de geluidsbelasting ten gevolge van deze bedrijven op de nieuwe woningen toelaatbaar is en de bedrijven niet in de bedrijfsvoering worden beperkt.

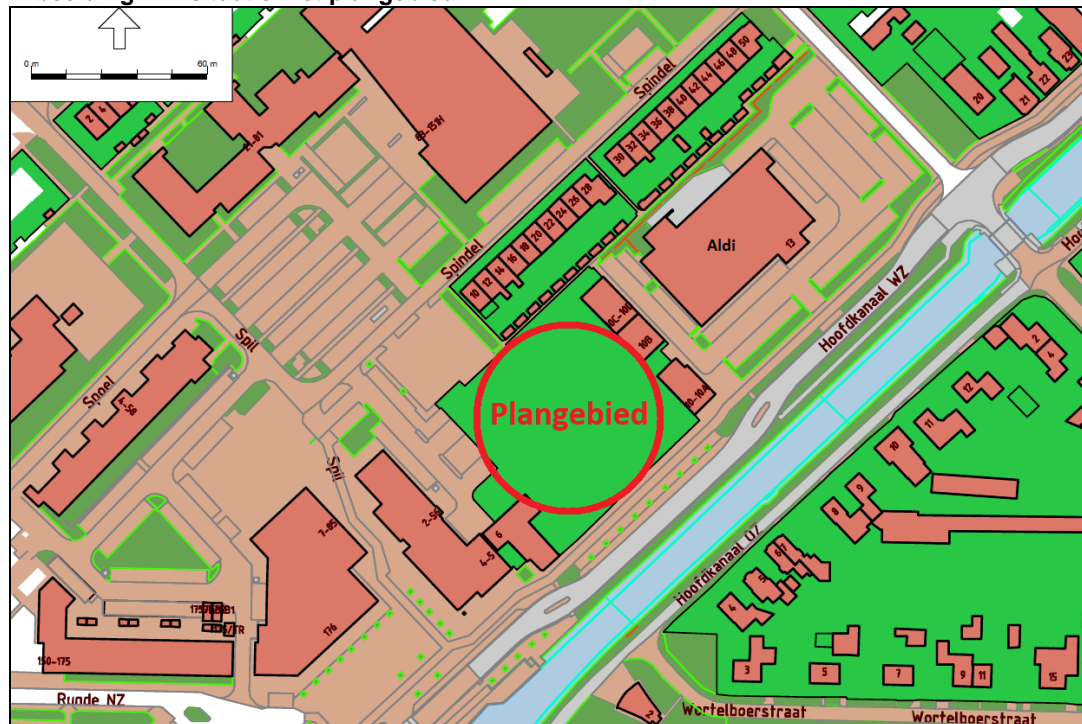
De sporthal binnen het plangebied is een geluidsbelastende functie ten opzichte van de geluidgevoelige objecten in de directe omgeving. Aangezien het een nieuwe situatie betreft is in dit onderzoek beschouwd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding tussen de geluidsbelastende en geluidsgevoelige functies in de omgeving. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Voor het parkeren wordt gebruik gemaakt van de bestaande parkeerplaatsen in de omgeving. Aangezien de nieuwe sporthal in dezelfde omgeving wordt gebouwd als de bestaande sporthal zal de geluidsbelasting ten gevolge van verkeersaantrekkende werking niet significant toenemen. Aangezien de bewoners van de nieuwe woningen ook op bestaande parkeerplaatsen in de omgeving parkeren, zal dit tevens niet tot ontoelaatbare hinder leiden.

### 1.2 Situatie

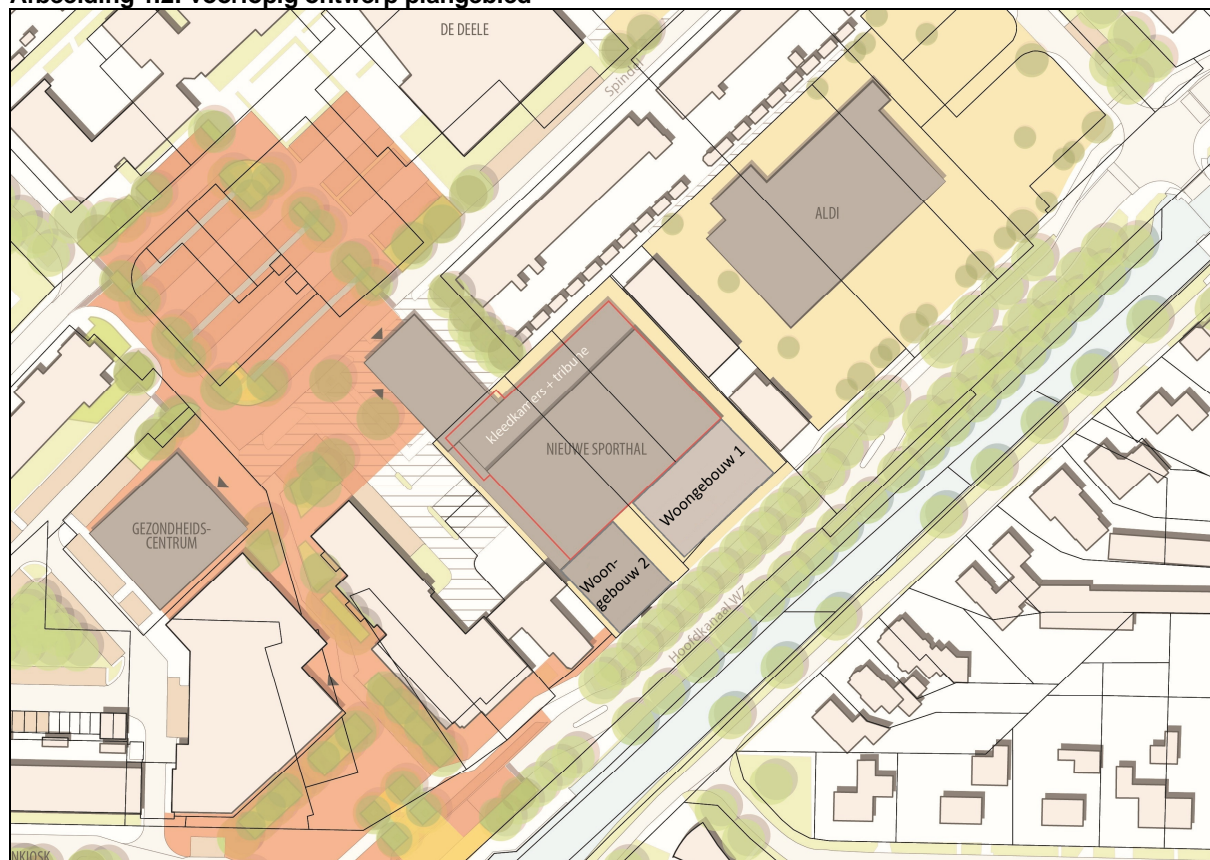
Het plangebied ligt in het centrum van Emmer-Compasuum. In afbeelding 1.1 is situatie met de locatie van het plangebied weergegeven.

Afbeelding 1.1: situatie met plangebied



In afbeelding 1.2 is een voorlopig ontwerp van het plangebied weergegeven. Langs Hoofdkanaal WZ is voorzien in 21 appartementen verdeeld over twee woongebouwen met drie bouwlagen. In woongebouw 1 komen 15 woningen en in gebouw 2 komen 6 woningen.

**Afbeelding 1.2: voorlopig ontwerp plangebied**



## 2 GELUIDSBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI

### 2.1 Wettelijk kader

#### 2.1.1 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de van rechtswege aanwezige zone van een weg. Conform de Wet geluidhinder heeft elke weg een zone. Op basis van art. 74 Wgh zijn de onderstaande wegen hiervan uitgezonderd:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

De breedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Onderstaand zijn deze zonebreedtes (conform art. 74 Wgh) aangegeven:

- a. in stedelijk gebied:
  1. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
  2. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 200 meter.
- b. in buitenstedelijk gebied:
  1. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
  2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
  3. voor een weg, bestaande uit één of twee rijstroken: 250 meter.

Aangezien de wettelijke rijsnelheid op Hoofdkanaal WZ 30 km/h bedraagt, heeft deze weg geen zone en hoeven de optredende geluidsbelastingen niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder.

Bij de beoordeling van het wegverkeerslawaai ten gevolge van deze 30 km/h weg is in dit onderzoek echter wel aangesloten bij de systematiek van de Wet geluidhinder.

#### 2.1.2 Artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De wettelijke rijsnelheid op Hoofdkanaal WZ bedraagt 30 km/h en hiervoor is een aftrek van 5 dB gehanteerd. Deze aftrek is in de berekeningen verdisconteerd in de vorm van een groepsreductie.

### 2.1.3 Grenswaarden

Bij de realisatie van woningen, scholen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt  $L_{den} = 48$  dB.

Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen.

Zijn deze maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen. Met betrekking tot nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied geldt in beginsel een maximale grenswaarde van 63 dB.

Zoals aangegeven is bij de beoordeling vooralsnog aangesloten bij deze normering. Aangezien de weg Hoofdkanaal WZ van rechtswege echter geen zone heeft, hoeven hiervoor ook bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geen hogere waarden te worden vastgesteld.

## 2.2 Gehanteerde uitgangspunten

### 2.2.1 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de toekomstige situatie over 10 jaar. Door de gemeente Emmen zijn de te hanteren verkeersgegevens aangeleverd. Deze zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: verkeersgegevens Hoofdkanaal WZ

weg	weekdag intensiteit [mvt/etm] 2030	etmaal-periode	uurintensiteit [%]	voertuig verdeling [%]		
				lv	mv	zv
Hoofdkanaal WZ	2.084	dag	6,96	92,41	5,52	2,07
		avond	2,58	92,59	5,56	1,85
		nacht	0,77	87,50	6,25	6,25

lv = lichte motorvoertuigen, mv = middelzware voertuigen en zv = zware voertuigen

### 2.2.2 Reconstructie Hoofdkanaal WZ

Direct ten noordoosten en zuidwesten van het plangebied maakt Hoofdkanaal WZ een knik waardoor deze weg van het plangebied af buigt (zie afbeelding 1.1). De gemeente heeft aangegeven dat het voornemen bestaat deze weg recht te trekken, waardoor deze dicht bij de nieuw te bouwen woningen komt te liggen. Deze nieuwe situatie is in dit onderzoek als uitgangspunt gehanteerd (worst case). De wettelijke rijsnelheid blijft 30 km/h en het wegdek bestaat na reconstructie uit klinkers in keperverband (elementenverharding in keperverband).

### 2.2.3 Rekenmodel

De berekeningen wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd conform het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V5.0 van DGMR. In het rekenmodel is uitgegaan van een geheel akoestisch harde bodem (bodemfactor 0,0).

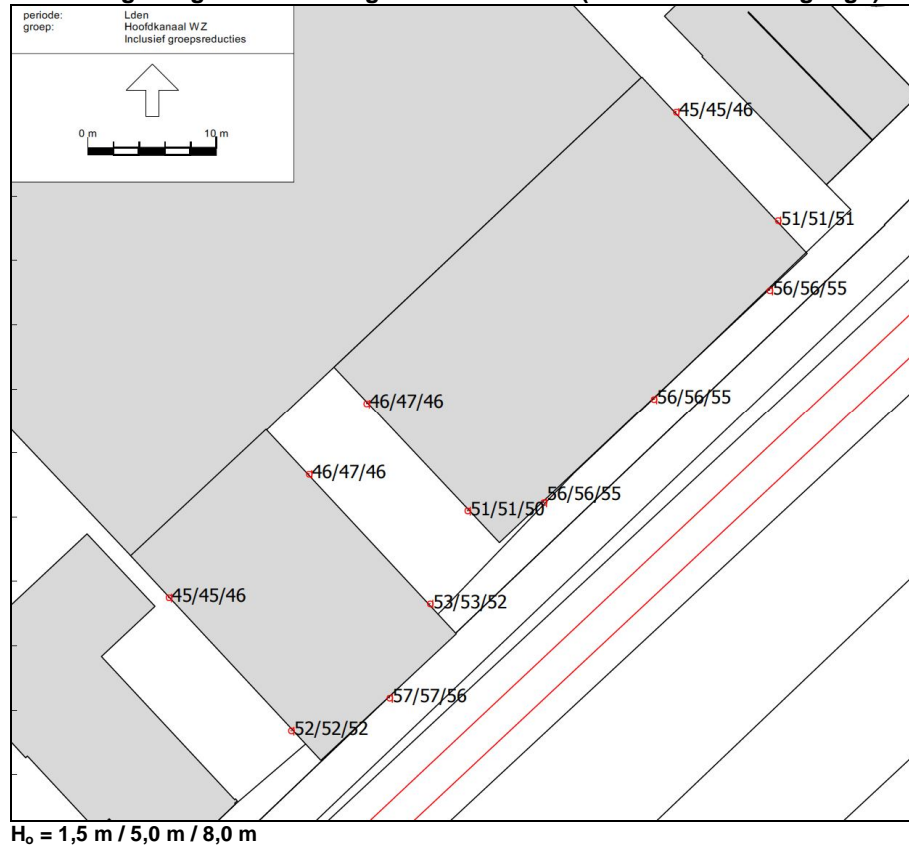
De woningen bestaan ten hoogste uit drie bouwlagen. In dit onderzoek zijn de geluidsbelasting berekend op 1,5 meter, 5,0 meter en 8,0 meter boven maaiveld. Ter plaatse van de gevels is het invallend geluidsniveau berekend (zonder gevelreflectie). De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

De invoergegevens zijn weergegeven in de figuren en bijlagen.

### 2.3 Geluidsbelasting Hoofdkanaal WZ

De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van Hoofdkanaal WZ zijn weergegeven in de figuren en bijlagen en afbeelding 2.1.

**Afbeelding 2.1: geluidsbelasting Hoofdkanaal WZ (incl. aftrek art. 110g Wgh)**



De geluidsbelasting op de nieuwe woningen bedraagt ten hoogste  $L_{den} = 57 \text{ dB(A)}$  incl. aftrek art. 110g Wgh. Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48 \text{ dB(A)}$ , maar de grenswaarde van  $63 \text{ dB}$  wordt niet overschreden.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn bron- en overdrachtsmaatregelen beschouwd.

De geluidsbelasting kan met  $4 \text{ dB}$  worden gereduceerd door asfalt (referentiewegdek) toe te passen in plaats van klinkers. De voorkeursgrenswaarde van  $48 \text{ dB}$  wordt ook met asfalt overschreden. Het bevoegd gezag zal moeten overwegen of dit vanuit stedenbouwkundig en/of verkeerskundig oogpunt wenselijk is.

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt zijn geluidsschermen niet wenselijk.

Aangezien de weg Hoofdkanaal WZ van rechtswege geen zone heeft, hoeven hiervoor geen hogere waarden te worden vastgesteld.



#### **2.4 Binnenniveaus**

Aangezien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden wordt geadviseerd wel aandacht te besteden aan de geluidwering van de gevels van de woningen om een acceptabel binnenniveau te waarborgen.

Bij de berekening van de geluidwering dient de geluidsbelasting exclusief aftrek art. 110g Wgh te worden gehanteerd. Deze geluidsbelastingen zijn weergegeven in figuur 5 en bijlage 5. De geluidsbelasting op de woningen bedraagt ten hoogste  $L_{\text{dag}} = 62 \text{ dB(A)}$  excl. aftrek art. 110g Wgh.

### 3 RUIMTELIJKE SCHEIDING

#### 3.1 VNG-publicatie

Om een belangenafweging te kunnen maken tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en de bedrijfsvoering, is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering editie 2009. Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van woningen krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden.

In de VNG-publicatie zijn voor een scala aan milieubelastende activiteiten richtafstanden aangegeven die gehanteerd moeten worden voor geluidsgevoelige functies. De aangegeven afstanden gelden voor het gebiedstype rustige woonwijk. De richtafstanden kunnen in een gemengd gebied met één afstandstap worden verkleind zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat

*Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functievermenging waarbij direct naast woningen andere functies voorkomen zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook gebieden die direct langs de hoofdstructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied.*

Aangezien de omgeving van het plangebied kan worden aangemerkt als een gemengd gebied, kan de richtafstand met één afstandstap worden verkleind zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat

#### 3.2 Toetsing richtafstanden

De sporthal kan worden beschouwd als een geluidsbelastende functie ten opzichte van de geluidsgevoelige objecten in de omgeving. De woningen kunnen worden beschouwd als geluidsgevoelige functies ten opzichte van de bedrijven in de omgeving. Onderstaand zijn de mogelijke functies met de richtafstanden weergegeven. De richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die een milieubelastende functie toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan mogelijk is.

In tabel 3.1 zijn de richtafstanden van de geluidsbelastende functies binnen het plangebied weergegeven.

**Tabel 3.1: Richtafstanden bedrijven binnen plangebied**

functie	richtafstand	
	rustige woonwijk	gemengd gebied
Sporthal	50 m	30 m

Binnen de richtafstand van de sporthal zijn buiten het plangebied bestaande geluidsgevoelige bestemmingen gelegen. In dit onderzoek is daarom voor de sporthal in hoofdstuk 4 het stappenplan volgens bijlage 5 (blz 194/195) van de VNG-brochure doorlopen.

In tabel 3.2 zijn de richtafstanden van de geluidsbelastende functies buiten het plangebied weergegeven.

**Tabel 3.2: Richtafstanden bedrijven buiten plangebied**

functie	richtafstand	
	rustige woonwijk	gemengd gebied
Aldi Supermarkt	10 m	0 m
Kwalitaria	10 m	0 m
Overige detailhandel	10 m	0 m

De nieuw te realiseren woningen liggen buiten de richtafstanden van de bedrijven in de omgeving.

Aangezien de Kwalitaria op circa 4 meter van de nieuw te bouwen woningen is gelegen, is in het kader van goede ruimtelijke ordening in dit onderzoek wel beschouwd of de Kwalitaria door de realisatie van de woningen in de bedrijfsvoering wordt beperkt. Omdat wel aan de richtafstand wordt

voldaan zijn hierbij de geluidsvoorschriften volgens het Activiteitenbesluit als toetsingskader gehanteerd.

### **3.3 Functiemenging**

Binnen het plangebied zelf, is naast de sporthal, ook voorzien in nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woningen). Hier is echter bewust functiemenging nagestreefd. Binnen gebieden met functiemenging heeft men te maken met milieubelastende en milieugevoelige functies die op korte afstand van elkaar zijn gesitueerd. Deze term heeft dus altijd betrekking op de milieuzonering binnen het gebied zelf.

De richtafstanden uit bijlage 1 uit de VNG-publicatie zijn dan niet toepasbaar. In gebieden met functiemenging wordt niet gewerkt met richtafstanden. De toelaatbaarheid van milieubelastende functies in gebieden met functiemenging wordt beoordeeld aan de hand van de volgende drie ruimtelijke relevante milieucategorieën:

#### Categorie A

Bedrijfsactiviteiten die direct naast of beneden woningen en/of andere gevoelige functies zijn toegestaan. De activiteiten zijn zodanig weinig milieubelastend dat de eisen uit het Bouwbesluit toereikend zijn.

#### Categorie B

Bedrijfsactiviteiten die in een gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter bouwkundig afgescheiden zijn van woningen en/of andere gevoelige functies.

#### Categorie C

Bedrijfsactiviteiten uit categorie B waarbij vanwege de relatief grote verkeersaantrekkende werking een directe ontsluiting op de hoofdinfrastructuur is aangewezen.

Volgens bijlage 4 van de VNG-publicatie valt de sporthal onder categorie B. De woningen zijn toelaatbaar mits deze bouwkundig worden gescheiden van de sporthal.

Uiteraard dienen indien van toepassing de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit wel te worden gerespecteerd.

## 4 GELUIDSBELASTING SPORTHAL

Zoals aangegeven in paragraaf 3.2 zijn binnen de richtafstand van de sporthal bestaande geluidsgevoelige bestemmingen gelegen. In dit onderzoek zijn daarom het stappenplan doorlopen en zijn de relevante geluidsbronnen beschouwd.

### 4.1 Stappenplan beoordeling van geluidhinder VNG-brochure

Het stappenplan is weergegeven in bijlage 5 (blz 194/195) van de VNG-brochure. Op de volgende pagina zijn de relevante aspecten uit dit stappenplan weergegeven.

Stappenplan geluid VNG-brochure:

1. Indien de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het bouwplan is dan mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is:
  - a. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
    - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
    - 65 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde);
    - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
  - b. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
    - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
    - 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde);
    - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
  - c. Vrijstelling is dan mogelijk.
3. Indien stap 2 niet toereikend is:
  - a. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
    - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
    - 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde);
    - 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
  - b. Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
    - 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
    - 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde); exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.
    - 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).
  - c. Vrijstelling is dan mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.
4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal vrijstelling doorgaans niet mogelijk zijn.

Zoals aangegeven liggen de woningen binnen de richtafstand van de sporthal en kan niet worden voldaan aan stap 1 en dient te worden getoetst aan stap 2.

Vanwege de ligging in een gemengd gebied dient te worden getoetst aan de onderstaande streefwaarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{Amax}$  (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

## 4.2 Geluidvoorschriften Activiteitenbesluit

Aangezien de sporthal tevens valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit zijn onderstaand de relevante geluidvoorschriften conform het Activiteitenbesluit milieubeheer weergegeven.

### Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

### Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20, blijft buiten beschouwing:

- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;

2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

De geluidsniveaus volgens deze geluidvoorschriften komen overeen met de streefwaarden van de VNG publicatie voor een gemengd gebied.

## 4.3 Akoestische beoordeling Sporthal

Bij een sporthal wordt de geluidsbelasting over het algemeen veroorzaakt door het parkeren van de auto's op het terrein, stemgeluid, muziekgeluid en de technische installaties.

In deze situatie beschikt de sporthal niet over eigen parkeerterreinen of terrassen. De aspecten parkeren en stemgeluid zijn daarom niet getoetst.

In de sporthal en/of kantine kan achtergrondmuziek ten gehore worden gebracht. Bij het ontwerp van de sporthal kunnen de toe te passen materialen hierop zodanig afgestemd, dat voldaan kan worden aan de streefwaarden van de VNG publicatie, welke in deze gemengde omgeving overeenkomen met de geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Dit geldt tevens voor de technische installaties.

Ten slotte kan er 12 maal per jaar een evenement worden georganiseerd. Hiervoor zal ontheffing worden aangevraagd. Geadviseerd wordt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning wel aan te laten tonen dat de geluidsisolatie van het pand toereikend is om tijdens de evenementen te kunnen voldoen aan het evenementenbeleid van de gemeente.

## 5 GELUIDSBELASTING KWALITARIA

### 5.1 Algemeen

Op 5 juli 2019 is een bedrijfsbezoek afgelegd bij de Kwalitaria. Hierbij is de representatieve bedrijfssituatie besproken en zijn geluidsmetingen verricht aan de afzuigingen van de keuken.

Op deze inrichting zijn de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit van toepassing (zie paragraaf 4.2).

In het Activiteitenbesluit is aangegeven dat buiten beschouwing blijft : het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

Het terras aan de voorzijde van de Kwalitaria is overdekt. In dit onderzoek is er daarom van uitgegaan dat de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit ook van toepassing op het stemgeluid van personen op dit terras. Hoewel dit niet geldt voor de personen op het terras aan de oostzijde, is dit terras vooralsnog wel op dezelfde wijze in de beoordeling betrokken.

### 5.2 Representatieve bedrijfssituatie

De Kwalitaria is geopend van 11.30 uur tot 21.00 uur. Op het dak staan twee afzuigingen van de keuken (zie A en B in afbeelding 5.1). De afzuigingen hebben één stand en zijn van 09.30 tot 21.00 uur in bedrijf.

De uitbater van de Kwalitaria heeft aangegeven dat van 11.30 uur tot 19.00 uur 12 personen en van 19.00 tot 21.00 uur 8 personen op zowel het terras aan de voorzijde als het terras aan de oostzijde kunnen zitten. Conform de VDI3770 (Sport- und Freizeitanlagen) is het uitgangspunt gehanteerd dat van de aanwezige personen 50% met een verheven stem zal spreken.

Op het terrein van de Kwalitaria zijn geen parkeerplaatsen gelegen. Tevens wordt in de Kwalitaria alleen zachte achtergrondmuziek ten gehore gebracht, hetgeen als niet immisseries relevant kan worden verondersteld.

Afbeelding 5.1: Kwalitaria met terrassen en afzuigingen A en B



### 5.3 Gehanteerde uitgangspunten

#### 5.3.1 Rekenmodel

De geluidsbelasting op de woningen van derden is berekend met een 3D akoestisch rekenmodel zoals in paragraaf 2.2.3 weergegeven. In het rekenmodel kan geen overkapping worden ingevoerd. Daarom zijn de berekeningen uitgevoerd zonder overkapping (worst case).

#### 5.3.2 Geluidsmetingen

Op 5 juli 2019 zijn geluidsmetingen verricht aan de afzuigingen van de keuken. Bij het uitvoeren van de metingen is gebruik gemaakt van de onderstaande apparatuur:

real-time frequency analyzer  
fabrikaat Brüel & Kjær type 2250  
serienummer: 22579703  
datum certificatie: 4-3-2019  
certificatie voor: 4-3-2021  
certificaatnummer: AC-6823

voorversterker  
Type ZC-0032  
serienummer: 14322  
datum certificatie: 4-3-2019  
certificatie voor: 4-3-2021  
certificaatnummer: AC-6823

microfoon  
fabrikaat Brüel & Kjær type 4189  
serienummer: 2578333  
datum certificatie: 4-3-2019  
certificatie voor: 4-3-2021  
certificaatnummer: AC-6823

akoestische kalibrator  
fabrikaat Brüel & Kjær type 4231  
serienummer: 2579270  
datum certificatie: 5-3-2019  
certificatie voor: 5-3-2021  
certificaatnummer: AC-6827

software real-time frequency analyzer  
BZ-7223 Frequency Analysis Software

software nabewerking  
Evaluator type 7820

Voor en na elke serie metingen is met een akoestische kalibrator de meetopstelling gekalibreerd. Met deze kalibrator is de gevoeligheid van het instrument bij 1 kHz gecontroleerd.

#### 5.3.3 Gehanteerde geluidsvermogeniveaus

##### Afzuiging

Eén afzuiging (A) staat op de nok van het gebouw en de tweede (B) aan de oostzijde van gebouw (zie afbeelding 5.1). Het gemeten immisierelevant geluidsvermogeniveau van afzuiging A, richting de nieuw te bouwen woningen, bedraagt  $L_{WR} = 74$  dB(A) (zie bijlage 6). Ventilator B is niet immisierelevant ten opzichte van ventilator B.

##### Stemgeluid

Met betrekking tot het stemgeluid is in dit onderzoek aansluiting gezocht bij de VDI3770 (Sport- en Freizeitanlagen). In deze publicatie zijn equivalente en maximale geluidsniveaus weergegeven voor diverse sportieve en vrijetijds-evenementen.

In de VDI3770 wordt voor het spreken met een verheven stem een equivalent geluidsvermogeniveau van  $L_{wr} = 70$  dB(A) per persoon gehanteerd, waarbij er 50% van de aanwezige personen gelijktijdig kunnen spreken. In het rekenmodel is uitgegaan van zittende personen met een bronhoogte van 1,2 meter. In de VDI 3770 wordt voor het roepen een maximaal geluidsvermogeniveau van  $L_{wr} = 86$  dB(A) gehanteerd.

De geluidsbronnen met betrekking tot de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn weergegeven in figuur 6 en bijlage 7 en met betrekking tot de maximale geluidsniveaus in figuur 7 en bijlage 8.

## 5.4 Geluidsbelasting en toetsing

### 5.4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn weergegeven in bijlage 9. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat en getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

Tabel 5.1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ )

gevel	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ in dB(A))								
	berekend			geluidsvoorschriften activiteitenbesluit			overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Woongebouw 1									
Noordoostgevel	48	45	--	50	45	40	--	--	--
Zuidoostgevel	36	33	--	50	45	40	--	--	--
Zuidwestgevel	21	19	--	50	45	40	--	--	--
Woongebouw 2									
Noordoostgevel	18	15	--	50	45	40	--	--	--
Zuidoostgevel	22	19	--	50	45	40	--	--	--
Zuidwestgevel	12	10	--	50	45	40	--	--	--

Ter plaatse van de nieuwe woningen kan met betrekking tot het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit worden voldaan.

### 5.4.2 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus zijn weergegeven in bijlage 10 en zijn in tabel 5.2 samengevat en getoetst aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit.

Tabel 5.2: Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )

gevel	maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ in dB(A))								
	berekend			geluidsvoorschriften activiteitenbesluit			overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Woongebouw 1									
Noordoostgevel	64	64	--	70	65	60	--	--	--
Zuidoostgevel	49	49	--	70	65	60	--	--	--
Zuidwestgevel	27	27	--	70	65	60	--	--	--
Woongebouw 2									
Noordoostgevel	24	24	--	70	65	60	--	--	--
Zuidoostgevel	36	36	--	70	65	60	--	--	--
Zuidwestgevel	22	22	--	70	65	60	--	--	--

Ter plaatse van de nieuwe woningen kan met betrekking tot het maximaal geluidsniveau aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit worden voldaan.



## 6 RESUME

### ***Wegverkeerslawaaï***

De geluidsbelasting ten gevolge van Hoofdkanaal WZ op de nieuwe woningen bedraagt ten hoogste  $L_{den} = 57$  dB(A) incl. aftrek art. 110g Wgh. Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den} = 48$  dB(A), maar de grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Aangezien de weg Hoofdkanaal WZ van rechtswege geen zone heeft, hoeven hiervoor geen hogere waarden te worden vastgesteld.

Wel wordt geadviseerd aandacht te besteden aan de geluidwering van de gevels van de woningen om een acceptabel binnenniveau te waarborgen. Bij de berekening van de geluidwering dient de in dit onderzoek berekende geluidsbelasting exclusief aftrek art. 110g Wgh te worden gehanteerd.

### ***Ruimtelijke scheiding***

Aangezien het een nieuwe situatie betreft is in dit onderzoek beschouwd of er sprake is van voldoende ruimtelijke scheiding. Dit is geanalyseerd op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Hieruit blijkt dat alleen binnen de richtafstand van de sporthal woningen van derden zijn gelegen. Daarom is de akoestische situatie van de sporthal beschouwd.

Aangezien de Kwalitaria op circa 4 meter van de nieuw te bouwen woningen is gelegen is, hoewel wel aan de richtafstand wordt voldaan, in het kader van goede ruimtelijke ordening in dit onderzoek wel beschouwd of de Kwalitaria door de realisatie van de woningen in de bedrijfsvoering wordt beperkt. Hierbij zijn de geluidsvoorschriften volgens het Activiteitenbesluit als toetsingskader gehanteerd.

### ***Functiemenging***

Binnen het plangebied zelf, is naast de sporthal, ook voorzien in nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. Hier is echter bewust functiemenging nagestreefd. Binnen gebieden met functiemenging heeft men te maken met milieubelastende en milieugevoelige functies die op korte afstand van elkaar zijn gesitueerd. Deze term heeft dus altijd betrekking op de milieuzonering binnen het gebied zelf.

Volgens bijlage 4 van de VNG-publicatie valt de sporthal onder categorie B. De woningen zijn toelaatbaar mits deze bouwkundig worden gescheiden van de sporthal. Uiteraard dienen indien van toepassing de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit wel te worden gerespecteerd.

### ***Sporthal***

Bij een sporthal wordt de geluidsbelasting over het algemeen veroorzaakt door het parkeren van de auto's op het terrein, stemgeluid, muziekgeluid en de technische installaties.

In deze situatie beschikt de sporthal niet over eigen parkeerterreinen of terrassen. De aspecten parkeren en stemgeluid zijn daarom niet getoetst.

In de sporthal en/of kantine kan achtergrondmuziek ten gehore worden gebracht. Bij het ontwerp van de sporthal kunnen de toe te passen materialen hierop zodanig afgestemd, dat voldaan kan worden aan de streefwaarden van de VNG publicatie, welke in deze gemengde omgeving overeenkomen met de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit. Dit geldt tevens voor de technische installaties.

Ten slotte kan er 12 maal per jaar een evenement worden georganiseerd. Hiervoor zal ontheffing worden aangevraagd.

**Kwalitaria**

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) ten gevolge van de Kwalitaria ter plaatse van de nieuwe woningen ten hoogste 48 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode bedraagt. In de nachtperiode is de inrichting niet in bedrijf.

Hiermee wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit van 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode.

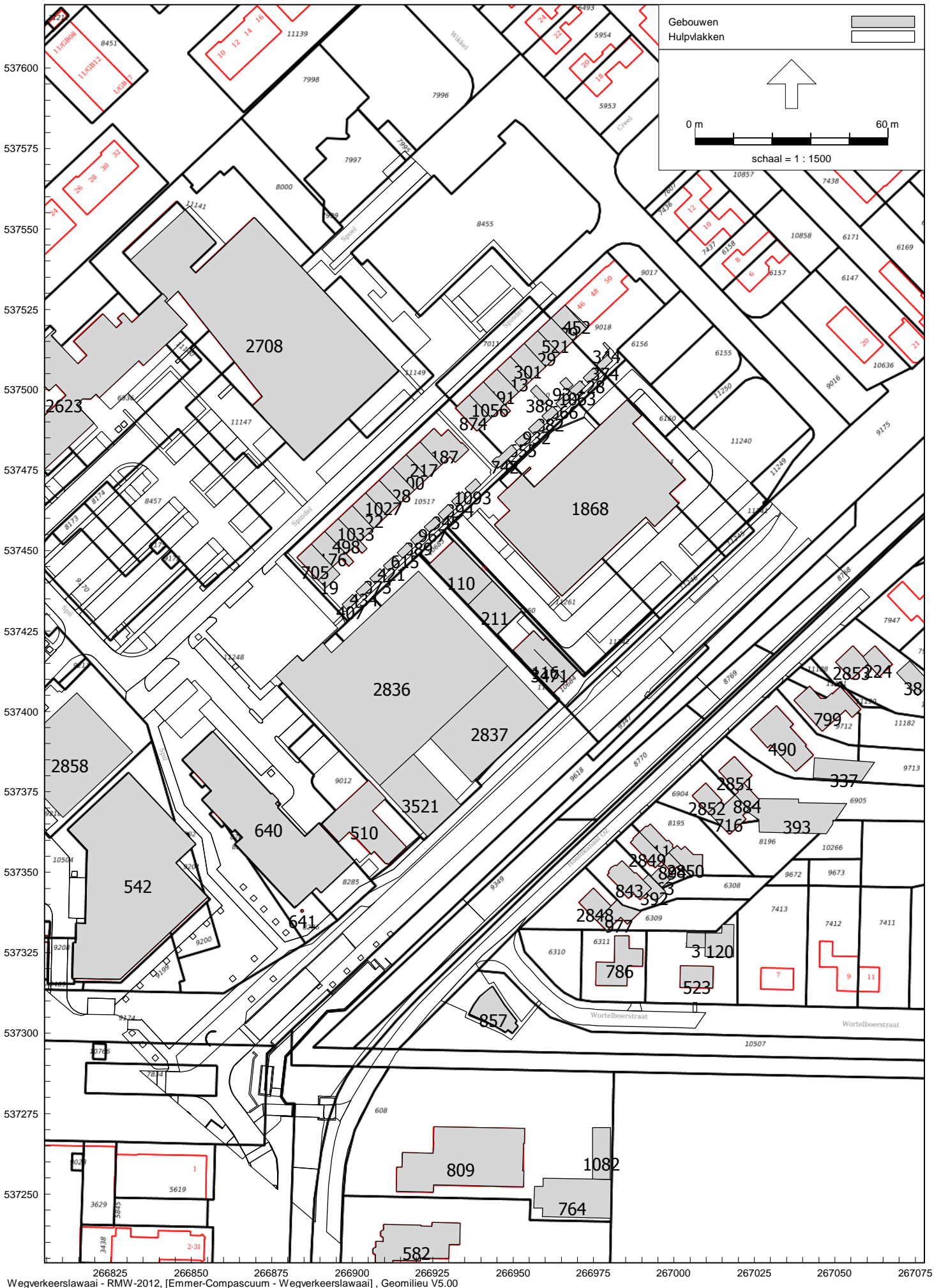
Het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) bedraagt ter plaatse van de nieuwe woningen ten hoogste 63 dB(A) in de dag- en avondperiode.

Hiermee wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften van het Activiteitenbesluit van 70 dB(A) in de dagperiode en 65 dB(A) in de avondperiode.

Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

## FIGUREN



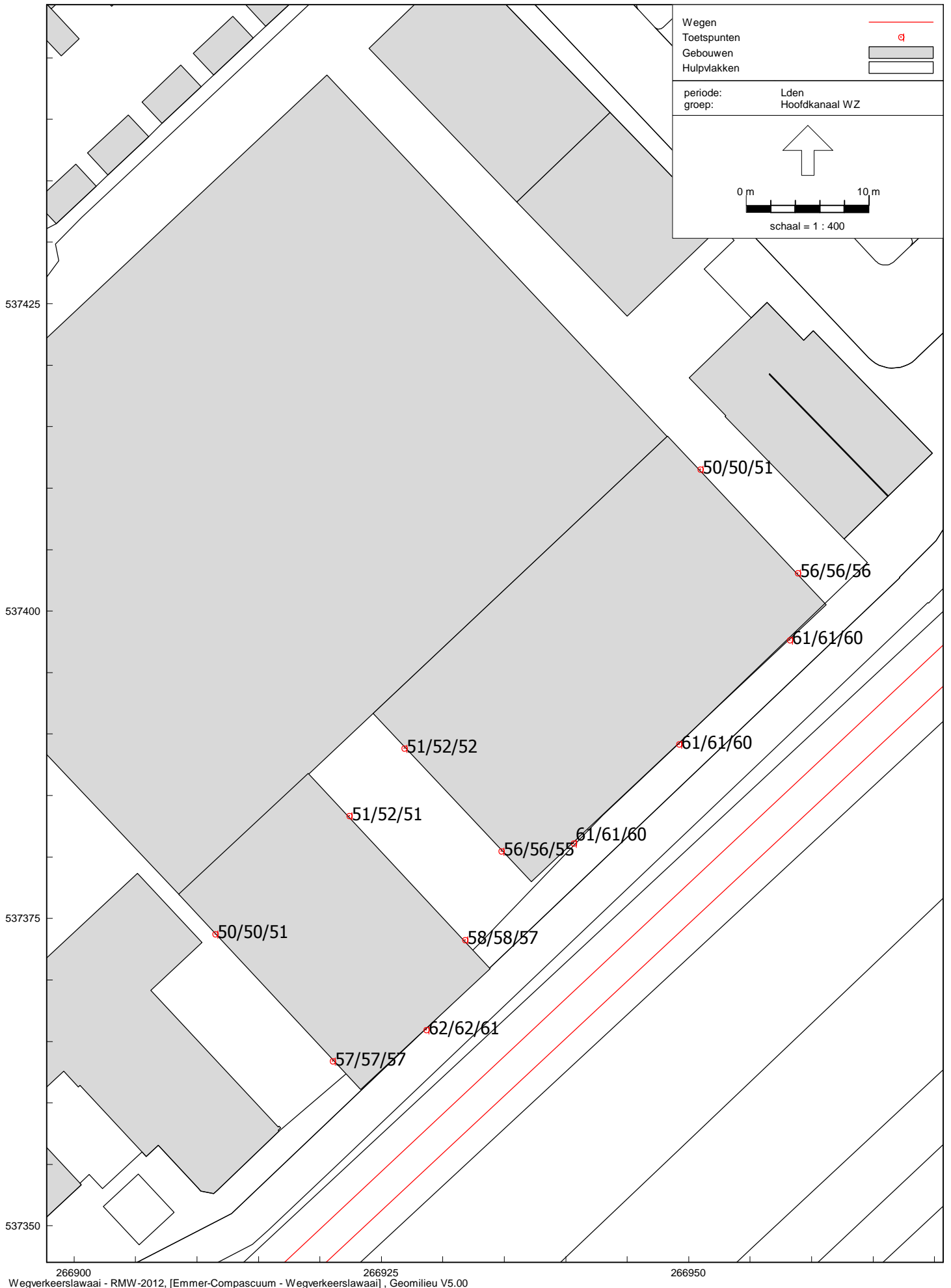




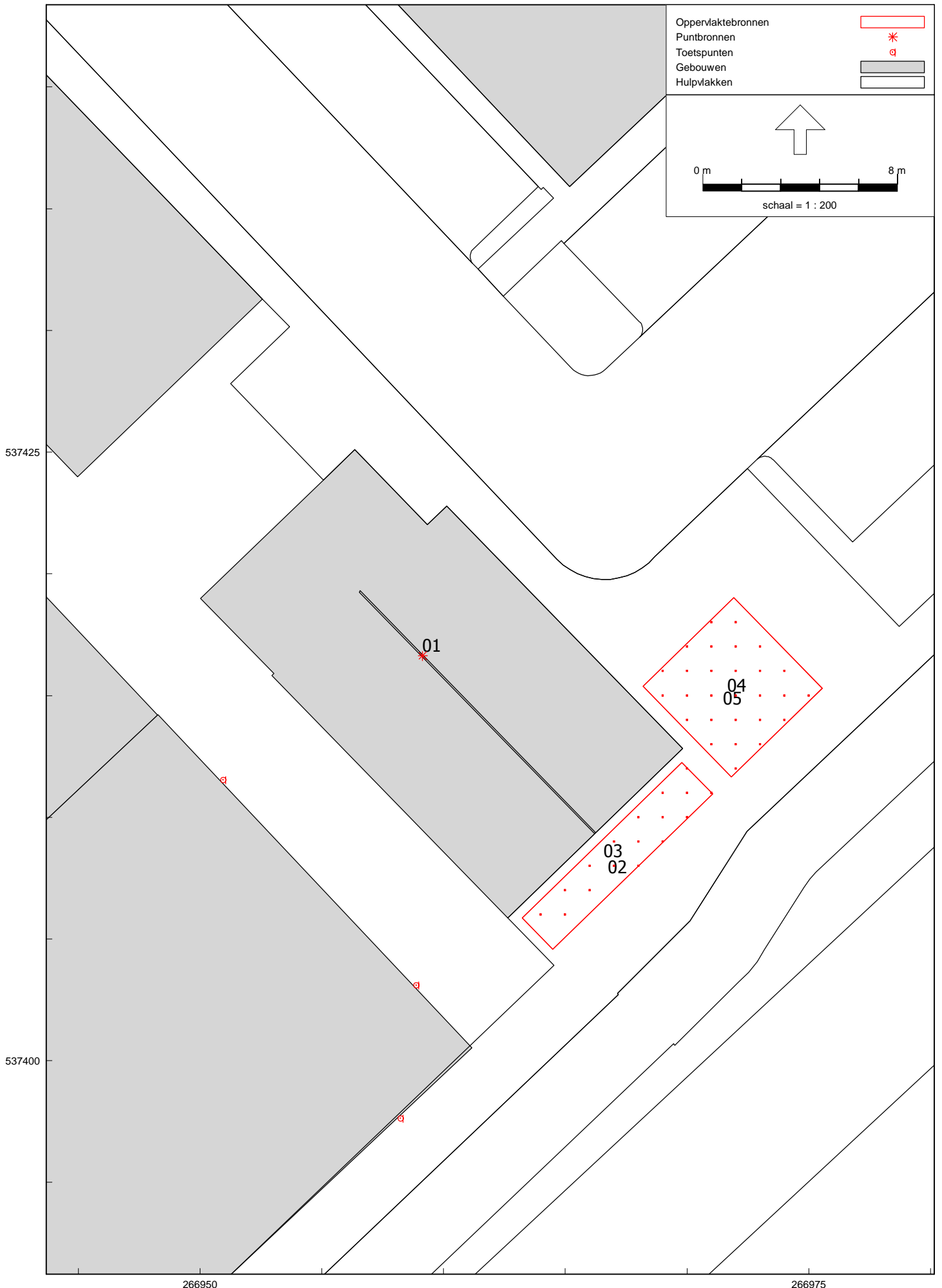
Ho = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m



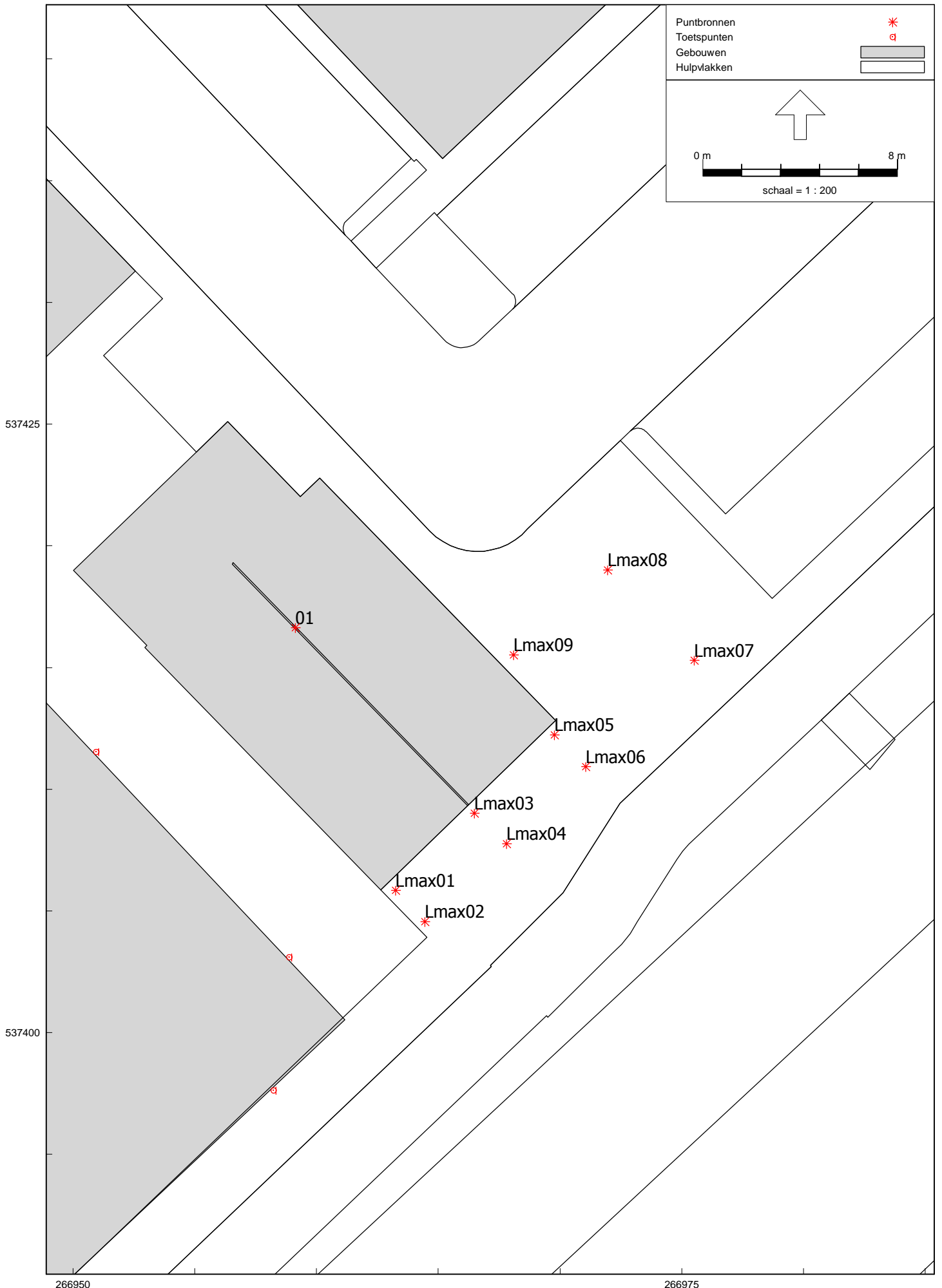
Ho = 1,5 m / 4,5 m / 7,5 m







Geluidsbronnen Kwalitaria Lmax bronnen



## BIJLAGEN

Model: Wegverkeerslawaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hoogte	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
3	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
89	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	Gebouw	3,10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
129	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
176	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
187	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
211	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
217	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
224	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
228	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
301	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
322	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
337	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
344	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
363	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
373	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
374	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
388	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
389	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
392	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
393	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
394	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
407	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
421	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
434	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
452	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
490	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
491	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
498	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
510	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
521	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
523	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
542	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
582	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
615	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
640	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
641	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
655	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
666	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
705	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
711	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
716	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
742	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
764	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
786	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
799	Gebouw	5,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
809	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
843	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
857	Gebouw	3,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
874	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
882	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
884	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
894	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
932	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaai  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hoogte	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
935	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
945	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
967	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
977	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1027	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1033	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1056	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1063	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1082	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1093	Gebouw	2,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1868	Gebouw	4,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2366	Gebouw	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2496	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2621	Gebouw	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2623	Gebouw	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2708	Gebouw	12,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2836	Gebouw	9,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2837	Gebouw	9,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2848	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2849	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2850	Gebouw	2,75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2851	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2852	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2853	Gebouw	6,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2858	Gebouw	3,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3471	Gebouw	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3521	Gebouw	9,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
01	Hoofdkanaal WZ	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30
02	Hoofdkanaal WZ	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30

Model: Wegverkeerslawaaai  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
01	30	30	30	30	1042,00	6,96	2,58	0,77	92,41	92,59	87,50
02	30	30	30	30	1042,00	6,96	2,58	0,77	92,41	92,59	87,50

---

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

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	5,52	5,56	6,25	2,07	1,85	6,25
02	5,52	5,56	6,25	2,07	1,85	6,25



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaai  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Hoofdkanaal WZ  
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Noordoostgevel woongebouw 1	1,50	44	39	36	45	
01_B	Noordoostgevel woongebouw 1	5,00	44	39	36	45	
01_C	Noordoostgevel woongebouw 1	8,00	45	41	37	46	
02_A	Noordoostgevel woongebouw 1	1,50	50	46	42	51	
02_B	Noordoostgevel woongebouw 1	5,00	50	46	42	51	
02_C	Noordoostgevel woongebouw 1	8,00	50	46	42	51	
03_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	55	50	47	56	
03_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	55	50	47	56	
03_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	54	50	46	55	
04_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	55	50	47	56	
04_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	55	50	47	56	
04_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	54	50	46	55	
05_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	55	50	47	56	
05_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	55	50	47	56	
05_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	54	50	46	55	
06_A	Zuidwestgevel woongebouw 1	1,50	50	45	42	51	
06_B	Zuidwestgevel woongebouw 1	5,00	50	46	42	51	
06_C	Zuidwestgevel woongebouw 1	8,00	50	45	42	50	
07_A	Zuidwestgevel woongebouw 1	1,50	45	41	37	46	
07_B	Zuidwestgevel woongebouw 1	5,00	46	41	38	47	
07_C	Zuidwestgevel woongebouw 1	8,00	46	41	38	46	
08_A	Noordoostgevel woongebouw 2	1,50	45	41	37	46	
08_B	Noordoostgevel woongebouw 2	5,00	46	41	38	47	
08_C	Noordoostgevel woongebouw 2	8,00	46	41	38	46	
09_A	Noordoostgevel woongebouw 2	1,50	52	47	44	53	
09_B	Noordoostgevel woongebouw 2	5,00	52	47	44	53	
09_C	Noordoostgevel woongebouw 2	8,00	51	47	43	52	
10_A	Zuidoostgevel woongebouw 2	1,50	57	52	49	57	
10_B	Zuidoostgevel woongebouw 2	5,00	56	52	48	57	
10_C	Zuidoostgevel woongebouw 2	8,00	55	51	47	56	
11_A	Zuidwestgevel woongebouw 2	1,50	52	47	44	52	
11_B	Zuidwestgevel woongebouw 2	5,00	51	47	43	52	
11_C	Zuidwestgevel woongebouw 2	8,00	51	47	43	52	
12_A	Zuidwestgevel woongebouw 2	1,50	44	39	36	45	
12_B	Zuidwestgevel woongebouw 2	5,00	44	40	36	45	
12_C	Zuidwestgevel woongebouw 2	8,00	45	40	37	46	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeerslawaai  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Hoofdkanaal WZ  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Noordoostgevel woongebouw 1	1,50	49	44	41	50	
01_B	Noordoostgevel woongebouw 1	5,00	49	44	41	50	
01_C	Noordoostgevel woongebouw 1	8,00	50	46	42	51	
02_A	Noordoostgevel woongebouw 1	1,50	55	51	47	56	
02_B	Noordoostgevel woongebouw 1	5,00	55	51	47	56	
02_C	Noordoostgevel woongebouw 1	8,00	55	51	47	56	
03_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	60	55	52	61	
03_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	60	55	52	61	
03_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	59	55	51	60	
04_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	60	55	52	61	
04_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	60	55	52	61	
04_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	59	55	51	60	
05_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	60	55	52	61	
05_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	60	55	52	61	
05_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	59	55	51	60	
06_A	Zuidwestgevel woongebouw 1	1,50	55	50	47	56	
06_B	Zuidwestgevel woongebouw 1	5,00	55	51	47	56	
06_C	Zuidwestgevel woongebouw 1	8,00	55	50	47	55	
07_A	Zuidwestgevel woongebouw 1	1,50	50	46	42	51	
07_B	Zuidwestgevel woongebouw 1	5,00	51	46	43	52	
07_C	Zuidwestgevel woongebouw 1	8,00	51	46	43	52	
08_A	Noordoostgevel woongebouw 2	1,50	50	46	42	51	
08_B	Noordoostgevel woongebouw 2	5,00	51	46	43	52	
08_C	Noordoostgevel woongebouw 2	8,00	51	46	43	51	
09_A	Noordoostgevel woongebouw 2	1,50	57	52	49	58	
09_B	Noordoostgevel woongebouw 2	5,00	57	52	49	58	
09_C	Noordoostgevel woongebouw 2	8,00	56	52	48	57	
10_A	Zuidoostgevel woongebouw 2	1,50	62	57	54	62	
10_B	Zuidoostgevel woongebouw 2	5,00	61	57	53	62	
10_C	Zuidoostgevel woongebouw 2	8,00	60	56	52	61	
11_A	Zuidwestgevel woongebouw 2	1,50	57	52	49	57	
11_B	Zuidwestgevel woongebouw 2	5,00	56	52	48	57	
11_C	Zuidwestgevel woongebouw 2	8,00	56	52	48	57	
12_A	Zuidwestgevel woongebouw 2	1,50	49	44	41	50	
12_B	Zuidwestgevel woongebouw 2	5,00	49	45	41	50	
12_C	Zuidwestgevel woongebouw 2	8,00	50	45	42	51	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel : Kwalitaria  
 Bronnaam : Afzuiging  
 MeetDatum : 10-7-2019  
 Meetduur : : :  
 Type geluid : Continu  
 Temperatuur [°C] : --  
 Windsnelheid [m/s] : --  
 Hoek windricht [°] : --  
 RV [%] : --  
 Alu conform : HMRI-II.8  
 Bronhoogte [m] : 8,00  
 Meetafstand [m] : 5,50  
 Meethoogte [m] : 8,50

Frequentie [Hz] :		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :		23,4	29,0	36,0	41,9	44,4	40,2	37,5	31,7	23,7	48,2
Achtergr [dB(A)] :		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :		25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	
DAlu*R [dB] :		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB] :		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)] :		49,2	54,8	61,8	67,7	70,2	66,0	63,3	57,5	49,5	74,0

Model: LAr,LT Kwalitaria  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Type	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
01	Afzuiging	266959,13	537416,63	8,00	Normale puntbron	9,510	2,000	--	1,01	3,01

Model: LAr,LT Kwalitaria  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Richt.	Hoek	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
01	--	0,00	360,00	Nee	49,20	54,80	61,80	67,70	70,20	66,00	63,30	57,50	49,50

---

Model: LAr,LT Kwalitaria  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
01		73,98

Model: LAr,LT Kwalitaria  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(N)	DeltaL	DeltaH	Lwr	31
02	Stemgeluid (12 personen voor dag)	1,20	True	7,502	--	1,0	1,0	--	--
03	Stemgeluid (8 personen terras voor avond)	1,20	True	--	--	1,0	1,0	--	--
04	Stemgeluid (12 personen oostzijde dag)	1,20	True	7,502	--	1,0	1,0	--	--
05	Stemgeluid (8 personen oostzijde avond)	1,20	True	--	--	1,0	1,0	--	--

Model: LAr,LT Kwalitaria  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
02	54,78	64,38	69,88	74,98	70,38	65,88	61,78	50,78	77,83
03	53,00	62,60	68,10	73,20	68,60	64,10	60,00	49,00	76,05
04	54,78	64,38	69,88	74,98	70,38	65,88	61,78	50,78	77,83
05	53,00	62,60	68,10	73,20	68,60	64,10	60,00	49,00	76,05



Model: LAmaz Kwalitaria  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hdef.
01	Afzuiging	8,00	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax01	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax02	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax03	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax04	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax05	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax06	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax07	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax08	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief
Lmax09	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	12,000	4,000	--	0,00	0,00	--	Relatief

Model: LAmaz Kwalitaria  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
01	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	49,20	54,80	61,80	67,70	70,20	66,00	63,30
Lmax01	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31
Lmax02	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31
Lmax03	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31
Lmax04	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31
Lmax05	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31
Lmax06	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31
Lmax07	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31
Lmax08	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31
Lmax09	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	53,50	61,41	69,80	76,01	80,10	82,61	81,31

Model: LAmaz Kwalitaria  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	57,50	49,50	73,98
Lmax01	74,71	67,11	87,04
Lmax02	74,71	67,11	87,04
Lmax03	74,71	67,11	87,04
Lmax04	74,71	67,11	87,04
Lmax05	74,71	67,11	87,04
Lmax06	74,71	67,11	87,04
Lmax07	74,71	67,11	87,04
Lmax08	74,71	67,11	87,04
Lmax09	74,71	67,11	87,04

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr, LT Kwalitaria  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Noordoostgevel woongebouw 1		1,50	43	41	--
01_B	Noordoostgevel woongebouw 1		5,00	44	42	--
01_C	Noordoostgevel woongebouw 1		8,00	45	43	--
02_A	Noordoostgevel woongebouw 1		1,50	48	45	--
02_B	Noordoostgevel woongebouw 1		5,00	48	45	--
02_C	Noordoostgevel woongebouw 1		8,00	47	45	--
03_A	Zuidoostgevel woongebouw 1		1,50	36	33	--
03_B	Zuidoostgevel woongebouw 1		5,00	36	33	--
03_C	Zuidoostgevel woongebouw 1		8,00	36	33	--
04_A	Zuidoostgevel woongebouw 1		1,50	22	19	--
04_B	Zuidoostgevel woongebouw 1		5,00	22	19	--
04_C	Zuidoostgevel woongebouw 1		8,00	22	20	--
05_A	Zuidoostgevel woongebouw 1		1,50	17	14	--
05_B	Zuidoostgevel woongebouw 1		5,00	18	16	--
05_C	Zuidoostgevel woongebouw 1		8,00	19	16	--
06_A	Zuidwestgevel woongebouw 1		1,50	18	15	--
06_B	Zuidwestgevel woongebouw 1		5,00	20	17	--
06_C	Zuidwestgevel woongebouw 1		8,00	21	19	--
07_A	Zuidwestgevel woongebouw 1		1,50	17	15	--
07_B	Zuidwestgevel woongebouw 1		5,00	19	17	--
07_C	Zuidwestgevel woongebouw 1		8,00	21	18	--
08_A	Noordoostgevel woongebouw 2		1,50	13	10	--
08_B	Noordoostgevel woongebouw 2		5,00	15	12	--
08_C	Noordoostgevel woongebouw 2		8,00	18	15	--
09_A	Noordoostgevel woongebouw 2		1,50	12	10	--
09_B	Noordoostgevel woongebouw 2		5,00	15	12	--
09_C	Noordoostgevel woongebouw 2		8,00	18	15	--
10_A	Zuidoostgevel woongebouw 2		1,50	18	15	--
10_B	Zuidoostgevel woongebouw 2		5,00	21	18	--
10_C	Zuidoostgevel woongebouw 2		8,00	22	19	--
11_A	Zuidwestgevel woongebouw 2		1,50	11	8	--
11_B	Zuidwestgevel woongebouw 2		5,00	12	10	--
11_C	Zuidwestgevel woongebouw 2		8,00	11	9	--
12_A	Zuidwestgevel woongebouw 2		1,50	9	7	--
12_B	Zuidwestgevel woongebouw 2		5,00	11	8	--
12_C	Zuidwestgevel woongebouw 2		8,00	11	8	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT Kwalitaria  
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 02\_B - Noordoostgevel woongebouw 1  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron/Groep	Omschrijving				
02_B	Noordoostgevel woongebouw 1	5,00	47,9	45,3	--
02	Stemgeluid (12 personen voor dag)	1,20	46,3	--	--
01	Afzuiging	8,00	41,2	39,2	--
04	Stemgeluid (12 personen oostzijde dag)	1,20	37,8	--	--
03	Stemgeluid (8 personen terras voor avond)	1,20	--	43,5	--
05	Stemgeluid (8 personen oostzijde avond)	1,20	--	35,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmaz Kwalitaria  
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Noordoostgevel woongebouw 1	1,50	54	54	--
01_B	Noordoostgevel woongebouw 1	5,00	54	54	--
01_C	Noordoostgevel woongebouw 1	8,00	54	54	--
02_A	Noordoostgevel woongebouw 1	1,50	64	64	--
02_B	Noordoostgevel woongebouw 1	5,00	62	62	--
02_C	Noordoostgevel woongebouw 1	8,00	59	59	--
03_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	48	48	--
03_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	49	49	--
03_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	49	49	--
04_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	32	32	--
04_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	32	32	--
04_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	32	32	--
05_A	Zuidoostgevel woongebouw 1	1,50	26	26	--
05_B	Zuidoostgevel woongebouw 1	5,00	28	28	--
05_C	Zuidoostgevel woongebouw 1	8,00	28	28	--
06_A	Zuidwestgevel woongebouw 1	1,50	25	25	--
06_B	Zuidwestgevel woongebouw 1	5,00	27	27	--
06_C	Zuidwestgevel woongebouw 1	8,00	27	27	--
07_A	Zuidwestgevel woongebouw 1	1,50	25	25	--
07_B	Zuidwestgevel woongebouw 1	5,00	27	27	--
07_C	Zuidwestgevel woongebouw 1	8,00	27	27	--
08_A	Noordoostgevel woongebouw 2	1,50	20	20	--
08_B	Noordoostgevel woongebouw 2	5,00	23	23	--
08_C	Noordoostgevel woongebouw 2	8,00	24	24	--
09_A	Noordoostgevel woongebouw 2	1,50	21	21	--
09_B	Noordoostgevel woongebouw 2	5,00	23	23	--
09_C	Noordoostgevel woongebouw 2	8,00	24	24	--
10_A	Zuidoostgevel woongebouw 2	1,50	33	33	--
10_B	Zuidoostgevel woongebouw 2	5,00	36	36	--
10_C	Zuidoostgevel woongebouw 2	8,00	36	36	--
11_A	Zuidwestgevel woongebouw 2	1,50	20	20	--
11_B	Zuidwestgevel woongebouw 2	5,00	22	22	--
11_C	Zuidwestgevel woongebouw 2	8,00	21	21	--
12_A	Zuidwestgevel woongebouw 2	1,50	19	19	--
12_B	Zuidwestgevel woongebouw 2	5,00	21	21	--
12_C	Zuidwestgevel woongebouw 2	8,00	21	21	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAmix Kwalitaria  
 LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: 02\_A - Noordoostgevel woongebouw 1  
 Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Bron/Groep	Omschrijving				
02_A	Noordoostgevel woongebouw 1	1,50	64	64	--
Lmax01	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	64	64	--
Lmax02	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	63	63	--
Lmax04	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	58	58	--
Lmax06	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	55	55	--
Lmax03	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	53	53	--
Lmax07	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	52	52	--
Lmax05	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	47	47	--
01	Afzuiging	8,00	42	42	--
Lmax08	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	39	39	--
Lmax09	Maximaal geluidsniveau stemgeluid	1,20	35	35	--
LAmix	(hoofdgroep)		64	64	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Wegverkeerslawaai

## Model eigenschap

---

Omschrijving	Wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	Wim op 13-5-2019
Laatst ingezien door	Bureau Spreen op 17-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: LAr,LT Kwalitaria

Model eigenschap

Omschrijving	LAr,LT Kwalitaria
Verantwoordelijke	Wim
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Wim op 13-5-2019
Laatst ingezien door	Bureau Spreen op 17-7-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja