

**Akoestisch onderzoek  
industrielawaai in de omgeving van  
De Remise te Haarlem**

**22 augustus 2014**



---

**Akoestisch onderzoek  
industrielawaai in de omgeving van  
De Remise te Haarlem**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Akoestisch onderzoek industrielawaai in de omgeving van De Remise te Haarlem
<b>Opdrachtgever</b>	VOF De Remise Haarlem p/a Hoorne
<b>Projectleider</b>	drs. D.B.W. (Boudewijn) van Ardenne
<b>Auteur(s)</b>	T. (Tomas) Mensen
<b>Uitvoering veldwerk</b>	T. (Tomas) Mensen en R (Rob) van Nijburg
<b>Projectnummer</b>	1222325
<b>Aantal pagina's</b>	38 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	22 augustus 2014
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
BU Industry  
Zekeringstraat 43 g  
Postbus 20748  
1001 NS Amsterdam  
Telefoon +31 20 60 63 22 2  
Fax +31 20 68 48 92 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001



## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>9</b>
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Onderzoek industrielawaai .....	10
1.3 Doelstelling nader akoestisch onderzoek.....	11
1.4 Leeswijzer .....	11
<b>2 Situatie .....</b>	<b>11</b>
2.1 Plangebied .....	11
<b>3 Wettelijk kader .....</b>	<b>12</b>
3.1 Leeswijzer VNG-publicatie 'Bedrijven en Zonering' .....	12
3.1.1 Geluidvoorschriften bedrijven.....	13
3.1.2 Te hanteren richtafstanden .....	13
3.2 Activiteitenbesluit.....	14
3.3 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit).....	15
3.4 Circulaire 'geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer' van 29 februari 1996 .....	18
<b>4 Bedrijven en milieuzonering.....</b>	<b>18</b>
4.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens .....	18
4.2 Bedrijvigheid in de nabije omgeving.....	18
4.3 Beschouwing resultaten bedrijven en milieuzonering .....	22
<b>5 Beschrijving van de nader onderzochte bedrijven .....</b>	<b>22</b>
5.1 Leo de Groot Partscenter .....	22
5.2 Van de Bos b.v. ....	23
5.3 Nefli Groep .....	24
5.4 ProCoatings.....	25
5.5 Shell Tankstation .....	25
5.6 NZH Vervoersmuseum.....	26
5.7 Geplande detailhandel .....	26
<b>6 Akoestische gegevens.....</b>	<b>27</b>

6.1	Geluidsmetingen en berekeningen.....	27
6.2	Mobiele geluidbronnen .....	27
6.2.1	Shell Tankstation .....	27
6.2.2	Overige bedrijven .....	28
6.3	Geluidafstralende gebouwdelen.....	28
6.3.1	Van de Bos b.v. ....	28
6.3.2	Nefli Groep .....	29
6.3.3	Shell Tankstation.....	29
6.3.4	Overige bedrijven .....	30
6.4	Overige geluidbronnen .....	30
6.4.1	Van de Bos b.v. ....	30
6.4.2	Shell Tankstation.....	30
6.5	Gehanteerde rekenmethode .....	31
<b>7</b>	<b>Resultaten en beoordeling .....</b>	<b>31</b>
7.1	Van de Bos b.v. ....	31
7.1.1	Maatregelen .....	32
7.2	Nefli Groep .....	33
7.3	Shell Tankstation .....	34
<b>8</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>36</b>
8.1	Doelstelling nader akoestisch onderzoek.....	36
8.2	Resultaten .....	37
8.2.1	Leo de Groot Partscenter .....	37
8.2.2	Van de Bos B.v.....	38
8.2.3	Nefli Groep .....	38
8.2.4	ProCoatings.....	38
8.2.5	Shell Tankstation .....	38

#### **Bijlage(n)**

1	Algemene begrippenlijst
2	Figuren
3	Invoergegevens
4	Rekenresultaten



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De historische locatie (remise) van de Noord-Zuid-Hollandsche Vervoer Maatschappij in Haarlem ondergaat de komende jaren een ware metamorfose. Op het terrein van de voormalige tram- en busremise aan de Leidsevaart gaat namelijk een bijzondere binnenstedelijke ontwikkeling plaatsvinden. Daarbij wordt ingespeeld op de historie van het gebied. Het gebied krijgt de naam 'Remise Haarlem'.

Het terrein komt vrij voor herbestemming naar hoofdzakelijk wonen. Een belangrijk deel van de bestaande bebouwing en het bestaande gebruik zullen daarbij verdwijnen. Het NZH-Vervoersmuseum blijft als functie in het gebied aanwezig maar krijgt een andere plek.

Hoorne Vastgoed werkt samen met Pré Wonen en Res & Smit aan de ontwikkeling van de nieuwe wijk. Het plan omvat circa 170 woningen in een gemengd programma en een nieuw onderkomen voor het NZH-vervoersmuseum. In het gebied is reeds een nieuwe supermarkt gerealiseerd.

Ten behoeve van de ontwikkeling heeft adviesbureau Tauw reeds in 2010 en 2011 milieuonderzoeken uitgevoerd voor het toenmalige inrichtingsplan op basis van een Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPVE). Als gevolg van gewijzigde marktomstandigheden zijn de plannen op onderdelen aangepast. Figuur 1.1 geeft de beoogde inrichting van het gebied weer. Voor het huidige plan dienen de milieuonderzoeken geactualiseerd te worden. Deze onderzoeken dienen als onderlegger voor het te doorlopen bestemmingsplantraject. In dit onderzoek staat het thema industrie lawaai centraal.



**Figuur 1.1 Spiegelkaart De Remide Haarlem (versie 4 oktober 2013)**

Binnen het plangebied is 500 m<sup>2</sup> detailhandel voorzien in de gemengde voorgenomen bouwblokken; 3, 6 en 8. De inpassing van het NZH-Vervoersmuseum kan op twee manieren in het plangebied. Vooruitlopend op definitieve besluitvorming zijn twee opties mogelijk: de ene optie is handhaving van het museum op zijn bestaande plek, de tweede is nieuwbouw aan het plein indien financieel haalbaar. In dit onderzoek is uitgegaan dat het museum op de begane grond van het bouwblok aan de Stepensonstraat gerealiseerd wordt. De geplande oppervlakte van het museum is 850 m<sup>2</sup>.

## 1.2 Onderzoek industrielaawaai

In 2011 en 2012 is door Tauw akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de bedrijvigheid en de daadwerkelijke uitstraling in de omgeving van plangebied De Remise te Haarlem (rapporten met de kenmerken R004-4751970TMM-irb-V01 en R002-4799346RVN-irb-V01).

Aangezien het bouwplan op onderdelen is gewijzigd worden de destijds uitgevoerde onderzoeken geactualiseerd en samengevoegd. De inmiddels gerealiseerde uitbreiding van de Vomar supermarkt is buiten dit onderzoek gelaten, omdat deze reeds vergund is.

### **1.3 Doelstelling nader akoestisch onderzoek**

Doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Mogelijke knelpunten inzichtelijk maken ten gevolge van geluidhindercontouren van omringende industrie op basis van SBI-methodiek
- Het bepalen van de daadwerkelijke geluiduitstraling van de betreffende knelpunten op de geprojecteerde woningbouw

De hindercontouren van de omringende en geprojecteerde industrie op het bouwplan en de omgeving inzichtelijk gemaakt op basis van SBI-codering, met behulp van de VNG-publicatie 'bedrijven en milieuzonering editie 2009'.

Voor het bepalen van de daadwerkelijke geluiduitstraling is gebruik gemaakt van de door de gemeente verkregen gegevens met betrekking tot de vergunde situatie per bedrijf. Ook zijn een aantal bedrijfsbezoeken verricht waarbij een inventarisatie is uitgevoerd naar de situatie en geluidmetingen zijn verricht aan relevante geluidbronnen.

### **1.4 Leeswijzer**

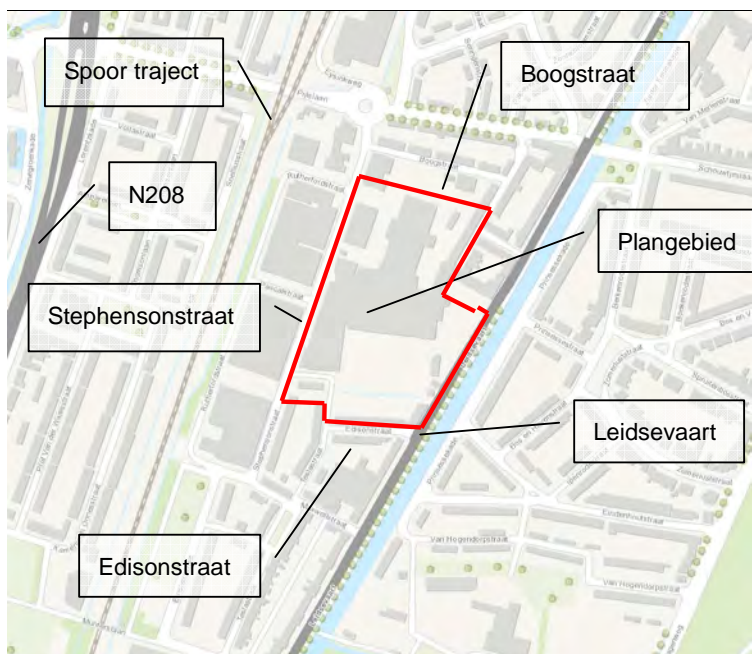
In hoofdstuk 2 is een omschrijving weergegeven van het plangebied en de ligging van de onderzochte bedrijven in de directe omgeving van het plangebied. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op het wettelijk kader. In hoofdstuk 4 zijn de gehanteerde uitgangspunten weergegeven. De akoestische gegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 5, en de resultaten van het onderzoek zijn in hoofdstuk 6 beschreven. In hoofdstuk 7 tenslotte, zijn de conclusies van dit onderzoek weergegeven.

## **2 Situatie**

### **2.1 Plangebied**

Het te herontwikkelen plangebied betreft een industrieterrein met enkele gebouwen. Het plangebied is circa 3,3 hectare groot.

Het plangebied wordt aan de oostzijde begrensd door de Geweerstraat en de Leidsevaart. Aan de zuidzijde is de sloot achter de tuinen van de Edisonstraat de grens. De westgrens wordt gevormd door de achterkant van de bedrijven aan de Stephensonstraat en in het noorden is de Boogstraat de plangrens. In onderstaande figuur 2.1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven.



**Figuur 2.1 Ligging plangebied (globaal begrensd)**

## 3 Wettelijk kader

### 3.1 Leeswijzer VNG-publicatie 'Bedrijven en Zonering'

De VNG-publicatie 'Bedrijven en Zonering' biedt een handreiking voor een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving, of van gevoelige functies nabij bedrijven. Bij onder meer bestemmingsplanwijzigingen kan hiervan gebruik worden gemaakt om zo rekening te houden met mogelijke relevante milieuaspecten. De bedrijvenlijst in de publicatie geeft inzicht in de milieuhinder van nieuwe en bestaande bedrijven (uitwaartse zonering).

Deze informatie is echter niet helemaal compleet en gaat slechts in op 'gemiddelde' bedrijven. Daarnaast wordt in een aantal situaties uitgegaan van een worstcase situatie.

In situaties waarin wordt getwijfeld of de gewenste milieukwaliteiten wel worden gehaald, kan het noodzakelijk zijn om voor een goed afstemmingskader nadere informatie te verkrijgen. De nadere informatie is te verkrijgen via ondermeer de milieuvergunningen (aanvragen), meldingen en het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) van de relevante bedrijven.

### **3.1.1 Geluidvoorschriften bedrijven**

Voor de meeste bestaande bedrijven is de Wet milieubeheer van toepassing. Afhankelijk van de aard van het bedrijf kan er een vergunningsplicht (b.v. IPPC-bedrijven en grote bedrijven) van toepassing zijn. In dat geval zijn in de vergunning ten aanzien van geluidgrenswaarden opgenomen.

In het Activiteitenbesluit zijn grenswaarden ten aanzien van geluid opgenomen. De grenswaarden zijn opgesteld ter bescherming van de leefomgeving tegen geluidhinderlijke bedrijfssituaties en geven bedrijven een bepaalde geluidruimte. Het kan zijn dat de ontwikkelingen beperkend werken op de huidige geluidruimte van de betreffende bedrijven. Anderzijds kan het zijn dat de door de bedrijven geproduceerde geluidemissie leidt tot geluidhinder bij de nieuwe woningen. Deze mogelijke situaties dienen in het kader van de bestemmingsplanwijziging inzichtelijk te worden gemaakt voor de bedrijven die op grond van de VNG-publicatie relevant kunnen zijn. Relevante bedrijven zijn bedrijven met een afstandsklasse voor geluid (10, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 700, 1.000 of 1.500 meter). Aan de klasse worden de volgende geluidniveaus toegekend:

- 45 dB(A) in de dagperiode
- 40 dB(A) in de avondperiode
- 35 dB(A) in de nachtperiode

Bovenstaande betekent bijvoorbeeld, dat een bedrijf met een afstandsklasse van 50 meter voor geluid de geluidniveaus van 45 dB(A), 40 dB(A) en 35 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode veroorzaakt op een afstand van 50 meter van de betreffende inrichtingsgrens.

### **3.1.2 Te hanteren richtafstanden**

De 'standaard SvB' onderscheidt een tiental milieucategorieën. De volgende tabel geeft voor beide omgevingstypen (rustige woonwijk en gemengd gebied) per milieucategorie inzicht in de gewenste richtafstanden. De richtafstand geldt tussen de grens van de bestemming die bedrijven toelaat en de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan mogelijk is. Daarbij gaat het nadrukkelijk om een richtafstand. Kleinere afwijkingen ten opzichte van deze afstand zijn mogelijk zonder dat hierdoor knelpunten behoeven te ontstaan.

Tabel 3.1 Inzicht in geweenste richtafstanden

Milieucategorie	Richtafstand(in meters)	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
1	10 <sup>1</sup>	0 <sup>2</sup>
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1000	700
6	1500	1000

1) Het betreffen bedrijfsactiviteiten die gelet op hun aard en invloed op de omgeving toelaatbaar zijn in woonwijken.

2) Het betreffen bedrijfsactiviteiten die gelet op hun aard en invloed op de omgeving zelfs toelaatbaar zijn tussen of onmiddellijk naast woonbebouwing in gemengde gebieden.

### 3.2 Activiteitenbesluit

Om in onderhavig onderzoek inzicht te kunnen krijgen in mogelijke knelpunten ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling, is in overleg met het bevoegde gezag een beoordeling uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', ook wel het Activiteitenbesluit genoemd. Uit navraag bij de gemeente Haarlem blijkt voor zover bekend, dat geen van de betreffende bedrijven vergunningsplichtig is waardoor de gestelde grenswaarden voor geluid uit het genoemde besluit zijn aangehouden.

In de onderstaande paragrafen is een samenvatting weergegeven van de relevante artikelen uit het Activiteitenbesluit en de Circulaire 'geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' van 29 februari 1996.

### 3.3 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit)

#### Afdeling 2.8. Geluidhinder

##### 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 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ 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
- c. De in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen
- d. De in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein
- e. De waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. De in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein

2. Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een gezoneerd industrieterrein, waarbij binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein, zijn gelegen, bedraagt in afwijking van het eerste lid, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten niet meer dan de in tabel 2.17b bij het betreffende tijdstip aangegeven waarde. De eerste volzin is niet van toepassing op windturbines.

Tabel 2.17b

	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden
  - De in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten
  - De in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen
  - De in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein
  - De waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
  - De in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein

Tabel 2.17c

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)



	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
bedrijventerrein			
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

4. In afwijking van het eerste en het tweede lid, geldt voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), bij een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:
- De geluidsniveaus op de in tabel 2.17d genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden
  - De in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidsniveaus  $L_{Amax}$  niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten

**Tabel 2.17d**

	07:00–21:00 uur	21:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

- De in tabel 2.17d aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein
- Indien de inrichting is gelegen op een gezondeerd industrieterrein en binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezondeerde industrieterrein zijn gelegen, de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) uit tabel 2.17d gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting; en
- De in tabel 2.17d aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein

### **3.4 Circulaire 'geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer' van 29 februari 1996**

Het inrichtingsgebonden verkeer (verkeer over de openbare weg) van en naar de inrichting, wordt beoordeeld volgens de Circulaire 'geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' van 29 februari 1996.

Conform deze circulaire dienen de akoestische herkenbare geluidsniveaus, veroorzaakt door verkeersbewegingen van en naar de inrichting, separaat van de geluidsniveaus vanwege de inrichting zelf te worden berekend. Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidsniveaus in een etmaal. Bij vergunningverlening kan worden uitgegaan van de voorkeursgrenswaarde van  $L_{Aeq} = 50$  dB(A) etmaalwaarde.

## **4 Bedrijven en milieuzonering**

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven welke voor dit onderzoek zijn gebruikt.

### **4.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens**

In het onderzoek zijn de volgende documenten gehanteerd:

- Digitale ondergrond spelregelkaart 1103-20131111 aangeleverd door de opdrachtgever, d.d. 12 november 2013
- Addendum bij het programma van eisen de Remise Haarlem, d.d. 11 november 2013
- Inventarisatie en geluidmetingen uitgevoerd op 8 december 2011 en op vrijdag 21 maart 2014
- 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' (Activiteitenbesluit)
- Circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' van 29 januari 1996
- Luchtfoto's van het gebied
- Tauw expertise

### **4.2 Bedrijvigheid in de nabije omgeving**

Voor activiteiten geldt een algemene hindercontour voor geluid, geur, stof en externe veiligheid op basis van de SBI-codes. Deze contouren zijn bepaald aan de hand van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering 2009. In deze publicatie zijn richtafstanden opgenomen voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en externe veiligheid. Behalve bedrijven kunnen dit ook andere instellingen en openbare activiteiten zijn.

Tauw heeft geïnventariseerd welke geluidcontouren ten gevolge van bedrijfsactiviteiten mogelijk hinder kunnen veroorzaken bij de voorgenomen ontwikkeling.

De Gemeente Haarlem beschikt niet over een inventarisatie lijst op basis van de SBI systematiek. Daarom heeft Tauw op basis van een lokale inventarisatie de bedrijven in de omgeving ingedeeld volgens de VNG publicatie en deze voorzien van effectafstanden op het gebied van geluid. In de publicatie Bedrijven en milieuzonering zijn per SBI-code effectafstanden aangegeven voor het buitengebied. Voor gemengd gebied kunnen de effectafstanden met één categorie worden verlaagd. Deze verlaging is in dit onderzoek toegepast, aangezien de locatie als gemengd gebied kan worden beschouwd. Op 21 maart 2014 heeft Tauw het gebied opnieuw geïnventariseerd, om vast te stellen of de gegevens uit het onderzoek van 2011 nog actueel zijn.

De beschouwde bedrijven zijn op de kaart ingetekend. Om deze bedrijven is de grootste richtafstand van de geluidcontouren gemarkeerd vanaf de erfafscheiding. Zo wordt zichtbaar gemaakt welk bedrijf mogelijk hinder kan veroorzaken, of waar mogelijk knelpunten kunnen ontstaan tussen de bedrijvigheid en de voorgenomen ontwikkeling van de geluidsgevoelige bestemmingen.

In figuur 4.1 staat een overzicht weergegeven van alle beschouwde bedrijven in de buurt van het bouwplan. In deze figuur zijn de hindercontouren weergegeven die over het bouwplan vallen. Alle beschouwde bedrijven/instellingen zijn in tabel 4.1 weergegeven.



Figuur 4.1 Overzicht bedrijven en geluidcontouren die over het bouwplan vallen op basis van SBI codes

Tabel 4.1 overzicht bedrijven met hindercontour

Nr	Bedrijf	Adres	Activiteit	SBI	Contour	Zone over bouwplan
1	Jongendeel Haarlem	Pijlslaan 34	Bouwgroothandel	4673	30	Nee
2	Partscenter	Stephensonstraat 4	Auto onderdelen	453	10	Ja
3	V.d Bos Startmotoren	Stephensonstraat 8	Startmotoren revisie	451	10	Ja
4	De hartekampgroep	Stephensonstraat 38	Kantoor	461	geen	Nee
5	Pro coatings	Stephensonstraat 38	Verf groothandel	46751	10	Ja

Kenmerk R001-1222325TMM-hve-V02-NL
 

---

6	Gemengd evt museum	Stephensonstraat	Wonen/museum	9251	geen	Ja
7	Kinderdagverblijf op stoom	Rutherfordstraat 4	Kinderdag verblijf	8891	10	Nee
8	Pelgrimkerk	Stephensonstraat 1	Kerk gemeenschap	9491	10	Nee
9	Nefi BV	Stephensonstraat 7	Drukkerij	1812	50	Ja
H van de Boorgaard						
10	Ijzerwaren	Stephensonstraat 19-21	Groothandel	4674	30	Nee
11	Party Kostuum	Pascalstraat 17	Kleding verhuur	461	geen	Nee
12	Kringloop 2e hands	Rutherfordstraat 15	Verkoop 2e hands	52	geen	Nee
13	Casper Lourens	Rutherfordstraat 9	Fotostudio	451	10	Nee
Autowasserij Wash in						
14	Wash	Rutherfordstraat 5	Auto poetsbedrijf	45204	10	Nee
15	Kol's Tegelzet en bedrijf	Stephensonstraat 31	Groothandel	4673	10	Nee
16	Wesseling Tuinonderhoud	Stephensonstraat 41	Tuin onderhoud	162	geen	Nee
Detailhandel via						
17	Audiomaniacs	Webshop	internet	4791	geen	Nee
18	Bdk Makelaar	Makelaar	Kantoor	64924	10	Nee
19	Stiho Haarlem zuid	Stephensonstraat 53	Bouwgroothandel	4673	30	Nee
20	Rijschool Brinkman	Rutherfordstraat 43	Rijschool	16823	10	Nee
21	Schilderbedrijf	Rutherfordstraat 45	Opslag	461	geen	Nee
22	Glas en verf XL	Stephensonstraat 57	Groothandel	4673	30	Nee
23	Rijwielhandel Keur	Pijlsaan 25 -27	Fietsenmaker	331215	30	Nee
24	Linda's lunchroom	Pijlsaan 19	Lunchroom	553	10	Nee
25	Stijl Catering	Pijlsaan 5-7	Catering	5552	30	Nee
26	Cafetaria T schouwte	Leidsevaart 336	Cafetaria	561	geen	Nee
27	San Lorenzo Restaurant	Leidsevaart 338	Restaurant	561	10	Nee
28	Weca Uitlijnspecialist	Leidsevaart 344	Auto reparatie	501	10	Nee
29	Avis autoverhuur	Leidsevaart 344	Auto verhuur	7711	10	Nee
30	Olympic sportschool	Leidsevaart 366	Sportschool	9313	10	Nee
31	Shell tankstation	Leidsevaart 396	Tankstation	473	10	Ja
32	A de rek auto's	Leidsevaart 444	Auto handel	451	10	Nee
33	MacLu Haarlem B.V	Maxwellstraat 12	Auto handel	451	10	Nee
34	Vomar supermarkt	Stephensonstraat 50	Supermarkt	471	geen	Nee
35	Vihamij	Rutherfordstraat 25	Groothandel	5154	10	Nee
0	Detailhandel	Bouwblok 3, 6 en 8.	Detailhandel	5211	geen	Ja

### **4.3 Beschouwing resultaten bedrijven en milieuzonering**

Uit de tabel 4.1 blijkt dat een vijftal bedrijven en twee geplande ontwikkelingen met bijbehorende geluidhindercontour over het voorgenomen bouwplan valt:

- Leo de Groot Partscenter, gelegen op het adres Stephensonstraat 4
- Van de Bos b.v., gelegen op het adres Stephensonstraat 8
- Nefli Groep, gelegen op het adres Stephensonstraat 7
- ProCoatings B.V., gelegen op het adres Stephensonstraat 44
- Shell Tankstation, gelegen op het adres Leidsevaart 396
- NZH Vervoer Museum, als onderdeel van de planontwikkeling aan de Stephensonstraat
- 550 m<sup>2</sup> detailhandel, mogelijk gerealiseerd op de begane grond in Blok 3, 6 of 8

Voor de vijf bedrijven is nader onderzoek in verricht naar de feitelijke geluiduitstraling naar de omgeving en is bepaald of er daadwerkelijk knelpunten kunnen gaan ontstaan bij de planontwikkeling.

De Vomar supermarkt is buiten beschouwing gelaten omdat deze een geen hindercontour heeft in gemengd gebied. In de voorziene plannen worden er appartementen bovenop de supermarkt gerealiseerd, waardoor aangenomen kan worden dat de supermarkt geen belemmering voor de rest van de geplande ontwikkelingen vormt.

De geplande ontwikkelingen detailhandel en het NZH museum zijn een aandachtspunt bij de realisatie van het plan. De exacte locatie en de vorm van de activiteiten zijn nu nog niet duidelijk. De activiteiten gaan inpandig in de gemengde complexen plaatsvinden, hierdoor vindt er geluidsafstraling plaats via de gevel- en dakvlakken van de betreffende gebouwen.

## **5 Beschrijving van de nader onderzochte bedrijven**

In de onderstaande paragrafen is een beschrijving van de genoemde bedrijven weergegeven en zijn de resultaten van de inventarisaties opgenomen.

### **5.1 Leo de Groot Partscenter**

Dit bedrijf is gevestigd aan de Stephensonstraat 4, zie ook figuur 5.1, en is een groothandel in gereedschappen en automaterialen. Ook voert dit bedrijf revisies uit aan onder andere cilinderkoppen, remschijven en vliegtuigen. Dit bedrijf heeft meerdere vestigingen en uit navraag blijkt dat bij de vestiging in Haarlem geen revisiewerkplaats aanwezig is. Opgegeven is dat bij deze vestiging alleen een magazijn aanwezig is en een verkoopbalie.

De bezoekers van dit bedrijf parkeren over het algemeen aan de voorzijde van het pand, zie ook figuur 5.1. Verder heeft het bedrijf aangegeven dat laad- en losactiviteiten alleen dagperiode plaatsvinden. Indien het nodig is dat er gereedschappen en/of materialen aan derden moeten worden geleverd, vindt dit alleen plaats met eigen bedrijfswagens (geen vrachtwagens). Uit de inventarisatie ter plaatse blijkt dat de opbouw van de gevels aan de zijde van het plangebied volledig zijn opgebouwd uit metselwerk. De gevel in de Boogstraat is voorzien van een roldeur die kan worden gebruikt voor laad- en losactiviteiten. De bebouwing van het bedrijf aan de zijde van het plangebied is voorzien van een plat dak zonder daklichten. De afwerking van deze daken is van bitumen. Aan de Stephensonstraatzijde bevinden zich boven dit bedrijf woningen, zie ook onderstaande afbeelding.



**Figuur 5.1** Bedrijf; Leo de Groot Partscenter

## **5.2 Van de Bos b.v.**

Dit bedrijf is gevestigd aan de Stephensonstraat 8-10, direct naast het bedrijf Leo de Groot Partscenter, omschreven in paragraaf 5.1.

Van de Bos b.v. is een revisiebedrijf die onder andere gespecialiseerd is in het reviseren van dynamo's, startmotoren en leveren van diverse accu's. Het bedrijf heeft een eigen werkplaats, zie ook de foto in figuur 5.2. Verder is een magazijn aanwezig voor een groot aantal ruilunits. De gevels van de werkplaats zijn opgebouwd uit metselwerk. De zijgevels van de werkplaats zijn tevens voorzien van een aantal ramen. In de achtergevel van het pand zijn geen ramen opgenomen. Boven dit bedrijf zijn tevens woningen aanwezig. De bedrijfsruimte aan de achterzijde is voorzien van een plat dak, voorzien van een aantal daklichten.



**Figuur 5.2 Bedrijf; Van de Bos b.v.**

---

### 5.3 Nefli Groep

Nefli Groep is gevestigd aan de Stephensonstraat 7, en is een allround grafimediabedrijf met een eigen drukkerij, ontwerp bureau en fotostudio. Hiermee worden alle faciliteiten onder één dak geboden voor prepress, drukwerk, fotografie, DTP, ontwerp en database publishing.

Nefli groep bestaat uit drie bedrijven die nauw met elkaar samenwerken. In totaal zijn circa 75 medewerkers werkzaam bij de Nefli Groep. Het team van Nefli houdt zich bezig met ontwerp, prepress en drukwerk. Bij Voici Design wordt gewerkt aan conceptontwikkeling, ontwerp en opmaak. Fotostudio Casper Lourens is verantwoordelijk voor digitale fotografie. Uit de inventarisatie is gebleken dat de drukkerij die als geluidsrelevant kan worden beschouwd voor dit bedrijf, is gevestigd in het gebouwdeel aan de Rutherfordstraat. De zijde van het pand die het dichtst bij het plangebied is gelegen wordt voornamelijk gebruikt als kantoorruimten. In onderstaand figuur 5.3 is het bedrijfspand weergegeven.



**Figuur 5.3 Bedrijf; Nefli Groep**

---



#### 5.4 ProCoatings

Procoatings is een onafhankelijke verfgroothandel. Het filiaal in Haarlem is gevestigd aan de Stephensonstraat 44, en de activiteiten die voornamelijk bij deze vestiging plaatsvinden zijn verkoop en/of verhuur van diverse schildersbenodigdheden. In onderstaand figuur 5.4 is de vestiging van ProCoatings aan de Stephensonstraat weergegeven.



**Figuur 5.4** Bedrijf; ProCoatings

#### 5.5 Shell Tankstation

Het tankstation is gevestigd aan de Leidsevaart 396. Het betreft een tankstation waar geen LPG wordt verkocht. De reguliere openingstijden van dit station zijn tussen 06.30 uur en 21.00 uur. Bij deze vestiging is een wasstraat aanwezig en zijn aan de achterzijde van het pand een tweetal plekken ingericht met stofzuigerinstallaties om auto's intern te kunnen reinigen. Verder is deze vestiging voorzien van een kleine winkel. Volgens opgave van de filiaalmanager komen er bij dit tankstation per etmaal gemiddeld 1.000 voertuigen per dag tanken en komen nauwelijks vrachtwagens om te tanken. Bezoekerspieken liggen tussen 06.30 uur en 08.30 in de morgen en tussen 16.30 uur en 18.30 uur in de middag. Verder wordt er volgens opgave gemiddeld 5 keer per uur gebruik gemaakt van de wasstraat. Een wasbeurt duurt gemiddeld tussen de 5 minuten tot maximaal circa 15 minuten, afhankelijk van het gekozen wasprogramma. De bevoorrading van de winkel vindt plaats in de dagperiode en de bevoorrading van de brandstoffen vindt volgens opgave plaats in de nachtperiode. Deze bevoorradingen vindt plaats door middel van één vrachtwagen in de dagperiode en één vrachtwagen in de nachtperiode. Verder bevinden zich nog een aantal airco-units op het dak van het gebouw. In onderstaand figuur 5.5, is het betreffende tankstation weergegeven.



**Figuur 5.5 Shell Tankstation Leidsevaart 396 te Haarlem**

## 5.6 NZH Vervoersmuseum

De inpassing van het NZH Vervoersmuseum kan op twee manieren in het plangebied. Vooruitlopend op definitieve besluitvorming zijn twee opties mogelijk: de ene optie is handhaving van het museum op zijn bestaande plek, de tweede is nieuwbouw aan het plein indien financieel haalbaar. In dit onderzoek is uitgegaan dat het museum op de begane grond van het complex aan de Stepensonstraat gerealiseerd wordt. Het geplande oppervlakte van het museum is 850 m<sup>2</sup>. Reguliere openingstijden van een museum zijn dagelijks tussen 09.00 uur en 18.00 uur.



**Figuur 5.6 Geplande ontwikkeling van het NZH- vervoer Museum**

## 5.7 Geplande detailhandel

Binnen het plangebied De Remise is 550 m<sup>2</sup> detailhandel voorzien. Mogelijk zal deze gerealiseerd worden op de begane grond van de bouwblokken 3, 6 of 8.

## 6 Akoestische gegevens

### 6.1 Geluidsmetingen en berekeningen

Voor dit onderzoek zijn bij een aantal bedrijven geluidmetingen en inventarisaties uitgevoerd. In onderstaande tabel 6.1 is een overzicht gegeven de gebruikte meetapparatuur.

Tabel 6.1 Gebruikte meetapparatuur

Meetapparatuur	Fabriek	Type	Serienummer
Geluidsniveaumeter <sup>1</sup>	Rion	NA-27	00570339
Microfoon	Rion	UC-53	102062
Ijkbron	Larson Davis	CAL-200	0911

De bronvermogens van de toegepaste geluidbronnen zijn bepaald aan de hand van de uitgevoerde metingen en berekeningen, of door eerder uitgevoerde metingen bij vergelijkende onderzoeken. De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de specialistische methoden uit de 'Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai 1999', te weten:

- Methode II.2; geconcentreerde bronmethode
- Methode II.7; Uitstraling door gebouwen

De bronvermogens van de toegepaste bronnen betreffen een aantal puntbronnen, mobiele bronnen en geluidafstralende gebouwdelen. In bijlage 3 van dit onderzoek zijn de invoergegevens van de bronnen opgenomen. In de navolgende paragrafen is een overzicht weergegeven van de toegepaste bronnen.

### 6.2 Mobiele geluidbronnen

#### 6.2.1 Shell Tankstation

Volgens opgave komen per etmaal gemiddeld 1000 voertuigen tanken bij dit tankstation. Rekening houdende met de aangegeven bezoekerspieken, is een verdeling gemaakt dat er gemiddeld 150 tankbeurten in de nachtperiode (tussen 21.00 en 07.00 uur) plaatsvinden en 850 tankbeurten in de dagperiode (tussen 07.00 en 21.00 uur). Voor deze voertuigen is een gemiddelde rijnsnelheid op de inrichting aangehouden van 15 km/uur. Ten behoeve van de wasstraat zijn 45 voertuigbewegingen in de dagperiode aangehouden.

<sup>1</sup> De geluidsniveaumeter beschikt over real-time octaafbandanalyse

Tenslotte is voor de bevoorrading van de shop en de brandstoffen, één vrachtwagenbeweging in de dagperiode aangehouden voor de shop en één vrachtwagenbeweging in de nachtperiode ten behoeve van het bevoorraden van de brandstoffen. Voor deze bewegingen is een gemiddelde rijsnelheid aangehouden van 10 km/uur. In onderstaande tabel 6.2, zijn de toegepaste mobiele bronnen ten behoeve van het tankstation samengevat.

**Tabel 6.2 Mobiele geluidbronnen tankstation**

Id.	Omschrijving	Aantallen	Aantallen	Rijsnelheid Km/uur	Bronvermogen L <sub>wr</sub> in dB(A)
		Dagperiode (07.00-21.00)	nachtperiode (21.00-07.00)		
Mob01	Rijroute voertuigen tanken	425	75	15	89
Mob02	Rijroute voertuigen tanken	425	75	15	89
Mob03	Rijroute wasstraat	45	-	15	89
Mob04	Rijroute wasstraat	45	-	15	89
Mob05	Rijroute bevoorrading	1	1	10	103
<b>Mobv02 Rijroute Vomar</b>		<b>506</b>	<b>92</b>	<b>30</b>	<b>89</b>

### 6.2.2 Overige bedrijven

Aangezien de verkeersbewegingen van de overige bedrijven alleen plaatsvinden over de openbare weg, is hiermee ten behoeve van berekeningen voor de geluiduitstralingen van de betreffende bedrijven geen rekening gehouden.

## 6.3 Geluidafstralende gebouwdelen

Ten gevolge van activiteiten die in pandig plaatsvinden, vindt geluidsafstraling plaats via de gevel en dakvlakken van de betreffende gebouwen. In de onderstaande paragrafen zijn de toegepaste bronnen weergegeven per onderzocht bedrijf.

### 6.3.1 Van de Bos b.v.

Zoals in de omschrijving van paragraaf 5.2, staat aangegeven vinden er bij dit bedrijf in pandige activiteiten plaats die een relevante geluiduitstaling naar de omgeving veroorzaken. Voor dit onderzoek is een worst-case situatie aangehouden waarbij rekening is gehouden met een gemiddeld geluidniveau van  $L_{Aeq} = 80$  dB(A). Voor de bedrijfsduur is een tijd aangehouden van circa 8 uur in de dagperiode. In onderstaande tabel zijn de toegepaste bronvermogens voor de gebouwfstralende delen van Van de Bos b.v., weergegeven. De berekeningen van de bronvermogens zijn tevens in de bijlagen toegevoegd.

**Tabel 6.3 Bronvermogens geluidafstralende gebouwdelen Van de Bos b.v.**

Id.	Omschrijving	Opbouw	Bronvermogen
			$L_{wr}$ in dB(A)
Br02	Achtergevel	Metselwerk	46,6
Br03	Zijgevel	Metselwerk	49,0
Br04 t/m 08	Ramen zijgevel	Enkelglas (ca. 6mm)	51,4 (per bron)
Br09	Overheaddeur voorzijde	Sandwich paneel constructie	65,7
Br10	Dakvlak werkplaats	Houten dakopbouw met bitume	72,3

### 6.3.2 Nefli Groep

Ten behoeve van dit bedrijf is rekening gehouden met relevante geluidafstraling ten gevolge van de drukkerij aan de zijde van de Rutherfordstraat. Aan de Stephensonstraatzijde zijn alleen kantoorruimten gevestigd waardoor hiervan geen relevante geluidafstraling is te verwachten. Voor de bedrijfstijd is hier tevens 8 uur in de dagperiode aangehouden. In onderstaande tabel is het toegepaste bronvermogen van de drukkerij van de Nefli groep weergegeven. Deze is tevens in de bijlagen toegevoegd.

**Tabel 6.4 Bronvermogens geluidafstralende gebouwdelen Nefli groep**

Id.	Omschrijving	Opbouw	Bronvermogen
			$L_{wr}$ in dB(A)
Br22	Deur drukkerij	Geen, rekening gehouden met geopende deur	84,4

### 6.3.3 Shell Tankstation

Ten behoeve van het tankstation is rekening gehouden met relevante geluidafstraling van de overheaddeur van de wasplaats. Hiervoor zijn twee verschillende bedrijfssituaties aangehouden, namelijk afstraling ten gevolge van wasactiviteiten en geluidafstraling ten gevolge van het drogen van voertuigen. Deze bronnen zijn in onderstaande tabel 6.5 weergegeven, plus bijgevoegd in bijlage 3.

**Tabel 6.5 Bronvermogens geluidafstralende gebouwdelen Tankstation**

Id.	Omschrijving	Opbouw	Bronvermogen
			$L_{wr}$ in dB(A)
16 en 17	Gesloten roldeur (wassen)	Panelen	74,9 (per bron)
18 en 19	Gesloten roldeur (drogen)	Panelen	85,9 (per bron)

### 6.3.4 Overige bedrijven

Ten behoeve van de bedrijfsvoering bij de overige bedrijven wordt geen relevante geluidafstraling van de gebouwdelen verwacht.

## 6.4 Overige geluidbronnen

In de onderstaande paragrafen zijn de overige toegepaste geluidbronnen per bedrijf (indien van toepassing) weergegeven.

### 6.4.1 Van de Bos b.v.

In onderstaande tabel 6.6 is de overige geluidbron weergegeven ten gevolge van de activiteiten van Van de Bos b.v.. Deze gegevens zijn tevens opgenomen in de bijlagen.

Tabel 6.6 Overige geluidbron(nen) Van de Bos b.v.

Id.	Omschrijving	Bronvermogen L <sub>wr</sub> in dB(A)	Bedrijfsduur in uren		
			Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
			07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Br01	Afvoer	73,2	10	-	-

### 6.4.2 Shell Tankstation

In onderstaande tabel 6.7 zijn de overige geluidbronnen weergegeven ten gevolge van de activiteiten bij het tankstation. Deze gegevens zijn tevens opgenomen in de bijlagen.

Tabel 6.7 Overige geluidbronnen Tankstation

Id.	Omschrijving	Bronvermogen L <sub>wr</sub> in dB(A)	Bedrijfsduur in uren	
			Dagperiode	Nachtperiode
			07.00-21.00 uur	21.00-07.00 uur
Br11 t/m 14	Kleine airco-unit	77,3	14	-
Br15	stofzuigerinstallatie	77,1	4	-
Br20	Vrachtwagen stationair	90,3	-	0,5
Br21	Dichtslaande portieren	94,0	0,12	0,02

## 6.5 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van overdrachtsberekeningen zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten nabij de geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999', van het Ministerie van VROM. Voor de modellering is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 2.40 van DGMR.

Bij de berekeningen van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming op het terrein van de inrichting en in de omgeving.

De bepaling van de geluidsniveaus gedurende de dag-, avond en nachtperiode vindt plaats op verschillende beoordelingshoogten variërend van 1,5 tot en met 13,5 meter boven het plaatselijk maaiveld, afhankelijk van de hoogte van de geplande bebouwing. De geluidniveaus worden invallend beschouwd.

De invoergegevens van het gebruikte rekenmodel zijn in bijlage 3 opgenomen. In bijlage 2, zijn een aantal figuren opgenomen met de ligging van de objecten, geluidbronnen en waarneempunten.

## 7 Resultaten en beoordeling

In de onderstaande paragrafen zijn de berekeningsresultaten weergegeven van de onderzochte bedrijven op de beoordelingspunten bij de geluidgevoelige bestemmingen in het plangebied. In de bijlagen zijn tevens de modeltechnische rekenresultaten opgenomen.

### 7.1 Van de Bos b.v.

In tabel 7.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van aangehouden activiteiten bij het bedrijf Van de Bos bv., gevestigd op het adres Stephensonstraat 8-10 te Haarlem weergegeven, op de betreffende waarneempunten. De modeltechnische rekenresultaten zijn tevens opgenomen in de bijlagen van dit onderzoek.

Tabel 7.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Van de Bos b.v.

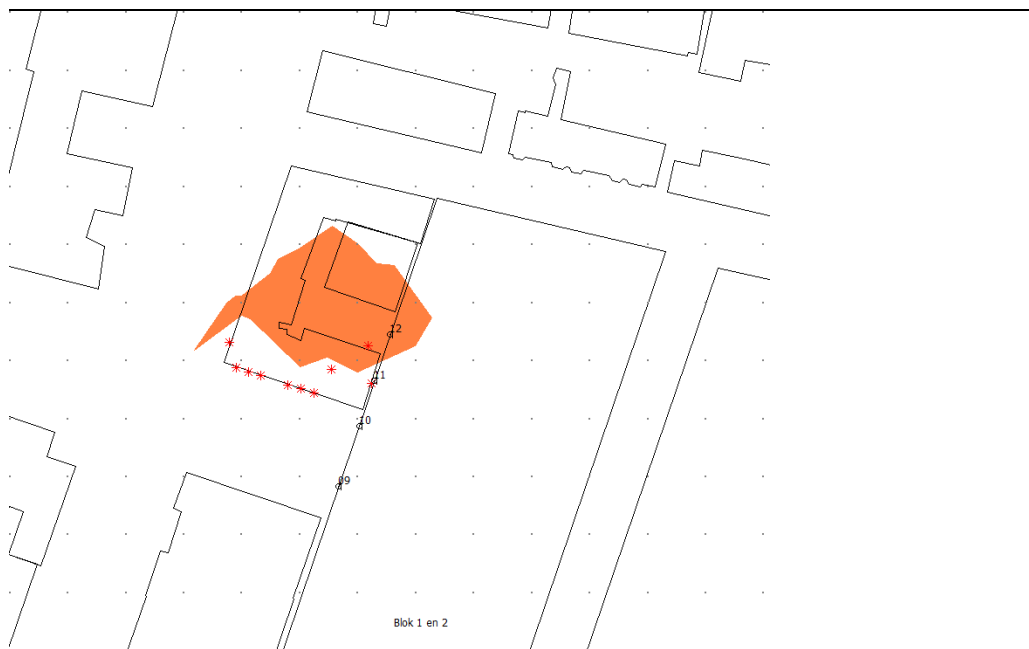
Id.	Omschrijving	Beoordelingshoogte In meters	L <sub>Ar,LT</sub> in dB(A)		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
09-A	Wnpt Blok 1 en 2	1,5	28	-	-
09-B	Wnpt Blok 1 en 2	4,5	28	-	-
09-C	Wnpt Blok 1 en 2	7,5	28	-	-
10-A	Wnpt Blok 1 en 2	1,5	31	-	-
10-B	Wnpt Blok 1 en 2	4,5	31	-	-
10-C	Wnpt Blok 1 en 2	7,5	31	-	-
11-A	Wnpt Blok 1 en 2	1,5	36	-	-
11-B	Wnpt Blok 1 en 2	4,5	35	-	-
11-C	Wnpt Blok 1 en 2	7,5	30	-	-
12-A	Wnpt Blok 1 en 2	1,5	51	-	-
12-B	Wnpt Blok 1 en 2	4,5	53	-	-
12-C	Wnpt Blok 1 en 2	7,5	52	-	-

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van de aangehouden bedrijfsvoering van Van de Bos b.v. zie ook de paragrafen 5.2, 6.31 en 6.41 de hoogste geluidbelasting in de dagperiode wordt berekend bij waarneempunt 12, bij een waarneemhoogte van 4,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Op dit waarneempunt is een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau berekend van  $L_{Ar,LT} = 53$  dB(A). Indien de berekeningsresultaten worden vergeleken met de gestelde grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, namelijk  $L_{Ar,LT} = 50$  dB(A), blijkt dat hieraan niet kan worden voldaan.

### 7.1.1 Maatregelen

Met een contourenplaatje is naar de feitelijke uitstalling gekeken, hieruit blijkt dat deze zich concentreert rond het waarneempunt 12. Bij de toekomstige verkaveling van het plan dient hiermee rekening gehouden te worden. Indien op deze plek geen woningbouw plaatsvindt, kan worden voldaan aan de gestelde eisen uit het Activiteitenbesluit. In figuur 7.1 is de hindercontour weergegeven.




**Figuur 7.1 Geluidcontour Van de Bos b.v.**

## 7.2 Nefli Groep

In tabel 7.2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van aangehouden activiteiten bij het bedrijf Nefli Groep, gevestigd op het adres Stephensonstraat 7 te Haarlem weergegeven, op de betreffende waarneempunten. De modeltechnische rekenresultaten zijn tevens opgenomen in de bijlagen van dit onderzoek.

**Tabel 7.2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Nefli Groep**

Id.	Omschrijving	Beoordelingshoogte In meters	$L_{A,T,LT}$ in dB(A)		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
09-A	Wnpt Blok 1 en 2	1,5	34	-	-
09-B	Wnpt Blok 1 en 2	4,5	36	-	-
09-C	Wnpt Blok 1 en 2	7,5	37	-	-
10-A	Wnpt Blok 1 en 2	1,5	37	-	-
10-B	Wnpt Blok 1 en 2	4,5	38	-	-

10-C Wnpt Blok 1 en 2	7,5	39	-	-
11-A Wnpt Blok 1 en 2	1,5	14	-	-
11-B Wnpt Blok 1 en 2	4,5	16	-	-
11-C Wnpt Blok 1 en 2	7,5	17	-	-
12-A Wnpt Blok 1 en 2	1,5	16	-	-
12-B Wnpt Blok 1 en 2	4,5	19	-	-
12-C Wnpt Blok 1 en 2	7,5	21	-	-

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van de aangehouden activiteiten van de Nefli Groep, zie ook de paragrafen 5.3 en 6.3.2, de hoogste geluidbelasting in de dagperiode wordt berekend bij waarneempunt 10, bij een waarneemhoogte van 7,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Op dit waarneempunt is een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau berekend van  $L_{Ar,LT} = 39$  dB(A). Indien de berekeningsresultaten worden vergeleken met de gestelde grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, namelijk  $L_{Ar,LT} = 50$  dB(A), blijkt dat hier ruimschoots aan kan worden voldaan.

### 7.3 Shell Tankstation

In tabel 7.3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven op de betreffende waarneempunten ten gevolge van aangehouden activiteiten bij het tankstation gevestigd op het adres Leidsevaart 396 te Haarlem. De modeltechnische rekenresultaten zijn tevens opgenomen in de bijlagen van dit onderzoek.

Tabel 7.3 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Shell Tankstation

Id.	Omschrijving	Beoordelingshoogte In meters	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)	
			Dagperiode	Nachtperiode
			07.00-21.00 uur	21.00-07.00 uur
01_A	Blok 9	1,5	44	27
01_B	Blok 9	4,5	45	30
01_C	Blok 9	7,5	45	31
02_A	Blok 8 oost 3	1,5	48	24
02_B	Blok 8 oost 3	4,5	48	33
02_C	Blok 8 oost 3	7,5	48	34
03_A	Blok 8 oost 2	1,5	48	34
03_B	Blok 8 oost 2	4,5	50	35
03_C	Blok 8 oost 2	7,5	50	36

04_A	Blok 8 oost 1	1,5	43	31
04_B	Blok 8 oost 1	4,5	46	38
04_C	Blok 8 oost 1	7,5	47	38
04_D	Blok 8 oost 1	10,5	46	38
05_A	Blok 8 noord	7,5	36	28
05_B	Blok 8 noord	10,5	36	28
05_C	Blok 8 noord	13,5	36	30
05_D	Blok 8 noord	10,5	36	28
06_A	Blok 3 zuid 2	7,5	37	31
06_B	Blok 3 zuid 2	10,5	37	31
06_C	Blok 3 zuid 2	13,5	37	31
07_A	Blok 5 zuid 1	7,5	42	35
07_B	Blok 5 zuid 1	10,5	42	35
07_C	Blok 5 zuid 1	13,5	43	35
08_A	Blok 5 zuid 2	7,5	45	37
08_B	Blok 5 zuid 2	10,5	45	37
08_C	Blok 5 zuid 2	13,5	45	37

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van de aangehouden activiteiten bij het tankstation, zie ook de paragrafen 5.5, 6.3.3 en 6.4.2, de hoogste geluidbelasting in de dagperiode wordt berekend op waarneempunten 3 op een waarneemhoogten van 7,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Op deze waarneempunten is een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau berekend van  $L_{Ar,LT} = 50$  dB(A). Indien de berekeningsresultaten worden vergeleken met de gestelde grenswaarden uit het Activiteitenbesluit ( $L_{Ar,LT} = 50$  dB(A)), blijkt dat hieraan kan worden voldaan.

In de nachtperiode wordt de hoogste geluidbelasting berekend op waarneempunt 08, bij waarneemhoogten van 7,5 en 10,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Hier wordt een geluidbelasting berekend van  $L_{Ar,LT} = 38$  dB(A). Indien deze resultaten worden vergeleken met de gestelde grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor deze periode namelijk  $L_{Ar,LT} = 40$  dB(A), blijkt dat hier tevens aan kan worden voldaan.

## 8 Conclusie

De historische locatie (remise) van de Noord-Zuid-Hollandsche Vervoer Maatschappij in Haarlem ondergaat de komende jaren een ware metamorfose. Op het terrein van de voormalige tram- en busremise aan de Leidsevaart gaat namelijk een bijzondere binnenstedelijke ontwikkeling plaatsvinden. Daarbij wordt ingespeeld op de historie van het gebied. Het gebied krijgt de naam "Remise Haarlem".

Het terrein komt vrij voor herbestemming naar hoofdzakelijk wonen. Een belangrijk deel van de bestaande bebouwing en het bestaande gebruik zullen daarbij verdwijnen. Het NZH Vervoersmuseum blijft als functie in het gebied aanwezig maar krijgt een andere plek.

Hoorne Vastgoed werkt samen met Pré Wonen en Res & Smit aan de ontwikkeling van de nieuwe wijk. Het plan omvat circa 170 woningen in een gemengd programma en een nieuw onderkomen voor het NZH-vervoersmuseum. In het gebied is reeds een nieuwe supermarkt gerealiseerd.

In 2011 en 2012 is door Tauw akoestisch onderzoek uitgevoerd naar (rapporten met de kenmerken R004-4751970TMM-irb-V01 en R002-4799346RVN-irb-V01) naar de bedrijvigheid en de daadwerkelijke uitstraling in de omgeving van plangebied De Remise te Haarlem. Aangezien het bouwplan op onderdelen is gewijzigd worden de destijds uitgevoerde onderzoeken geactualiseerd en samengevoegd. De inmiddels gerealiseerde uitbreiding van de Vomar supermarkt is buiten dit onderzoek gelaten, omdat deze reeds vergund is.

### 8.1 Doelstelling nader akoestisch onderzoek

Doel van het onderzoek is tweeledig, namelijk:

- Mogelijke knelpunten inzichtelijk maken ten gevolge van geluidhindercontouren van omringende industrie op basis van SBI methodiek
- Het bepalen van de daadwerkelijke geluiduitstraling van de betreffende knelpunten op de geprojecteerde woningbouw

De hindercontouren van de omringende en geprojecteerde industrie op het bouwplan en de omgeving inzichtelijk gemaakt op basis van SBI codering, met behulp van de VNG publicatie 'bedrijven en milieuzonering editie 2009'.

Voor het bepalen van de daadwerkelijke geluiduitstraling is gebruik gemaakt van de door de gemeente verkregen gegevens met betrekking tot de vergunde situatie per bedrijf.

Ook zijn een aantal bedrijfsbezoeken verricht waarbij een inventarisatie is uitgevoerd naar de situatie en geluidmetingen zijn verricht aan relevante geluidbronnen.

## **8.2 Resultaten**

Uit het onderzoek blijkt dat een vijftal bedrijven en twee geplande ontwikkelingen met bijbehorende geluidhindercontour over het voorgenomen bouwplan valt

- Leo de Groot Partscenter, gelegen op het adres Stephensonstraat 4
- Van de Bos b.v., gelegen op het adres Stephensonstraat 8
- Nefli Groep, gelegen op het adres Stephensonstraat 7
- ProCoatings B.V., gelegen op het adres Stephensonstraat 44
- Shell Tankstation, gelegen op het adres Leidsevaart 396
- NZH Vervoer Museum, als onderdeel van de planontwikkeling aan de Stephensonstraat
- 550 m<sup>2</sup> detailhandel, mogelijk gerealiseerd op de begane grond in Blok 3, 6 of 8

De Vomar supermarkt is buiten beschouwing gelaten omdat deze een geen hindercontour heeft in gemengd gebied. In de voorziene plannen worden er appartementen bovenop de supermarkt gerealiseerd, waardoor aangenomen kan worden dat de supermarkt geen belemmering voor de rest van de geplande ontwikkelingen vormt.

De geplande ontwikkelingen detailhandel en het NZH museum zijn een aandachtspunt bij de realisatie van het plan. De exacte locatie en de vorm van de activiteiten zijn nu nog niet duidelijk. De activiteiten gaan in pandig in de gemengde complexen plaatsvinden, hierdoor vindt er geluidsafstraling plaats via de gevel- en dakvlakken van de betreffende gebouwen.

Voor de vijf bedrijven is nader onderzoek in verricht naar de feitelijke geluiduitstraling naar de omgeving en is bepaald of er daadwerkelijk knelpunten kunnen gaan ontstaan bij de planontwikkeling.

### **8.2.1 Leo de Groot Partscenter**

Uit nader onderzoek blijkt dat bij deze vestiging alleen een magazijn aanwezig is en een verkoopbalie. De bezoekers ten behoeve van dit bedrijf, parkeren volgens opgave aan de voorzijde van het pand en verder is ook aangegeven dat het laden en lossen alleen overdag plaatsvindt. Uit de inventarisatie ter plaatse blijkt dat de opbouw van de gevels aan de zijde van het plangebied volledig zijn opgebouwd uit metselwerk. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat de kans nihil is dat er in de toekomstige situatie knelpunten zullen ontstaan tussen de bedrijfsvoering van dit bedrijf en de voorgenomen ontwikkelingen.

### **8.2.2 Van de Bos B.v.**

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van de aangehouden bedrijfsvoering van dit bedrijf de hoogste geluidbelasting in de dagperiode wordt berekend op de rooilijn van het toekomstige bouwplan van  $L_{Ar,LT} = 53$  dB(A). Indien deze berekeningsresultaten worden vergeleken met de gestelde grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, blijkt dat hier op voorhand niet kan worden voldaan. In figuur 7.1 is de geluidcontour weergegeven. Bij de toekomstige verkaveling van het bouwplan dient hiermee rekening te worden gehouden, zodat er geluidgevoelige bestemmingen in deze zone gerealiseerd worden.

### **8.2.3 Nefili Groep**

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van de aangehouden activiteiten bij dit bedrijf de hoogste geluidbelasting in de dagperiode wordt berekend op de rooilijn van het bouwplan van  $L_{Ar,LT} = 39$  dB(A). Indien deze berekeningsresultaten worden vergeleken met de gestelde grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, blijkt dat hier ruimschoots aan kan worden voldaan en daarmee geen akoestische belemmering hoeft te vormen op de voorgenomen ontwikkeling.

### **8.2.4 ProCoatings**

Uit nader onderzoek blijkt dat bij het filiaal van ProCoatings in Haarlem, gevestigd aan de Stephensonstraat 44, voornamelijk activiteiten plaatsvinden in de vorm van verkoop en/of verhuur van schildersbenodigdheden. Ook de bezoekers ten behoeve van dit bedrijf parkeren volgens opgave aan de voorzijde van het pand. Gezien de activiteiten die plaatsvinden bij dit bedrijf, en de opbouw van het pand, kan worden geconcludeerd dat de kans nihil is dat er in de toekomstige situatie knelpunten zullen ontstaan tussen de bedrijfsvoering van dit bedrijf en de voorgenomen ontwikkelingen.

### **8.2.5 Shell Tankstation**

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat ten gevolge van de aangehouden activiteiten bij dit tankstation een geluidbelasting bij de toekomstige geluidgevoelige bestemmingen in de dagperiode wordt berekend van maximaal  $L_{Ar,LT} = 50$  dB(A), en in de nachtperiode een geluidbelasting van  $L_{Ar,LT} = 38$  dB(A). Indien deze berekeningsresultaten worden vergeleken met de gestelde grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, blijkt dat hieraan kan worden voldaan en vormt daarmee, op voorhand, geen akoestische belemmering voor de planontwikkeling.

# Bijlage

## 1

Algemene begrippenlijst





## Algemene begrippenlijst

Afwijkende bedrijfssituatie	Regelmatig voorkomende (vaker dan 12 keer per jaar) bedrijfsomstandigheden die afwijken van de representatieve bedrijfssituatie en waarbij hogere geluidsniveaus optreden dan bij de representatieve bedrijfssituatie
Alara voorzieningen	Voorzieningen die technisch en organisatorisch redelijkerwijs mogelijk zijn.
Avondperiode	De beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidsniveau wordt bepaald
Beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )	Geluidsniveaus op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, tonaal geluid of muziekgeluid.
Bronvermogen ( $L_{Wr}$ )	Het immissierelevante geluidsvermogeniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, dat in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron
Contour	Een lijn die de geluidsniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Dagperiode	De beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt
Equivalent geluidsniveau ( $L_{Aeq}$ )	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredend geluid
Etmaalwaarde ( $L_{etmaal}$ )	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidsniveau casu-quo het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: <ol style="list-style-type: none"><li>1. De waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode)</li><li>2. De met vijf dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode)</li><li>3. de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode</li></ol>

23.00-07.00 uur (nachtperiode)

Geluidsbelasting	Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of inrichting(en) gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein
Geluidsniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidsniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels
Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industrieterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn
Immissieniveau ( $L_i$ )	Het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld
Immissiepunt	De plek waar het geluidsniveau wordt bepaald
Impulsachtig geluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impulsachtig karakter
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt
Invallend geluid	Het geluidsniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken
L95-niveau ( $L_{95}$ )	Het omgevingsgeluidniveau dat 95 % van de tijd overschreden wordt
Langtijdgemiddeld	Energetische sommatie van de equivalente

Maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ )	Het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast', gecorrigeerd met de meteocorrectieterm $C_m$
Meteocorrectieterm ( $C_m$ )	Een term waarmee de geluidsimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd
Meteoraam	De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt
Muziekgeluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter
Nachtperiode	De beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van, of het omgevingsgeluid, dat 95 % van de tijd overschreden wordt ( $L_{95}$ -niveau), of het equivalente geluidsniveau van het wegverkeer minus 10 dB
Referentiepunt	Meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidsniveau op een beoordelingspunt te bepalen
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode
Stoorgeluid	Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald
Tonaal geluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidsniveaus vanwege gezonede industrieterreinen worden bewaakt

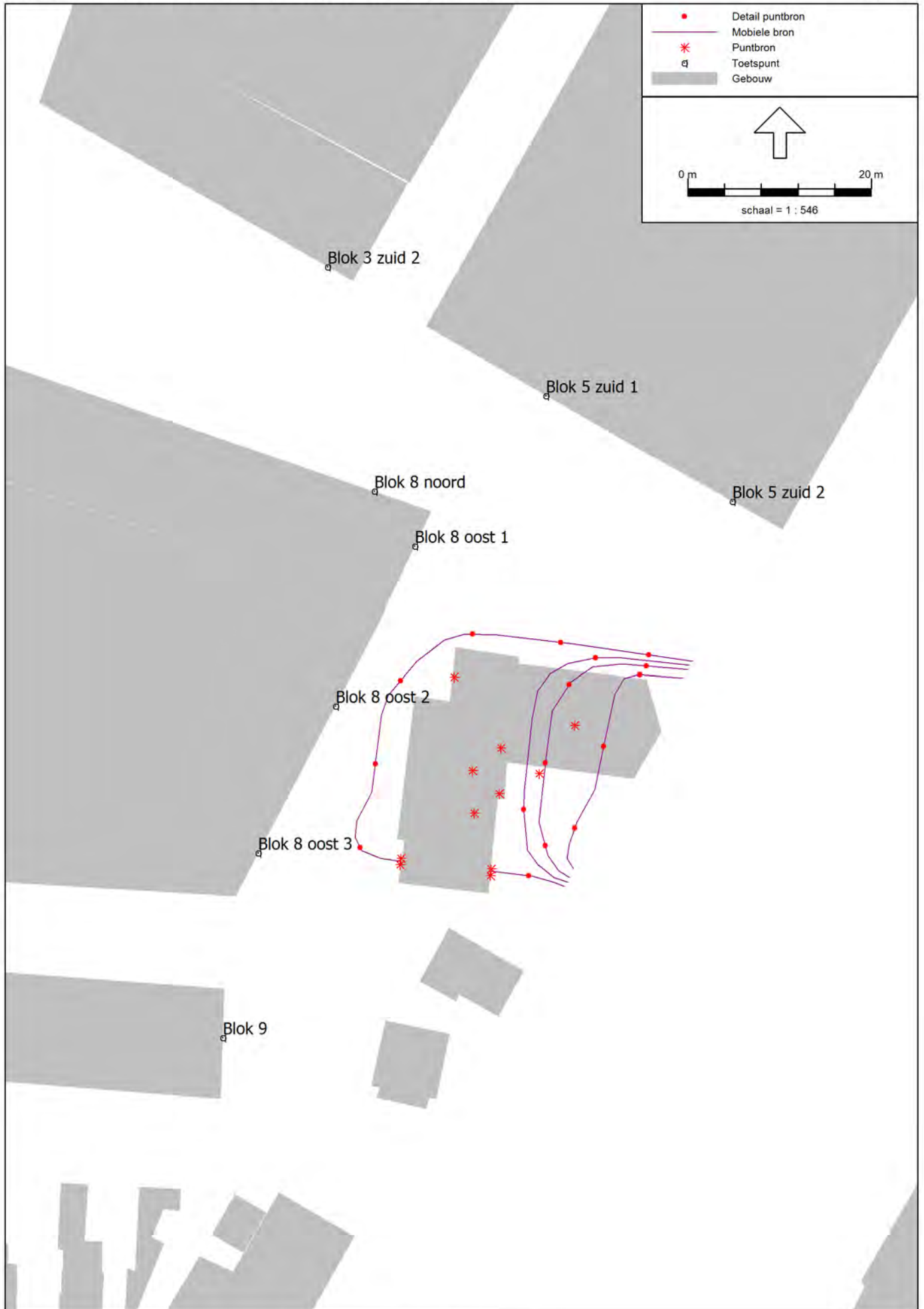


# Bijlage

## 2

Figuren









# Bijlage

## 3

Invoergegevens



## Invoergegevens overige bedrijfsvoering

Model: Rekenmodel Industrie, overige bedrijfsvoering  
 Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type
br11	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron
Br13	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron
Br14	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	4.00	Eigen waarde	Normale puntbron
Br10	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	4.00	Eigen waarde	Normale puntbron
Br01	Afvoer	5.00	0.00	Relatief	Normale puntbron
Br02	Achtergevel	2.33	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br03	Zijgevel	2.33	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br04	Ramen zijgevel	2.50	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br05	Ramen zijgevel	2.50	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br06	Ramen zijgevel	2.50	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br07	Ramen zijgevel	2.50	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br08	Ramen zijgevel	2.50	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br09	Overheaddeur voorzijde	2.50	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br10	Dakvlak	3.60	0.00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8
Br15	Stofzuigerinstallatie	1.20	0.00	Relatief	Normale puntbron
Br16	Wasstraat gesloten deur wassen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br17	Wasstraat gesloten deur wassen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br18	Wasstraat gesloten deur drogen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br19	Wasstraat gesloten deur drogen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel
Br20	vrachtwagen 1 stationair	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron
Br21	dichtslaan deur personenauto gem. Lwmax	0.50	0.00	Relatief	Normale puntbron
br22	Deur drukkerij	1.75	0.00	Relatief	Uitstralende gevel

## Invoergegevens overige bedrijfsvoering

Model: Rekenmodel Industrie, overige bedrijfsvoering  
 Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
br11	0.00	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80
Br13	0.00	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80
Br14	0.00	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80
Br10	0.00	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80
Br01	0.00	360.00	0.79	--	Nee	Nee	Nee	34.81	43.11	55.11	62.71
Br02	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	26.84	35.44	37.44	41.74
Br03	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	29.25	37.85	39.85	44.15
Br04	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	30.95	39.55	41.55	45.85
Br05	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	30.95	39.55	41.55	45.85
Br06	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	30.95	39.55	41.55	45.85
Br07	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	30.95	39.55	41.55	45.85
Br08	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	30.95	39.55	41.55	45.85
Br09	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	49.44	51.64	53.04	58.14
Br10	0.00	360.00	1.76	--	Nee	Nee	Nee	53.16	61.76	63.76	63.06
Br15	0.00	360.00	5.44	--	Nee	Nee	Nee	29.01	42.21	52.01	72.71
Br16	0.00	360.00	3.68	--	Ja	Nee	Nee	38.95	47.05	55.05	61.25
Br17	0.00	360.00	3.68	--	Ja	Nee	Nee	38.95	47.05	55.05	61.25
Br18	0.00	360.00	9.70	--	Ja	Nee	Nee	42.15	53.65	64.25	73.35
Br19	0.00	360.00	9.70	--	Ja	Nee	Nee	42.15	53.65	64.25	73.35
Br20	0.00	360.00	14.47	--	Nee	Nee	Nee	47.50	61.90	69.00	72.20
Br21	0.00	360.00	20.67	26.78	Nee	Nee	Nee	63.70	74.20	78.00	84.30
br22	0.00	360.00	1.76	--	Ja	Nee	Nee	29.51	50.11	57.71	68.01

## Invoergegevens overige bedrijfsvoering

Model: Rekenmodel Industrie, overige bedrijfsvoering  
 Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
br11	68.90	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br13	68.90	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br14	68.90	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br10	68.90	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br01	68.11	68.51	66.51	58.31	44.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br02	41.94	36.44	27.04	22.44	20.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br03	44.35	38.85	29.45	24.85	22.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br04	47.05	42.55	35.15	30.55	28.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br05	47.05	42.55	35.15	30.55	28.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br06	47.05	42.55	35.15	30.55	28.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br07	47.05	42.55	35.15	30.55	28.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br08	47.05	42.55	35.15	30.55	28.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br09	60.94	60.34	53.54	44.04	44.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br10	66.26	67.76	56.36	51.76	49.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br15	67.61	68.41	69.61	69.31	61.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br16	66.05	68.05	70.75	66.85	63.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br17	66.05	68.05	70.75	66.85	63.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br18	77.55	82.75	79.25	74.85	66.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br19	77.55	82.75	79.25	74.85	66.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br20	86.50	85.50	83.00	75.90	67.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br21	88.30	89.00	86.60	82.50	75.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
br22	73.01	76.61	78.41	79.01	77.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## Invoergegevens overige bedrijfsvoering

---

Model: Rekenmodel Industrie, overige bedrijfsvoering  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
br11	0.00	0.00
Br13	0.00	0.00
Br14	0.00	0.00
Br10	0.00	0.00
Br01	0.00	0.00
Br02	0.00	0.00
Br03	0.00	0.00
Br04	0.00	0.00
Br05	0.00	0.00
Br06	0.00	0.00
Br07	0.00	0.00
Br08	0.00	0.00
Br09	0.00	0.00
Br10	0.00	0.00
Br15	0.00	0.00
Br16	0.00	0.00
Br17	0.00	0.00
Br18	0.00	0.00
Br19	0.00	0.00
Br20	0.00	0.00
Br21	0.00	0.00
br22	0.00	0.00

## Invoergegevens overige bedrijfsvoering

---

Model: Rekenmodel Industrie, overige bedrijfsvoering  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
10	Blok 1 en 2 west 2	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--
09	Blok 1 en 2 west 1	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--
11	Blok 1 en 2 west 3	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--
12	Blok 1 en 2 west 4	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--

## Invoergegevens overige bedrijfsvoering

---

Model: Rekenmodel Industrie, overige bedrijfsvoering  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gevel
10	Ja
09	Ja
11	Ja
12	Ja



## Invoergegevens pompstation bevoorrading nacht

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading nacht  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
br11	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00
Br13	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00
Br14	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	4.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00
Br15	Stofzuigerinstallatie	1.20	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00
br16	Wasstraat gesloten deur wassen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00
Br17	Wasstraat gesloten deur wassen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00
Br18	Wasstraat gesloten deur drogen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00
Br19	Wasstraat gesloten deur drogen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00
Br20	vrachtwagen stationair	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00
Br21	dichtslaan deur personenauto gem. Lwmax	0.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00
Br10	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	4.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00

## Invoergegevens pompstation bevoorrading nacht

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading nacht  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
br11	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80	68.90
Br13	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80	68.90
Br14	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80	68.90
Br15	360.00	5.44	--	Nee	Nee	Nee	29.01	42.21	52.01	72.71	67.61
br16	360.00	3.68	--	Ja	Nee	Nee	38.95	47.05	55.05	61.25	66.05
Br17	360.00	3.68	--	Ja	Nee	Nee	38.95	47.05	55.05	61.25	66.05
Br18	360.00	9.70	--	Ja	Nee	Nee	42.15	53.65	64.25	73.35	77.55
Br19	360.00	9.70	--	Ja	Nee	Nee	42.15	53.65	64.25	73.35	77.55
Br20	360.00	--	13.01	Nee	Nee	Nee	47.50	61.90	69.00	72.20	86.50
Br21	360.00	20.67	26.78	Nee	Nee	Nee	63.70	74.20	78.00	84.30	88.30
Br10	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80	68.90

## Invoergegevens pompstation bevoorrading nacht

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading nacht  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
br11	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br13	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br14	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br15	68.41	69.61	69.31	61.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
br16	68.05	70.75	66.85	63.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br17	68.05	70.75	66.85	63.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br18	82.75	79.25	74.85	66.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br19	82.75	79.25	74.85	66.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br20	85.50	83.00	75.90	67.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br21	89.00	86.60	82.50	75.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br10	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## Invoergegevens pompstation bevoorrading nacht

---

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading nacht  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
br11	0.00
Br13	0.00
Br14	0.00
Br15	0.00
br16	0.00
Br17	0.00
Br18	0.00
Br19	0.00
Br20	0.00
Br21	0.00
Br10	0.00

## Invoergegevens pompstation bevoorrading nacht

---

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading nacht  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

---

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Max.afst.	GeenRef1.	GeenDemping	GeenProces	LwM	31
------	---------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-----------	-----------	-------------	------------	-----	----

---

## Invoergegevens pompstation bevoorrading nacht

---

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading nacht  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
04	Blok 8 oost 1	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	--	--	Ja
01	Blok 9	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
03	Blok 8 oost 2	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
02	Blok 8 oost 3	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
08	Blok 5 zuid 2	0.00	Relatief	7.50	10.50	13.50	--	--	--	Ja
07	Blok 5 zuid 1	0.00	Relatief	7.50	10.50	13.50	--	--	--	Ja
06	Blok 3 zuid 2	0.00	Relatief	7.50	10.50	13.50	--	--	--	Ja
05	Blok 8 noord	0.00	Relatief	7.50	10.50	13.50	10.50	--	--	Ja

## Invoergegevens pompstation bevoorrading overdag

---

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Cb(D)	Cb(A)
mob01	rijroute personenwagens tanken	0.50	0.00	Relatief	425	75	17.34	23.41
mob02	rijroute personenwagens tanken	0.50	0.00	Relatief	425	75	17.14	23.22
mob03	rijroute wasstraat	0.50	0.00	Relatief	45	--	26.83	--
mob04	rijroute wasstraat	0.50	0.00	Relatief	45	--	27.54	--
mob05	vrachtwagen t/m 20 km/uur	1.00	0.00	Relatief	2	--	35.32	--

## Invoergegevens pompstation bevoorrading overdag

---

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
mob01	15	10.00	53.80	59.40	75.40	79.40	83.40	84.40	82.20	59.30	59.70
mob02	15	10.00	53.80	59.40	75.40	79.40	83.40	84.40	82.20	59.30	59.70
mob03	15	10.00	53.80	59.40	75.40	79.40	83.40	84.40	82.20	59.30	59.70
mob04	15	10.00	53.80	59.40	75.40	79.40	83.40	84.40	82.20	59.30	59.70
mob05	10	25.00	60.00	81.00	89.00	91.00	96.00	99.00	96.00	92.00	83.00



## Invoergegevens pompstation bevoorrading overdag

---

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
mob01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
mob02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
mob03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
mob04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
mob05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## Invoergegevens pompstation bevoorrading overdag

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
br11	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00
Br13	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00
Br14	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	4.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00
Br15	Stofzuigerinstallatie	1.20	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00
Br16	Wasstraat gesloten deur wassen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00
Br17	Wasstraat gesloten deur wassen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00
Br18	Wasstraat gesloten deur drogen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00
Br19	Wasstraat gesloten deur drogen	2.00	0.00	Relatief	Uitstralende gevel	0.00
Br20	vrachtwagen 1 stationair	1.00	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00
Br21	dichtslaan deur personenauto gem. Lwmax	0.50	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00
Br10	kleine airco-unit gemiddeld	1.00	4.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00

## Invoergegevens pompstation bevoorrading overdag

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
 Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
br11	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80	68.90
Br13	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80	68.90
Br14	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80	68.90
Br15	360.00	5.44	--	Nee	Nee	Nee	29.01	42.21	52.01	72.71	67.61
Br16	360.00	3.68	--	Ja	Nee	Nee	38.95	47.05	55.05	61.25	66.05
Br17	360.00	3.68	--	Ja	Nee	Nee	38.95	47.05	55.05	61.25	66.05
Br18	360.00	9.70	--	Ja	Nee	Nee	42.15	53.65	64.25	73.35	77.55
Br19	360.00	9.70	--	Ja	Nee	Nee	42.15	53.65	64.25	73.35	77.55
Br20	360.00	14.47	--	Nee	Nee	Nee	47.50	61.90	69.00	72.20	86.50
Br21	360.00	20.67	26.78	Nee	Nee	Nee	63.70	74.20	78.00	84.30	88.30
Br10	360.00	1.55	--	Nee	Nee	Nee	37.00	53.40	65.40	66.80	68.90

## Invoergegevens pompstation bevoorrading overdag

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
br11	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br13	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br14	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br15	68.41	69.61	69.31	61.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br16	68.05	70.75	66.85	63.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br17	68.05	70.75	66.85	63.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br18	82.75	79.25	74.85	66.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br19	82.75	79.25	74.85	66.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br20	85.50	83.00	75.90	67.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br21	89.00	86.60	82.50	75.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Br10	71.20	70.10	71.10	62.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

## Invoergegevens pompstation bevoorrading overdag

---

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 8k
br11	0.00
Br13	0.00
Br14	0.00
Br15	0.00
Br16	0.00
Br17	0.00
Br18	0.00
Br19	0.00
Br20	0.00
Br21	0.00
Br10	0.00

## Invoergegevens pompstation bevoorrading overdag

---

Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
Actualisatie - versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	MaaiVELd	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
04	Blok 8 oost 1	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	10.50	--	--	Ja
01	Blok 9	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
03	Blok 8 oost 2	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
02	Blok 8 oost 3	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
08	Blok 5 zuid 2	0.00	Relatief	7.50	10.50	13.50	--	--	--	Ja
07	Blok 5 zuid 1	0.00	Relatief	7.50	10.50	13.50	--	--	--	Ja
06	Blok 3 zuid 2	0.00	Relatief	7.50	10.50	13.50	--	--	--	Ja
05	Blok 8 noord	0.00	Relatief	7.50	10.50	13.50	10.50	--	--	Ja

# Bijlage

## 4

Rekenresultaten





## rekenresultaten drukkerij Nefli

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rekenmodel Industrie, overige bedrijfsvoering  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Drukkerij Nefli BV  
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	nacht	Etmaal	Li		
09_A	Blok 1 en 2 west 1	1.50	34.25	--	34.25	39.00		
09_B	Blok 1 en 2 west 1	4.50	36.09	--	36.09	38.98		
09_C	Blok 1 en 2 west 1	7.50	37.20	--	37.20	38.96		
10_A	Blok 1 en 2 west 2	1.50	36.50	--	36.50	41.29		
10_B	Blok 1 en 2 west 2	4.50	38.30	--	38.30	41.27		
10_C	Blok 1 en 2 west 2	7.50	39.49	--	39.49	41.25		
11_A	Blok 1 en 2 west 3	1.50	13.97	--	13.97	18.81		
11_B	Blok 1 en 2 west 3	4.50	15.72	--	15.72	18.78		
11_C	Blok 1 en 2 west 3	7.50	17.25	--	17.25	19.01		
12_A	Blok 1 en 2 west 4	1.50	16.29	--	16.29	21.19		
12_B	Blok 1 en 2 west 4	4.50	18.71	--	18.71	21.90		
12_C	Blok 1 en 2 west 4	7.50	20.69	--	20.69	22.45		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## rekenresultaten Pompstation nacht

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading nacht  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Blok 9	1.50	44.03	26.62	44.03	59.82
01_B	Blok 9	4.50	45.21	29.75	45.21	60.22
01_C	Blok 9	7.50	45.44	31.10	45.44	60.69
02_A	Blok 8 oost 3	1.50	49.31	30.87	49.31	65.67
02_B	Blok 8 oost 3	4.50	50.21	33.49	50.21	65.57
02_C	Blok 8 oost 3	7.50	50.19	34.11	50.19	65.29
03_A	Blok 8 oost 2	1.50	47.70	33.94	47.70	68.70
03_B	Blok 8 oost 2	4.50	50.26	35.35	50.26	68.11
03_C	Blok 8 oost 2	7.50	50.60	36.26	50.60	67.63
04_A	Blok 8 oost 1	1.50	44.41	37.23	47.23	70.79
04_B	Blok 8 oost 1	4.50	47.30	38.27	48.27	70.75
04_C	Blok 8 oost 1	7.50	47.70	38.19	48.19	70.52
04_D	Blok 8 oost 1	10.50	47.62	38.23	48.23	70.25
05_A	Blok 8 noord	7.50	37.48	28.03	38.03	58.80
05_B	Blok 8 noord	10.50	37.61	28.04	38.04	58.79
05_C	Blok 8 noord	13.50	36.55	29.88	39.88	60.21
05_D	Blok 8 noord	10.50	37.61	28.04	38.04	58.79
06_A	Blok 3 zuid 2	7.50	36.80	31.37	41.37	62.39
06_B	Blok 3 zuid 2	10.50	36.82	31.34	41.34	62.35
06_C	Blok 3 zuid 2	13.50	36.83	31.28	41.28	62.27
07_A	Blok 5 zuid 1	7.50	43.54	35.31	45.31	66.83
07_B	Blok 5 zuid 1	10.50	43.55	35.21	45.21	66.67
07_C	Blok 5 zuid 1	13.50	43.77	35.05	45.05	66.47
08_A	Blok 5 zuid 2	7.50	45.54	37.38	47.38	68.59
08_B	Blok 5 zuid 2	10.50	45.66	37.22	47.22	68.35
08_C	Blok 5 zuid 2	13.50	45.48	36.69	46.69	67.89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## rekenresultaten Pompstation overdag

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rekenmodel Industrie Pompstation, bevoorrading overdag  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Blok 9	1.50	44.01	25.55	44.01	59.45
01_B	Blok 9	4.50	45.22	28.36	45.22	59.90
01_C	Blok 9	7.50	45.46	29.13	45.46	60.39
02_A	Blok 8 oost 3	1.50	47.64	28.50	47.64	63.19
02_B	Blok 8 oost 3	4.50	48.66	31.06	48.66	63.48
02_C	Blok 8 oost 3	7.50	48.70	31.98	48.70	63.54
03_A	Blok 8 oost 2	1.50	47.88	32.61	47.88	67.64
03_B	Blok 8 oost 2	4.50	50.12	34.05	50.12	67.38
03_C	Blok 8 oost 2	7.50	50.41	35.09	50.41	66.95
04_A	Blok 8 oost 1	1.50	43.61	34.74	44.74	69.63
04_B	Blok 8 oost 1	4.50	46.56	36.26	46.56	69.78
04_C	Blok 8 oost 1	7.50	46.88	36.22	46.88	69.59
04_D	Blok 8 oost 1	10.50	46.91	36.37	46.91	69.35
05_A	Blok 8 noord	7.50	36.74	26.43	36.74	58.17
05_B	Blok 8 noord	10.50	36.86	26.46	36.86	58.17
05_C	Blok 8 noord	13.50	36.48	27.67	37.67	59.79
05_D	Blok 8 noord	10.50	36.86	26.46	36.86	58.17
06_A	Blok 3 zuid 2	7.50	36.74	29.25	39.25	61.34
06_B	Blok 3 zuid 2	10.50	36.77	29.24	39.24	61.31
06_C	Blok 3 zuid 2	13.50	36.78	29.18	39.18	61.23
07_A	Blok 5 zuid 1	7.50	42.84	32.98	42.98	66.17
07_B	Blok 5 zuid 1	10.50	42.87	32.91	42.91	66.02
07_C	Blok 5 zuid 1	13.50	43.12	32.77	43.12	65.83
08_A	Blok 5 zuid 2	7.50	45.44	35.59	45.59	68.29
08_B	Blok 5 zuid 2	10.50	45.55	35.41	45.55	68.06
08_C	Blok 5 zuid 2	13.50	45.33	35.18	45.33	67.59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## rekenresultaten V.d Bos Startmotoren

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Rekenmodel Industrie, overige bedrijfsvoering  
LAgq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: V.d. Bos Startmotoren  
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	nacht	Etmaal	Li		
09_A	Blok 1 en 2 west 1	1.50	28.20	--	28.20	29.89		
09_B	Blok 1 en 2 west 1	4.50	28.34	--	28.34	30.03		
09_C	Blok 1 en 2 west 1	7.50	28.27	--	28.27	29.94		
10_A	Blok 1 en 2 west 2	1.50	31.07	--	31.07	32.75		
10_B	Blok 1 en 2 west 2	4.50	31.26	--	31.26	32.93		
10_C	Blok 1 en 2 west 2	7.50	31.44	--	31.44	33.11		
11_A	Blok 1 en 2 west 3	1.50	36.17	--	36.17	37.91		
11_B	Blok 1 en 2 west 3	4.50	34.64	--	34.64	36.38		
11_C	Blok 1 en 2 west 3	7.50	30.28	--	30.28	31.92		
12_A	Blok 1 en 2 west 4	1.50	51.20	--	51.20	51.99		
12_B	Blok 1 en 2 west 4	4.50	53.01	--	53.01	53.81		
12_C	Blok 1 en 2 west 4	7.50	52.00	--	52.00	52.80		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



# **Akoestisch onderzoek Remise Haarlem**

**22 augustus 2014**



---

**Akoestisch onderzoek Remise  
Haarlem**





## Verantwoording

<b>Titel</b>	Akoestisch onderzoek Remise Haarlem
<b>Opdrachtgever</b>	VOF De Remise Haarlem p/a Hoorne
<b>Projectleider</b>	drs. D.B.W. (Boudewijn) van Ardenne
<b>Auteur(s)</b>	T. (Tomas) Mensen
<b>Projectnummer</b>	1222325
<b>Aantal pagina's</b>	24 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	22 augustus 2014
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
BU Water  
Zekeringstraat 43 g  
Postbus 20748  
1001 NS Amsterdam  
Telefoon +31 20 60 63 22 2  
Fax +31 20 68 48 92 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001



---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>9</b>
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Onderzoek geluid .....	10
1.3 Leeswijzer .....	11
<b>2 Situatie .....</b>	<b>11</b>
<b>3 Wetgeving .....</b>	<b>12</b>
3.1 Algemeen .....	12
3.2 Wegverkeer.....	13
3.3 Railverkeer .....	14
3.3.1 Cumulatie .....	15
3.4 Geluidsbeleid gemeente Haarlem .....	15
<b>4 Uitgangspunten .....</b>	<b>16</b>
4.1 Tekeningen en documenten.....	16
4.2 Rekenmethode .....	17
4.3 Waarneempunten .....	17
4.4 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid .....	19
<b>5 Resultaten en beschouwing.....</b>	<b>20</b>
5.1 Resultaten wegverkeer.....	20
5.2 Beschouwing resultaten .....	20
5.2.1 Bouwblok 1 en 2.....	20
5.2.2 Bouwblok 3.....	20
5.2.3 Bouwblok 4.....	20
5.2.4 Bouwblok 6.....	21
5.2.5 Bouwblok 8.....	21
5.2.6 Bouwblok 9.....	21
5.3 Resultaten railverkeer .....	21
5.4 Totaal overzicht Hogere grenswaarden .....	21
<b>6 Maatregelen .....</b>	<b>22</b>
6.1 Maatregelen bij de bron.....	22

6.1.1	Wegverkeer .....	22
6.1.2	Snelheidsverlaging .....	22
6.2	Overdrachtsmaatregelen .....	23
6.3	Maatregelen bij de ontvanger .....	23
6.4	Onderzoek naar cumulatie .....	23
<b>7</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>23</b>

**Bijlage(n)**

- 1 Invoergegevens
- 2 Figuren
- 3 Resultaten wegverkeer
- 4 Resultaten Railverkeer

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De historische locatie (remise) van de Noord-Zuid-Hollandsche Vervoer Maatschappij in Haarlem ondergaat de komende jaren een ware metamorfose. Op het terrein van de voormalige tram- en busremise aan de Leidsevaart gaat namelijk een bijzondere binnenstedelijke ontwikkeling plaatsvinden. Daarbij wordt ingespeeld op de historie van het gebied. Het gebied krijgt de naam 'Remise Haarlem'.

Het terrein komt vrij voor herbestemming naar hoofdzakelijk wonen. Een belangrijk deel van de bestaande bebouwing en het bestaande gebruik zullen daarbij verdwijnen. Het NZH-Vervoersmuseum blijft als functie in het gebied aanwezig maar krijgt een andere plek.

Hoorne Vastgoed werkt samen met Pré Wonen en Res & Smit aan de ontwikkeling van de nieuwe wijk. Het plan omvat circa 170 woningen in een gemengd programma en een nieuw onderkomen voor het NZH-vervoersmuseum. In het gebied is reeds een nieuwe supermarkt gerealiseerd.

Ten behoeve van de ontwikkeling heeft adviesbureau Tauw reeds in 2010 en 2011 milieuonderzoeken uitgevoerd voor het toenmalige inrichtingsplan op basis van een Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPVE). Als gevolg van gewijzigde marktomstandigheden zijn de plannen op onderdelen aangepast. Figuur 1.1 geeft de beoogde inrichting van het gebied weer. Voor het huidige plan dienen de milieuonderzoeken geactualiseerd te worden. Deze onderzoeken dienen als onderlegger voor het te doorlopen bestemmingsplantraject. In dit onderzoek staat het thema weg- en railverkeerslawaaï centraal.



Figuur 1.1 Spelregelkaart De Remide Haarlem (versie 4 oktober 2013)

## 1.2 Onderzoek geluid

In 2011 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de voorziene ontwikkelingen in het plangebied (rapport met kenmerk R004-4751970TMM-irb-V01). Aangezien het bouwplan op onderdelen is gewijzigd en inmiddels een wetwijziging heeft plaatsgevonden, wordt het destijds uitgevoerde onderzoek geactualiseerd. De inmiddels gerealiseerde uitbreiding van de Vomar supermarkt is buiten dit onderzoek gelaten, omdat deze reeds vergund is.

Doel van het onderzoek is de geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer bepalen op het bouwplan en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder (Wgh).

In dit akoestische onderzoek is met behulp van rekenmethode 2 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 de geluidsbelasting ten gevolge van het weg- en railverkeer bepaald. Daarnaast is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van weg-, en railverkeer berekend om deze te toetsen aan het gemeentelijke hogere waarde beleid. De gecumuleerde geluidbelasting is ook toe te passen bij de eventuele bepaling van de benodigde gevelmaatregelen.

Binnen het plangebied is 500 m<sup>2</sup> detailhandel voorzien in de gemengde voorgenomen bouwblokken; 3, 6 en 8. De inpassing van het NZH Vervoersmuseum kan op twee manieren in het plangebied. Vooruitlopend op definitieve besluitvorming zijn twee opties mogelijk: de ene optie is handhaving van het museum op zijn bestaande plek, de tweede is nieuwbouw aan het plein indien dit financieel haalbaar is. In dit onderzoek is uitgegaan dat het museum op de begane grond van het complex aan de Stephensonstraat gerealiseerd wordt. De geplande oppervlakte van het museum is 850 m<sup>2</sup>.

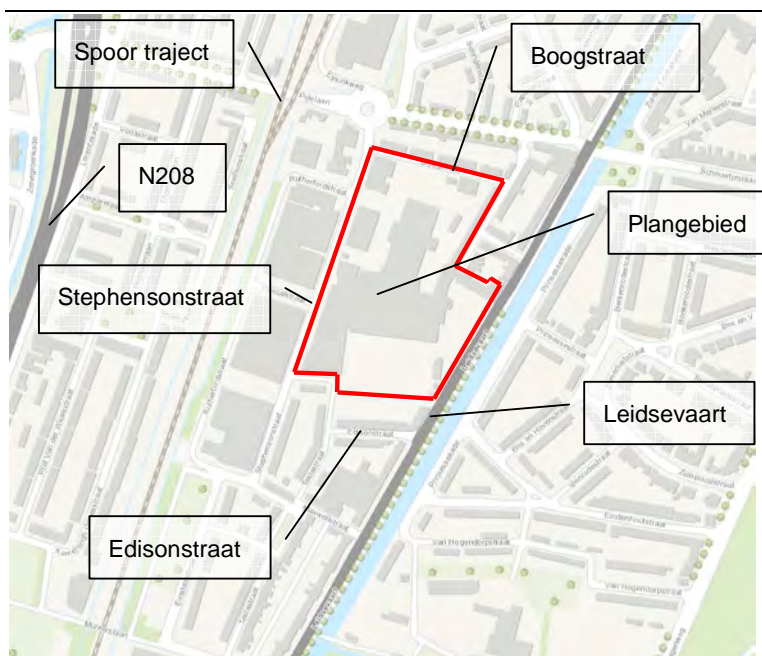
### **1.3 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is een korte omschrijving weergegeven van de situatie. De wetgeving is opgenomen in hoofdstuk 3 en vervolgens zijn de uitgangspunten in hoofdstuk 4 beschreven. De resultaten van het onderzoek zijn samengevat in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 worden maatregelen en de cumulatie van de geluidbelasting behandeld. In hoofdstuk 7 tenslotte, zijn de conclusies van dit onderzoek weergegeven.

## **2 Situatie**

Het bouwplan wordt aan de oostzijde begrensd door de Geweerstraat en de Leidsevaart. Aan de zuidzijde is de sloot achter de tuinen van de Edisonstraat de grens. De westgrens wordt gevormd door de achterkant van de bedrijven aan de Stephensonstraat. De noordgrens is de Boogstraat. Ten westen van het plangebied is het spoortraject Haarlem – Heemstede-Aerdenhout gesitueerd.





Figuur 2.1 Overzicht locatie met wegen

## 3 Wetgeving

### 3.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidsniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

Vanaf 1 juli 2012 is hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (werknaam SWUNG-1) van kracht geworden. Voor bestemmingsplannen is de Wet geluidhinder nog van kracht en heeft de wetswijziging geen effect op het onderzoek. Wel zijn door de wetswijziging ligplaatsen voor woonboten en kinderdagverblijven geluidsgevoelig geworden. Bij een akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient als gevolg van deze nieuwe wetgeving in een akoestisch onderzoek te worden uitgegaan van de registergegevens voor rijksinfrastructuur zoals gepubliceerd op internet.

## 3.2 Wegverkeer

### *Geluidszone wegverkeerslawaaï*

De in tabel 3.1 genoemde afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De geluidbelasting als gevolg van een weg eindigt niet aan het uiteinde van een weg. Om die reden loopt de geluidzone aan het uiteinde van een weg verder door. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg over een afstand gelijk aan de zonebreedte van de weg. De zone behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

**Tabel 3.1 Breedte van geluidzones langs wegen<sup>1</sup>**

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied (stedelijke wegen)
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

De geluidzone van de Pijlslaan, Leidsevaart en de Stephenstraat bedraagt 200 meter. De geluidzone van de provinciale weg N208 bedraagt 350 meter. Het plangebied valt binnen de geluidzones van alle bovengenoemde wegen.

### *Geluidnormen wegverkeerslawaaï*

De normstelling in de Wet geluidhinder is opgebouwd uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal vast te stellen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat  $L_{den}$ . In tabel 3.2 zijn deze grenswaarden weergegeven voor een bestaande weg. Voor geluidsgevoelige objecten in het gebied beneden de voorkeursgrenswaarden bestaan geen belemmeringen voor de realisatie van de voorgenomen plannen.

Voor geluidsgevoelige objecten in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde kan onder voorwaarden een hogere toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld (hogere waarde procedure). In het gebied boven de maximaal toelaatbare grenswaarde is sprake van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting; hier is in principe geen woningbouw toegestaan zonder het treffen van maatregelen.

---

<sup>1</sup> Bron: artikel 74 Wet geluidhinder.

**Tabel 3.2 Geluidnormen voor bestaande en nieuwe geluidgevoelige bestemmingen en geluidgevoelige gebouwen  $L_{den}$  ten gevolge van een bestaande weg**

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting [dB]	
		Buitenstedelijke weg/autoweg	Stedelijke weg
Woningen, bestaand	48	58	68
Woningen, nieuwbouw	48	53	63
Vervangende nieuwbouw <sup>1</sup>	48	63	68

1) Vervangende nieuwbouw (nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen). Voor vervangende nieuwbouw gelden de aanvullende eisen dat vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur óf een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

#### *Aftrek vanwege het stiller worden van het verkeer in de toekomst*

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012<sup>2</sup> mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen of andere geluidsgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast, in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De aftrek bedraagt maximaal:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- 5 dB voor overige wegen
- 0 dB in het geval de geluidbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft

Voor de wegen Pijlslaan, Leidsevaart en Stephensonstraat is een aftrek van 5 dB toegepast. Voor de provinciale weg N208 is een aftrek van 2 dB toegepast.

In het onderzoek is voor het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting geen aftrek toegepast conform het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Voor de beoordeling of de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is de aftrek wel toegepast.

### **3.3 Railverkeer**

#### *Geluidzone railverkeerslawaaï*

In het Besluit geluidhinder zijn de geluidzones langs spoorwegen opgenomen. In tabel 3.3 zijn de zones opgenomen.

<sup>2</sup> Bron: Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

**Tabel 3.3 Geluidzone conform artikel 1.4a Besluit geluidhinder**

<b>Hoogte geluidproductieplafond [dB]</b>	<b>Breedte zone [m]</b>
< 56	100
≥ 56; < 61	200
≥ 61; < 66	300
≥ 66; < 71	600
≥ 71; < 74	900
≥ 74	1200

Het geluidproductieplafond (GPP) van het spoor ter hoogte van De Remise is op referentiepunt 25310, 65,4 dB. De geluidzone bedraagt daarmee 300 m. De Remise ligt op circa 155 meter van het spoor. Het plangebied bevindt zich daarmee binnen de geluidzone van het spoor.

### 3.3.1 Cumulatie

#### *Onderzoek naar cumulatie*

Wanneer een woning of ander geluidsgevoelig gebouw is gelegen binnen twee of meer aanwezige of toekomstige geluidzones, moet bij het akoestisch onderzoek dat op basis van de Wet geluidhinder moet worden uitgevoerd tevens onderzoek worden gedaan naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Daarbij moet tevens worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen (art. 110f Wgh). Eerst moet echter worden vastgesteld of sprake is van een relevante blootstelling door meerdere bronnen. Dit is het geval als de voorkeurswaarde van de onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Op basis van artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is in hoofdstuk 2 van bijlage I een speciale rekenmethode opgenomen voor de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting, waarbij rekening wordt gehouden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Voor de toepassing van deze rekenmethode moet de geluidbelasting bekend zijn van elke bron, berekend volgens het voor de betreffende bron geldende voorschrift.

### 3.4 Geluidsbeleid gemeente Haarlem

De gemeente Haarlem heeft de nota 'Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder' opgesteld.

Voor de hogere waarde procedure dient middels een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat de geluidsbelasting niet verlaagd kan worden tot de voorkeursgrenswaarde door:

- Het treffen van bronmaatregelen
- Het treffen van overdrachtsmaatregelen
- Het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger

In het beleid staat aangegeven dat aan één van de criteria moet worden voldaan:

- De woningen worden gesitueerd als vervanging van bestaande woningen
- De gekozen bouwvorm of situering vervult een doelmatige functie als akoestische afscherming voor bestaande of nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen
- De woningen een open plaats opvullen tussen bestaande bebouwing
- Het betreft een grond- of bedrijfsgebonden woning

De woningen dienen daarnaast tenminste één geluidsluwe zijde te hebben. Indien er maatregelen worden getroffen dient voorafgaand aan de hogere waarde procedure een verklaring toegevoegd te worden.

## 4 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten behandeld.

### 4.1 Tekeningen en documenten

In het onderzoek zijn de volgende tekeningen en documenten als uitgangspunt gehanteerd:

- Bestemmingsplan Pijlslaan e.o., vastgesteld op 8 oktober 2003 en gedeeltelijk goedgekeurd bij besluit van 20 april 2004
- Verkeersgegevens van het geluidregister voor landelijke spoorwegen inclusief de opgenomen geluidschermen (gedownload van de website d.d. 8 maart 2014)
- Verkeerscijfers prognose 2020 aangeleverd door de gemeente Haarlem, d.d. 17 februari 2011
- Verkeerskundige analyse Stedenbouwkundig programma van eisen, d.d. 14 oktober 2013
- Verkeersgegevens bus afkomstig van dienstregeling Connexxion
- Verkeerscijfers provinciale wegen, bron: Provincie Noord-Holland, d.d. 12 mei 2011
- Masterplan de Remise aangeleverd door de opdrachtgever d.d. 14 februari 2011
- Digitale ondergrond spelregelkaart 1103-20131111 aangeleverd door de opdrachtgever, d.d. 12 november 2013

- Addendum bij het programma van eisen de Remise Haarlem, d.d. 11 november 2013

#### **4.2 Rekenmethode**

De geluidsbelastingen ten gevolge van het verkeer over de wegen zijn berekend conform de bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 2.40 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

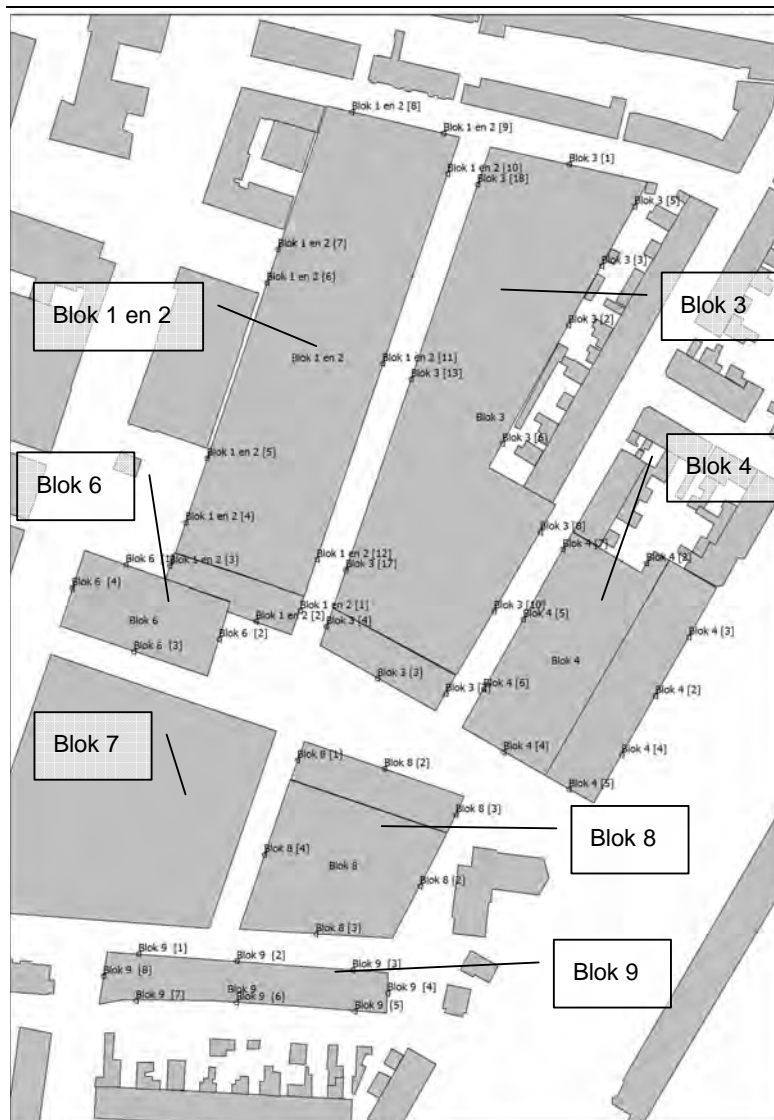
- Bodemfactor bodemgebieden: 1,0 (akoestisch zacht)
- Standaard bodemfactor: 0,0 (akoestisch hard)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMG2012 – SMR II
- Luchtdemping: standaard RMG2012 – SMR II

Volgens het Reken- en meetvoorschrift vindt de afronding van de geluidbelasting plaats op halve dB's naar het dichtstbijzijnde even getal.

#### **4.3 Waarneempunten**

Op de voorgenomen bouwblokken zijn waarneempunten op de verschillende verdiepingshoogten opgenomen. De geluidsniveaus worden invallend berekend per verdieping van 1,5 meter tot maximaal 13,5 meter met een interval van 3 meter. In figuur 4.3 is de ligging van de ontvangerpunten weergegeven, samen met de gehanteerde bloknummers.

Na correctie conform de wettelijke aftrek worden de resultaten getoetst aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder. Daarnaast worden de gecumuleerde geluidsbelastingen conform de methode uit het Reken- en meetvoorschrift bepaald en getoetst aan de grenswaarden uit het gemeentelijk beleid, indien van toepassing ook inclusief de niet zoneplichtige 30 km/uur wegen.



**Figuur 4.1** Overzicht voorgenomen bouwblokken met waarneempunten Remise te Haarlem

- Blok 1 en 2; wonen, maximale bouwhoogte 12 meter
- Blok 3; wonen, maximale bouwhoogte 12 meter
- Blok 4; wonen, maximale bouwhoogte 10 meter en langs de Leidsevaart 13 meter
- Blok 6; gemengd, maximale bouwhoogte 13 meter
- Blok 7; gemengd betreft de reeds vergunde en gerealiseerde uitbreiding van de Vomar supermarkt

- Blok 8; gemengd, maximale bouwhoogte 12 meter
- Blok 9; wonen, maximale bouwhoogte 10 meter

Binnen het plangebied is 500 m<sup>2</sup> detailhandel voorzien in de gemengde voorgenomen bouwblokken; 3, 6 en 8. In dit onderzoek is uitgegaan dat het museum op de begane grond van het complex aan de Stephensonstraat gerealiseerd wordt. De geplande oppervlakte van het museum is 850 m<sup>2</sup>.

#### 4.4 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid

In het onderzoek is de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer over de N208, de Pijlslaan, de Stephensonstraat en de Leidsevaart berekend. In de aangeleverde verkeerscijfers ten behoeve van het onderzoek in 2011 was het toenmalige plan van de Remise verwerkt, inmiddels is het plan in omvang naar beneden toe bijgesteld. De vermindering van het aantal woningen is verrekend in de verkeerscijfers, verder zijn deze met 1 % autonome groei per jaar opgehoogd tot het jaar 2024 (10 jaar na realisatie). In de tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten opgenomen.

Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten stedelijk verkeer in 2024 wekdaggemiddelde

Wegvak	Wegdek	Snelheid [km/h]	Intensiteit [mvt/etm]	Periode	Uurintensiteit	Onderverdeling per categorie %		
						Licht	middelz waar	Zwaar
Pijlslaan (ten oosten van DAB Stephensonstraat)		50	11317	Dag	6.50	97,5	1,5	1,0
				Avond	3.90			
				Nacht	0.80			
Pijlslaan (ten westen van Stephensonstraat)	DAB	50	12161	Dag	6.5	97,5	1,5	1,0
				Avond	3.90			
				Nacht	0.80			
Stephensonstraat	DAB	30 en 50	7141	Dag	6.5	97,5	1,5	1,0
				Avond	3.90			
				Nacht	0.80			
Leidsevaart	Microflex	50	5479	Dag	6.5	95	3	2
				Avond	3.90			
				Nacht	0.80			
N208	DAB	70	28296	Dag	6.5	93,7	3,9	0,7
				Avond	3.90			
				Nacht	0.80			



## 5 Resultaten en beschouwing

In dit hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten van het onderzoek samengevat. Een compleet overzicht van de berekeningsresultaten is opgenomen in bijlage 3

### 5.1 Resultaten wegverkeer

In tabel 5.1 zijn de resultaten ter plaatse van het plangebied opgenomen. In de tabel 5.1 zijn de maximale berekeningresultaten weergegeven per bouwblok. De complete berekeningresultaten zijn opgenomen in bijlage 5. De gehanteerde waarneempunten en bouwblokken zijn weergegeven in figuur 4.1 en in bijlage 3.

Tabel 5.1 Maximaal berekenende geluidbelasting Remise Haarlem

Bouwblok	Maximale berekende geluidbelasting per bouwblok incl. aftrek art. 110g in Lden [dB]				
	Leidsevaart	Pijlslaan	Stephensonstraat 30 km/h	Stephensonstraat 50 km/h	N208
Bouwblok 1 en 2	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB	54 dB	≤ 48 dB
Bouwblok 3	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB	< 48 dB	≤ 48 dB
Bouwblok 4	55 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB
Bouwblok 6	≤ 48 dB	≤ 48 dB	50 dB	60 dB	≤ 48 dB
Bouwblok 8	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB
Bouwblok 9	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB	≤ 48 dB

### 5.2 Beschouwing resultaten

#### 5.2.1 Bouwblok 1 en 2

Bouwblok 1 ondervindt alleen een relevante geluidbelasting (hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB) ten gevolge van de Stephensonstraat (50 km/u). De geluidbelasting ten gevolge van de Stephensonstraat bedraagt op de westgevel maximaal 54 dB. Voor de Stephensonstraat (50 km/u) dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Alle bebouwingsvlakken beschikken over minimaal één geluidluwe gevel.

#### 5.2.2 Bouwblok 3

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

#### 5.2.3 Bouwblok 4

Bouwblok 4 ondervindt alleen een relevante geluidbelasting (hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB) ten gevolge van de Leidsevaart.

De geluidbelasting ten gevolge van de Leidsevaart bedraagt op de oostgevel maximaal 55 dB en op de zuid-oost gevel maximaal 49 dB. Voor de Leidsevaart dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Alle bebouwingsvlakken beschikken over minimaal één geluidluwe gevel.

#### 5.2.4 Bouwblok 6

Bouwblok 6 ondervindt alleen een relevante geluidbelasting (hoger dan de voorkeursgrenswaarde) ten gevolge van de Stephensonstraat (30 en 50 km/u). De geluidbelasting ten gevolge van de Stephensonstraat (30 km/u) bedraagt op de westgevel maximaal 50 dB. De geluidbelasting ten gevolge van de Stephensonstraat (50 km/u) bedraagt op de westgevel maximaal 60 dB op de noord-oostgevel maximaal 55 dB. Voor de Stephensonstraat (50 km/h) dient een hogere waarden te worden aangevraagd. Alle bebouwingsvlakken beschikken over minimaal één geluidluwe gevel.

#### 5.2.5 Bouwblok 8

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

#### 5.2.6 Bouwblok 9

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

### 5.3 Resultaten railverkeer

Uit de berekeningsresultaten volgt dat de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer op alle bouwvlakken onder de voorkeursgrenswaarde blijft.

### 5.4 Totaal overzicht Hogere grenswaarden

In de tabel 5.3 staat een totaal overzicht weergegeven van de aan te vragen hogere waarden per bouwblok en geveldeel ten gevolge van het wegverkeer.

Tabel 5.3 Overzicht aan te vragen hogere grenswaarde

Bouwblok	Gevel	Wegvak	Hogere waarde
1 en 2	West	Stephensonstraat	54
4	Oost	Leidsevaart	55
4	zuid-west	Leidsevaart	49
6	Noord	Stephensonstraat	55
6	West	Stephensonstraat	60

## 6 Maatregelen

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op akoestische maatregelen.

Uit de geluidberekeningen blijkt dat op sommige waarneempunten de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Om woningbouw en andere geluidgevoelige bestemmingen in het bestemmingsplan mogelijk te maken moeten hogere waarden worden aangevraagd bij en verleend door de gemeente Haarlem. Het is echter noodzakelijk eerst maatregelen in overweging te nemen om de geluidbelasting te verminderen. Bij de keuze van akoestische maatregelen hebben bronmaatregelen de voorkeur. Dit zijn maatregelen om de geluidsuitstraling bij de bron aan te pakken. In chronologische volgorde kunnen daarna eventuele overdrachtsmaatregelen en gevelmaatregelen worden overwogen. Het gaat in dit onderzoek om railverkeer en om de stedelijke wegen Stephensonstraat en Leidsevaart.

### 6.1 Maatregelen bij de bron

#### 6.1.1 Wegverkeer

De geluidreductie van een 'stil wegdek' is afhankelijk van de verkeerssnelheid en het type voertuig (personenauto of vrachtwagen). Bij lage snelheden overheerst het motorgeluid in tegenstelling tot het bandengeluid bij hogere snelheden. De geluidreductie is voor personenauto's groter dan voor vrachtwagens. Stille wegdekken reduceren in beginsel vooral het bandengeluid.

Voor de Stephensonstraat zal de geluidbelasting door middel van een 'stil wegdek' ten opzichte van het bestaande wegdek met 2 tot 5 dB afnemen. Echter zal door deze maatregel de voorkeursgrenswaarde nog steeds worden overschreden.

Op de Leidsevaart is al een 'stil' wegdek aanwezig. Het vervangen van het wegdek heeft slechts een effect van maximaal 1-2 dB, waardoor vervangen uit financieel oogpunt niet haalbaar is. De voorkeursgrenswaarde zal nog steeds overschreden worden.

#### 6.1.2 Snelheidsverlaging

Het zuidelijke gedeelte van de Stephensonstraat is al een 30 km/u weg, indien het noordelijke gedeelte van de weg word ingericht als 30 km/u weg vervalt de toetsing aan de Wet Geluidhinder. De geluidbelasting neemt hierdoor wel af, echter zal de voorkeursgrenswaarden nog steeds worden overschreden.

## 6.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen bestaan in de praktijk meestal uit geluidschermen. Tevens kan de geluidbelasting worden teruggebracht door het creëren van afscherpende bebouwing tussen bron en plangebied.

Uit stedenbouwkundig oogpunt is het niet gewenst om geluidschermen te plaatsen.

## 6.3 Maatregelen bij de ontvanger

Indien maatregelen aan de bron of in de overdracht redelijkerwijs niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn kunnen in laatste instantie maatregelen aan de woningen worden getroffen. Bij de bouwaanvraag zal de geluidwering van de gevels moeten worden bepaald, ten einde de binnenwaarde te waarborgen. Hiervoor kan de berekende gecumuleerde geluidbelasting worden gehanteerd.

## 6.4 Onderzoek naar cumulatie

Uit de resultaten blijkt dat de geluidsbelasting van de Stephensonstraat en de Leidsevaart boven de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh ligt. Aangezien deze overschrijding niet op de zelfde voorgenomen gevels van het bouwplan plaatsvindt, is onderzoek naar cumulatie niet verplicht.

# 7 Conclusie

De historische locatie (remise) van de Noord-Zuid-Hollandsche Vervoer Maatschappij in Haarlem ondergaat de komende jaren een ware metamorfose. Op het terrein van de voormalige tram- en busremise aan de Leidsevaart gaat namelijk een bijzondere binnenstedelijke ontwikkeling plaatsvinden. Daarbij wordt ingespeeld op de historie van het gebied. Het gebied krijgt de naam 'Remise Haarlem'.

Het terrein komt vrij voor herbestemming naar hoofdzakelijk wonen. Een belangrijk deel van de bestaande bebouwing en het bestaande gebruik zullen daarbij verdwijnen. Het NZH-Vervoersmuseum blijft als functie in het gebied aanwezig maar krijgt een andere plek.

Horne Vastgoed werkt samen met Pré Wonen en Res & Smit aan de ontwikkeling van de nieuwe wijk. Het plan omvat circa 150 woningen in een gemengd programma en een nieuw onderkomen voor het NZH-vervoersmuseum. In het gebied is reeds een nieuwe supermarkt gerealiseerd.

In het onderzoek is de geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer bepaald op het bouwplan en deze is getoetst aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder (Wgh)

Op een aantal bouwblokken wordt de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale grenswaarde niet overschreden, Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient ontheffing te worden aangevraagd en dienen hogere waarden te worden aangevraagd. In de onderstaande tabel 8.2 staan de aan te vragen hogere grenswaarde waarden weergegeven.

**Tabel 7.2 Overzicht aan te vragen hogere grenswaarde**

Bouwblok	Gevel	Wegvak	Hogere waarde
1 en 2	West	Stephensonstraat	54
4	Oost	Leidsevaart	55
4	zuid-west	Leidsevaart	49
6	Noord	Stephensonstraat	55
6	West	Stephensonstraat	60

De gemeente Haarlem heeft beleidsregels opgesteld voor de Hogere waarde procedure. Door middel van het akoestisch onderzoek is bepaald dat door het treffen van maatregelen de geluidsbelasting niet kan worden verlaagd tot de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting zal door het toepassen van een geluidsreducerend wegdektype verlaagd kunnen worden met maximaal 2 dB. In het beleid wordt tevens gesteld dat het plan moet voldoen aan één van de criteria. Het plan voldoet aan het criteria: De woningen vullen een open plaats op tussen bestaande bebouwing en alle voorgenomen woningen zijn voorzien van een geluidsluwe gevel.

In het onderzoek zijn globaal maatregelen beschouwd, vooralsnog worden maatregelen als niet doeltreffend beschouwd, zowel uit financieel als stedenbouwkundig oogpunt.

# Bijlage

**1**

Invoergegevens



## Invoergegevens

Model: Wegverkeer  
 Nieuw maart 2014 - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
42	Blok 8 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
43	Blok 8 [3]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
38	Blok 8 [4]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
45	Blok 9 [1]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
46	Blok 9 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
47	Blok 9 [3]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
48	Blok 9 [4]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
49	Blok 9 [5]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
50	Blok 9 [6]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
51	Blok 9 [7]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
44	Blok 9 [8]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
35	Blok 6 [1]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
36	Blok 6 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
37	Blok 6 [3]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
34	Blok 6 [4]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
7	Blok 1 en 2 [9]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
9	Blok 1 en 2 [11]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
8	Blok 1 en 2 [10]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
10	Blok 1 en 2 [12]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
4	Blok 1 en 2 [6]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
5	Blok 1 en 2 [7]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
3	Blok 1 en 2 [5]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
2	Blok 1 en 2 [4]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
6	Blok 1 en 2 [8]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
11	Blok 1 en 2 [1]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
12	Blok 1 en 2 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
1	Blok 1 en 2 [3]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
39	Blok 8 [1]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
40	Blok 8 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
41	Blok 8 [3]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
30	Blok 4 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
29	Blok 4 [3]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
31	Blok 4 [4]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
32	Blok 4 [5]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
28	Blok 4 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
33	Blok 4 [4]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
26	Blok 4 [5]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
25	Blok 4 [6]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
27	Blok 4 [7]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
23	Blok 3 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
24	Blok 3 [3]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
13	Blok 3 [4]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
17	Blok 3 [1]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
19	Blok 3 [2]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
18	Blok 3 [5]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
20	Blok 3 [6]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
21	Blok 3 [8]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
22	Blok 3 [10]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
15	Blok 3 [13]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
14	Blok 3 [17]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja
16	Blok 3 [18]	0.00	Relatief	1.50	4.50	7.50	--	--	--	Ja



## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
1	Pijlslaan ten westen	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	W0
1	Pijlslaan oosten	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	W0
2	Stephensonstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	W0
5	Leidsevaart	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	47
5	Leidsevaart	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	47
5	Leidsevaart noorden	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	47
2	Stephensonstraat	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	W0
	N208	0.00	0.00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0.75	0	W0

## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
1	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
5	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
5	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
5	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)
1	50	50	50	50	50	12161.00	6.50	3.90	0.80	--	--
2	50	50	50	50	50	11317.00	6.50	3.90	0.80	--	--
5	50	50	50	50	50	7140.00	6.50	3.90	0.80	--	--
5	50	50	50	50	50	5479.00	6.50	3.90	0.80	--	--
5	50	50	50	50	50	5508.00	6.50	3.90	0.80	--	--
5	50	50	50	50	50	5479.00	6.50	3.90	0.80	--	--
2	30	30	30	30	30	7140.00	6.50	3.90	0.80	--	--
	70	70	70	70	70	28296.00	6.50	3.50	0.80	--	1.70

## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	--	--	--	97.50	97.50	97.50	--	1.50	1.50	1.50	--	1.00	1.00	1.00
2	--	--	--	97.50	97.50	97.50	--	1.50	1.50	1.50	--	1.00	1.00	1.00
5	--	--	--	95.00	95.00	95.00	--	3.00	3.00	3.00	--	2.00	2.00	2.00
5	--	--	--	95.00	95.00	95.00	--	3.00	3.00	3.00	--	2.00	2.00	2.00
5	--	--	--	95.00	95.00	95.00	--	3.00	3.00	3.00	--	2.00	2.00	2.00
2	--	--	--	97.50	97.50	97.50	--	1.50	1.50	1.50	--	1.00	1.00	1.00
	1.70	1.70	--	93.70	93.70	93.70	--	3.90	3.90	3.90	--	0.70	0.70	0.70

## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)
1	--	--	--	--	--	770.70	462.42	94.86	--	11.86	7.11
2	--	--	--	--	--	717.21	430.33	88.27	--	11.03	6.62
5	--	--	--	--	--	452.50	271.50	55.69	--	6.96	4.18
5	--	--	--	--	--	338.33	203.00	41.64	--	10.68	6.41
5	--	--	--	--	--	340.12	204.07	41.86	--	10.74	6.44
5	--	--	--	--	--	338.33	203.00	41.64	--	10.68	6.41
2	--	--	--	--	--	452.50	271.50	55.69	--	6.96	4.18
	--	31.27	16.84	3.85	--	1723.37	927.97	212.11	--	71.73	38.62

## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
1	1.46	--	7.90	4.74	0.97	--	83.20	90.05	96.00	102.34
	1.36	--	7.36	4.41	0.91	--	82.88	89.74	95.68	102.03
2	0.86	--	4.64	2.78	0.57	--	80.88	87.74	93.68	100.03
5	1.31	--	7.12	4.27	0.88	--	80.02	80.78	87.92	98.11
5	1.32	--	7.16	4.30	0.88	--	80.05	80.81	87.95	98.13
5	1.31	--	7.12	4.27	0.88	--	80.02	80.78	87.92	98.11
2	0.86	--	4.64	2.78	0.57	--	81.21	85.28	93.37	96.86
	8.83	--	12.87	6.93	1.58	--	85.58	94.67	100.28	106.51

## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
1	108.91	105.43	98.65	88.55	80.98	87.83	93.78	100.12	106.70
2	108.60	105.11	98.33	88.23	80.67	87.52	93.47	99.81	106.38
5	106.60	103.11	96.33	86.23	78.67	85.52	91.47	97.81	104.38
5	99.08	94.77	89.49	81.59	77.80	78.56	85.71	95.89	96.86
5	99.10	94.79	89.51	81.61	77.83	78.59	85.73	95.91	96.89
5	99.08	94.77	89.49	81.59	77.80	78.56	85.71	95.89	96.86
2	102.17	99.13	92.52	85.22	78.99	83.06	91.15	94.64	99.95
	113.53	109.88	103.11	92.50	82.89	91.98	97.59	103.83	110.84

## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
1	103.21	96.43	86.33	74.10	80.95	86.90	93.24	99.82	96.33
	102.90	96.11	86.01	73.79	80.64	86.59	92.93	99.50	96.02
2	100.90	94.11	84.01	71.79	78.64	84.59	90.93	97.50	94.02
5	92.55	87.27	79.37	70.92	71.68	78.83	89.01	89.98	85.67
5	92.57	87.29	79.39	70.95	71.71	78.85	89.03	90.01	85.69
5	92.55	87.27	79.37	70.92	71.68	78.83	89.01	89.98	85.67
2	96.91	90.30	83.00	72.11	76.18	84.27	87.76	93.07	90.04
	107.19	100.42	89.81	76.48	85.57	91.18	97.42	104.43	100.78



## Invoergegevens

---

Model: Wegverkeer  
Nieuw maart 2014 - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

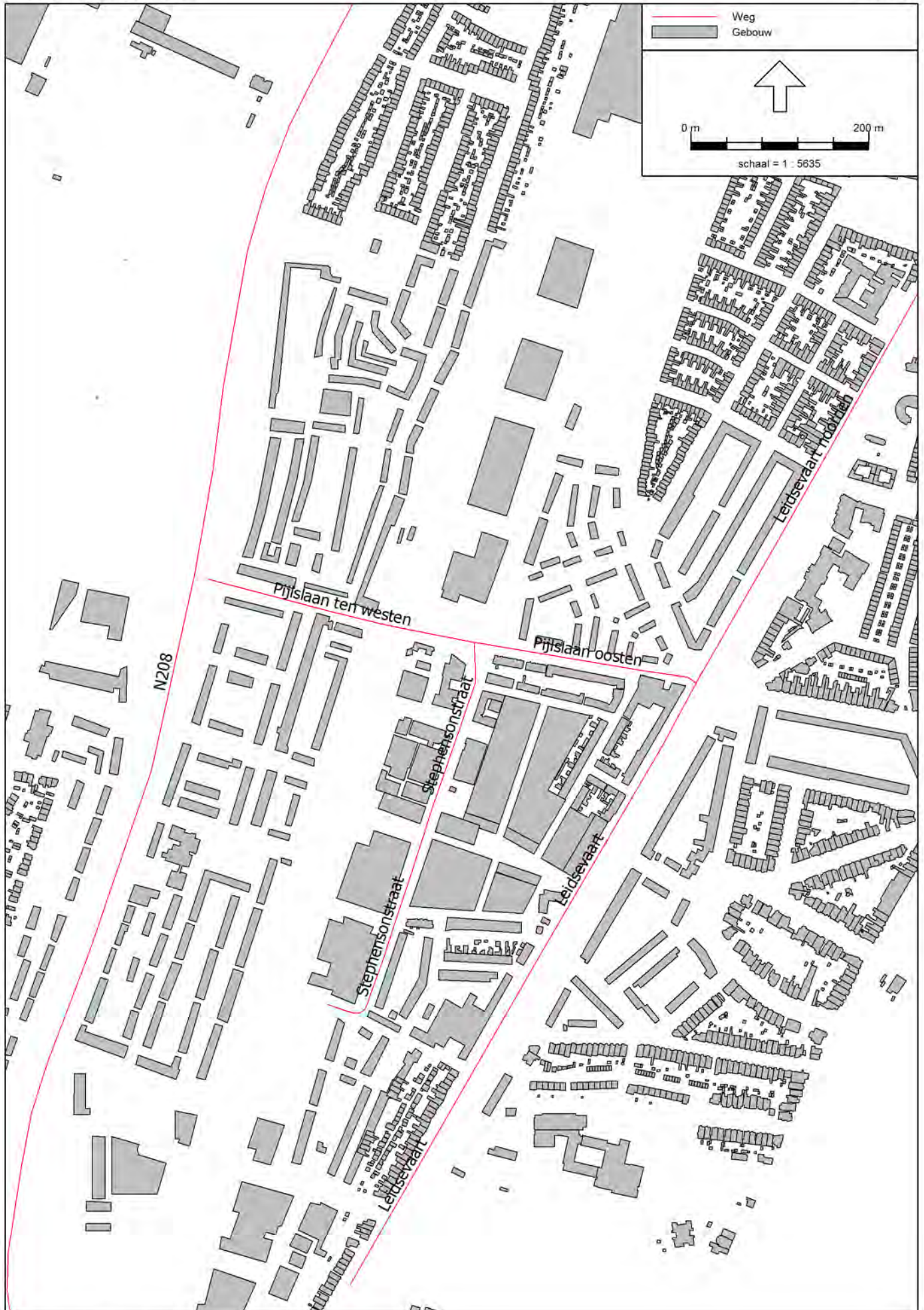
Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
1	89.55	79.45	--	--	--	--	--	--	--	--
2	89.23	79.13	--	--	--	--	--	--	--	--
5	87.23	77.13	--	--	--	--	--	--	--	--
5	80.39	72.49	--	--	--	--	--	--	--	--
5	80.41	72.51	--	--	--	--	--	--	--	--
5	80.39	72.49	--	--	--	--	--	--	--	--
2	83.42	76.12	--	--	--	--	--	--	--	--
	94.01	83.40	--	--	--	--	--	--	--	--

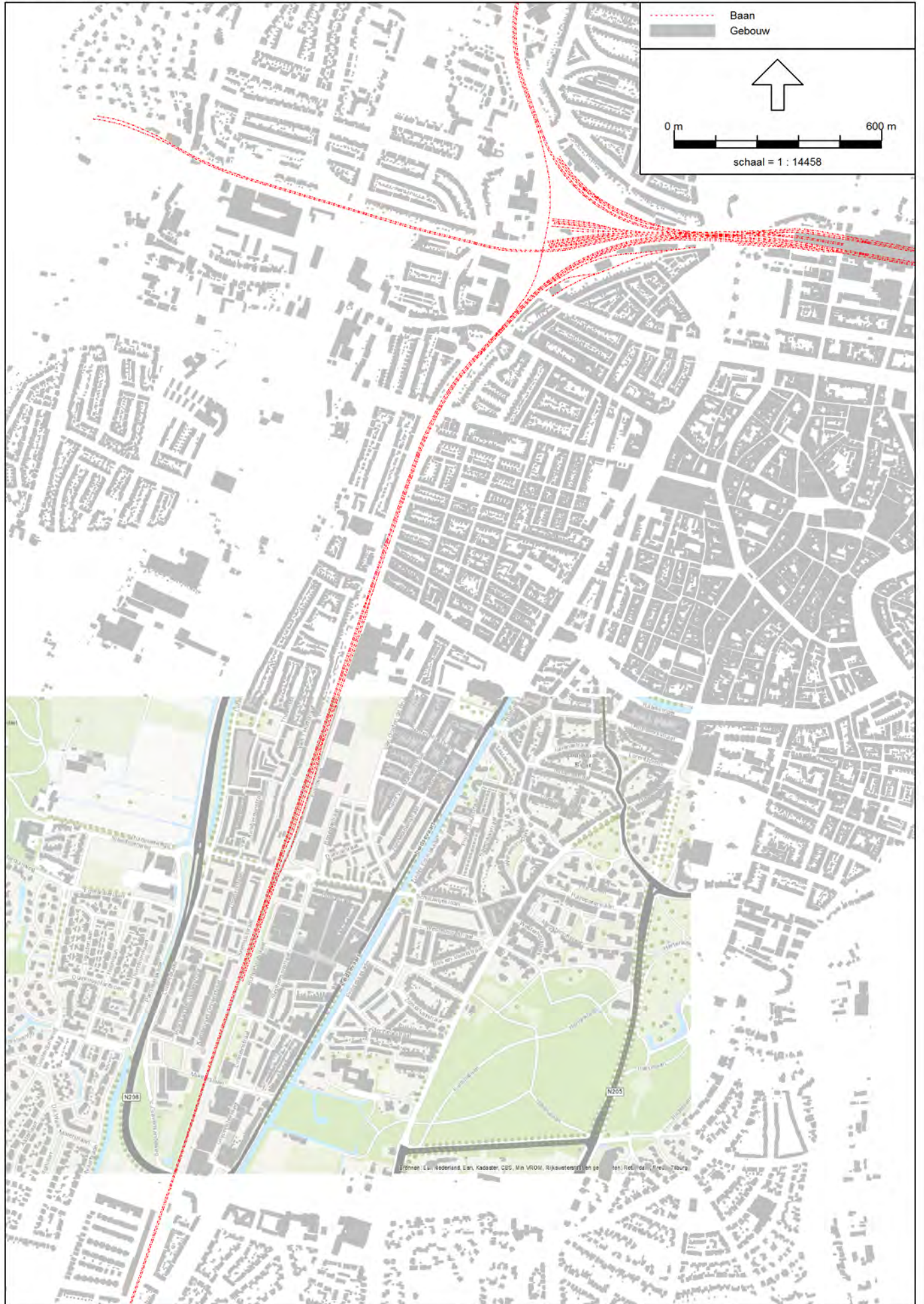
# Bijlage

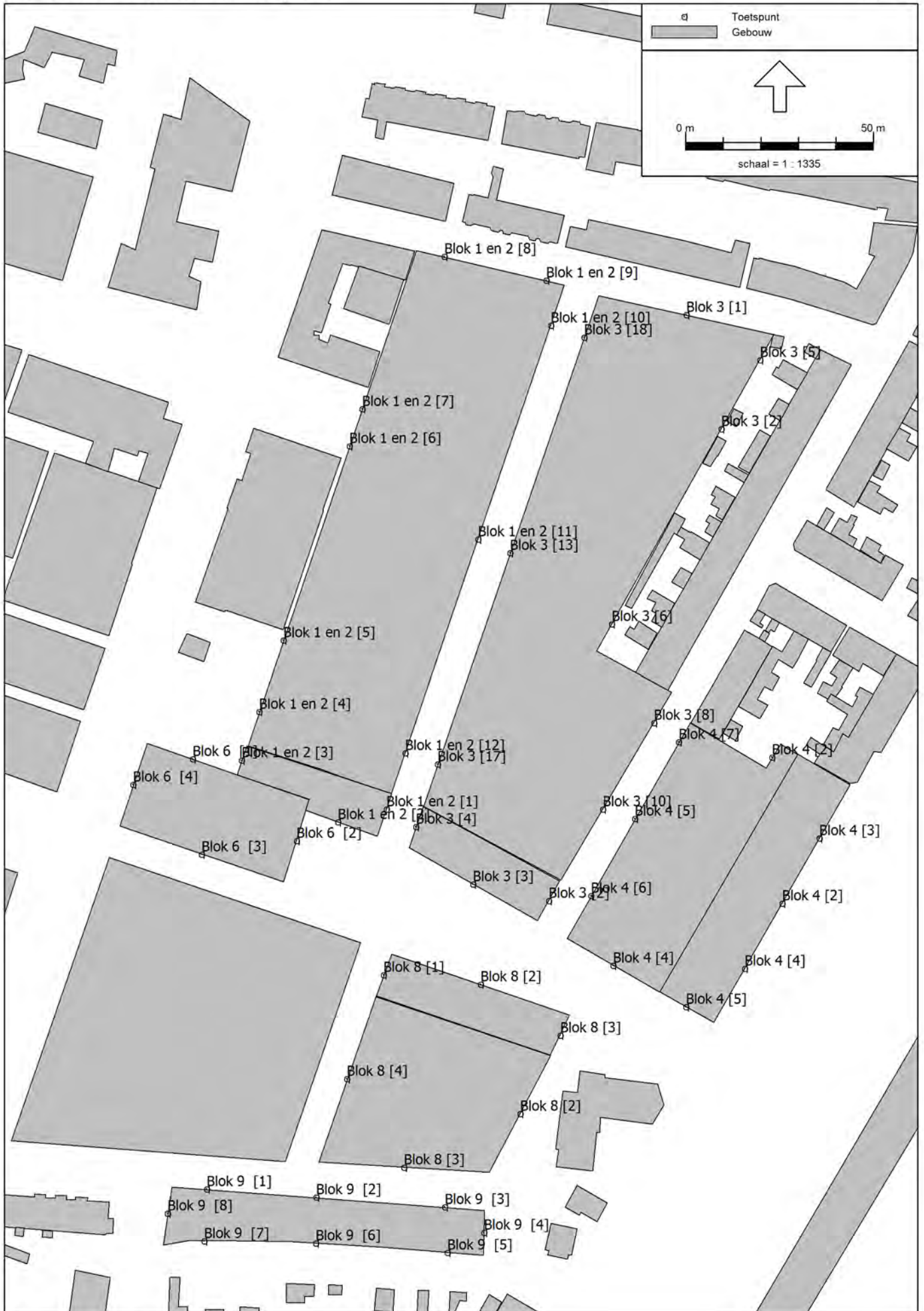
## 2

Figuren











# Bijlage

## 3

Resultaten wegverkeer





## Berekeningsresultaten Leidsevaart

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Leidsevaart  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Blok 1 en 2 [3]	1.50	18.00	15.78	8.90	18.89
1_B	Blok 1 en 2 [3]	4.50	17.83	15.61	8.73	18.72
1_C	Blok 1 en 2 [3]	7.50	18.17	15.95	9.07	19.06
10_A	Blok 1 en 2 [12]	1.50	23.06	20.84	13.96	23.95
10_B	Blok 1 en 2 [12]	4.50	24.23	22.01	15.13	25.12
10_C	Blok 1 en 2 [12]	7.50	26.46	24.24	17.36	27.35
11_A	Blok 1 en 2 [1]	1.50	23.21	20.99	14.11	24.10
11_B	Blok 1 en 2 [1]	4.50	24.19	21.97	15.09	25.08
11_C	Blok 1 en 2 [1]	7.50	26.11	23.89	17.01	27.00
12_A	Blok 1 en 2 [2]	1.50	31.86	29.65	22.77	32.75
12_B	Blok 1 en 2 [2]	4.50	32.28	30.06	23.18	33.17
12_C	Blok 1 en 2 [2]	7.50	--	--	--	--
13_A	Blok 3 [4]	1.50	25.39	23.17	16.29	26.28
13_B	Blok 3 [4]	4.50	26.25	24.03	17.15	27.14
13_C	Blok 3 [4]	7.50	27.17	24.96	18.08	28.06
14_A	Blok 3 [17]	1.50	20.53	18.31	11.43	21.42
14_B	Blok 3 [17]	4.50	21.47	19.25	12.37	22.36
14_C	Blok 3 [17]	7.50	22.37	20.15	13.27	23.26
15_A	Blok 3 [13]	1.50	21.09	18.87	11.99	21.98
15_B	Blok 3 [13]	4.50	21.92	19.71	12.83	22.81
15_C	Blok 3 [13]	7.50	22.69	20.48	13.60	23.58
16_A	Blok 3 [18]	1.50	20.91	18.69	11.81	21.80
16_B	Blok 3 [18]	4.50	21.84	19.62	12.74	22.73
16_C	Blok 3 [18]	7.50	22.44	20.22	13.34	23.33
17_A	Blok 3 [1]	1.50	22.46	20.24	13.36	23.35
17_B	Blok 3 [1]	4.50	24.19	21.97	15.09	25.08
17_C	Blok 3 [1]	7.50	25.64	23.42	16.54	26.53
18_A	Blok 3 [5]	1.50	26.66	24.44	17.56	27.55
18_B	Blok 3 [5]	4.50	27.23	25.01	18.13	28.12
18_C	Blok 3 [5]	7.50	29.57	27.35	20.47	30.46
19_A	Blok 3 [2]	1.50	27.62	25.40	18.52	28.51
19_B	Blok 3 [2]	4.50	27.38	25.16	18.28	28.27
19_C	Blok 3 [2]	7.50	29.54	27.32	20.44	30.43
2_A	Blok 1 en 2 [4]	1.50	18.82	16.60	9.72	19.71
2_B	Blok 1 en 2 [4]	4.50	18.77	16.55	9.67	19.66
2_C	Blok 1 en 2 [4]	7.50	18.88	16.66	9.78	19.77
20_A	Blok 3 [6]	1.50	25.96	23.74	16.86	26.85
20_B	Blok 3 [6]	4.50	26.14	23.93	17.05	27.03
20_C	Blok 3 [6]	7.50	28.62	26.40	19.52	29.51
21_A	Blok 3 [8]	1.50	26.05	23.83	16.95	26.94
21_B	Blok 3 [8]	4.50	27.58	25.36	18.48	28.47
21_C	Blok 3 [8]	7.50	29.99	27.77	20.89	30.88
22_A	Blok 3 [10]	1.50	25.96	23.74	16.86	26.85
22_B	Blok 3 [10]	4.50	27.45	25.23	18.35	28.34
22_C	Blok 3 [10]	7.50	29.95	27.73	20.85	30.84
23_A	Blok 3 [2]	1.50	27.41	25.20	18.32	28.30
23_B	Blok 3 [2]	4.50	29.46	27.24	20.36	30.35
23_C	Blok 3 [2]	7.50	31.94	29.72	22.84	32.83
24_A	Blok 3 [3]	1.50	34.91	32.69	25.81	35.80
24_B	Blok 3 [3]	4.50	35.64	33.42	26.54	36.53
24_C	Blok 3 [3]	7.50	36.73	34.51	27.63	37.62
25_A	Blok 4 [6]	1.50	23.11	20.89	14.01	24.00
25_B	Blok 4 [6]	4.50	24.62	22.41	15.53	25.51
25_C	Blok 4 [6]	7.50	26.49	24.27	17.39	27.38
26_A	Blok 4 [5]	1.50	23.14	20.92	14.04	24.03
26_B	Blok 4 [5]	4.50	24.31	22.09	15.21	25.20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Leidsevaart

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Leidsevaart  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
26_C	Blok 4 [5]	7.50	25.71	23.49	16.61	26.60
27_A	Blok 4 [7]	1.50	24.00	21.78	14.90	24.89
27_B	Blok 4 [7]	4.50	24.97	22.75	15.87	25.86
27_C	Blok 4 [7]	7.50	25.97	23.75	16.87	26.86
28_A	Blok 4 [2]	1.50	24.44	22.22	15.34	25.33
28_B	Blok 4 [2]	4.50	24.49	22.27	15.39	25.38
28_C	Blok 4 [2]	7.50	25.78	23.56	16.68	26.67
29_A	Blok 4 [3]	1.50	53.86	51.64	44.76	54.75
29_B	Blok 4 [3]	4.50	53.75	51.53	44.65	54.64
29_C	Blok 4 [3]	7.50	53.22	51.00	44.12	54.11
3_A	Blok 1 en 2 [5]	1.50	18.40	16.18	9.30	19.29
3_B	Blok 1 en 2 [5]	4.50	18.70	16.48	9.60	19.59
3_C	Blok 1 en 2 [5]	7.50	18.83	16.61	9.73	19.72
30_A	Blok 4 [2]	1.50	53.92	51.70	44.82	54.81
30_B	Blok 4 [2]	4.50	53.79	51.57	44.69	54.68
30_C	Blok 4 [2]	7.50	53.27	51.05	44.17	54.16
31_A	Blok 4 [4]	1.50	54.00	51.78	44.90	54.89
31_B	Blok 4 [4]	4.50	53.86	51.64	44.76	54.75
31_C	Blok 4 [4]	7.50	53.32	51.10	44.22	54.21
32_A	Blok 4 [5]	1.50	47.59	45.37	38.49	48.48
32_B	Blok 4 [5]	4.50	48.06	45.84	38.96	48.95
32_C	Blok 4 [5]	7.50	48.28	46.06	39.18	49.17
33_A	Blok 4 [4]	1.50	40.56	38.34	31.46	41.45
33_B	Blok 4 [4]	4.50	42.20	39.98	33.10	43.09
33_C	Blok 4 [4]	7.50	42.90	40.68	33.80	43.79
34_A	Blok 6 [4]	1.50	18.54	16.32	9.44	19.43
34_B	Blok 6 [4]	4.50	18.78	16.57	9.69	19.67
34_C	Blok 6 [4]	7.50	18.97	16.75	9.87	19.86
35_A	Blok 6 [1]	1.50	20.73	18.51	11.63	21.62
35_B	Blok 6 [1]	4.50	21.29	19.07	12.19	22.18
35_C	Blok 6 [1]	7.50	21.87	19.65	12.77	22.76
36_A	Blok 6 [2]	1.50	31.35	29.13	22.25	32.24
36_B	Blok 6 [2]	4.50	31.80	29.58	22.70	32.69
36_C	Blok 6 [2]	7.50	32.60	30.38	23.50	33.49
37_A	Blok 6 [3]	1.50	28.01	25.79	18.91	28.90
37_B	Blok 6 [3]	4.50	27.35	25.13	18.25	28.24
37_C	Blok 6 [3]	7.50	28.06	25.84	18.96	28.95
38_A	Blok 8 [4]	1.50	20.66	18.44	11.56	21.55
38_B	Blok 8 [4]	4.50	22.20	19.98	13.10	23.09
38_C	Blok 8 [4]	7.50	24.11	21.89	15.01	25.00
39_A	Blok 8 [1]	1.50	20.20	17.98	11.10	21.09
39_B	Blok 8 [1]	4.50	21.43	19.21	12.33	22.32
39_C	Blok 8 [1]	7.50	22.97	20.75	13.87	23.86
4_A	Blok 1 en 2 [6]	1.50	18.25	16.03	9.15	19.14
4_B	Blok 1 en 2 [6]	4.50	19.43	17.22	10.34	20.32
4_C	Blok 1 en 2 [6]	7.50	19.34	17.12	10.24	20.23
40_A	Blok 8 [2]	1.50	35.18	32.96	26.08	36.07
40_B	Blok 8 [2]	4.50	36.28	34.06	27.18	37.17
40_C	Blok 8 [2]	7.50	37.34	35.12	28.24	38.23
41_A	Blok 8 [3]	1.50	41.88	39.66	32.78	42.77
41_B	Blok 8 [3]	4.50	43.77	41.55	34.67	44.66
41_C	Blok 8 [3]	7.50	44.24	42.03	35.15	45.13
42_A	Blok 8 [2]	1.50	35.73	33.51	26.63	36.62
42_B	Blok 8 [2]	4.50	39.44	37.22	30.34	40.33
42_C	Blok 8 [2]	7.50	43.42	41.20	34.32	44.31
43_A	Blok 8 [3]	1.50	32.26	30.04	23.16	33.15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Leidsevaart

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Leidsevaart  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
43_B	Blok 8 [3]	4.50	33.53	31.32	24.44	34.42
43_C	Blok 8 [3]	7.50	35.02	32.81	25.93	35.91
44_A	Blok 9 [8]	1.50	22.21	19.99	13.11	23.10
44_B	Blok 9 [8]	4.50	23.33	21.11	14.23	24.22
44_C	Blok 9 [8]	7.50	24.24	22.03	15.15	25.13
45_A	Blok 9 [1]	1.50	26.24	24.02	17.14	27.13
45_B	Blok 9 [1]	4.50	26.98	24.76	17.88	27.87
45_C	Blok 9 [1]	7.50	28.05	25.83	18.95	28.94
46_A	Blok 9 [2]	1.50	27.93	25.72	18.84	28.82
46_B	Blok 9 [2]	4.50	29.49	27.27	20.39	30.38
46_C	Blok 9 [2]	7.50	31.20	28.98	22.10	32.09
47_A	Blok 9 [3]	1.50	35.96	33.74	26.86	36.85
47_B	Blok 9 [3]	4.50	38.03	35.81	28.93	38.92
47_C	Blok 9 [3]	7.50	39.49	37.27	30.39	40.38
48_A	Blok 9 [4]	1.50	42.79	40.57	33.69	43.68
48_B	Blok 9 [4]	4.50	44.07	41.85	34.97	44.96
48_C	Blok 9 [4]	7.50	44.72	42.50	35.62	45.61
49_A	Blok 9 [5]	1.50	38.83	36.61	29.73	39.72
49_B	Blok 9 [5]	4.50	40.71	38.49	31.61	41.60
49_C	Blok 9 [5]	7.50	41.43	39.21	32.33	42.32
5_A	Blok 1 en 2 [7]	1.50	18.21	15.99	9.11	19.10
5_B	Blok 1 en 2 [7]	4.50	19.02	16.80	9.92	19.91
5_C	Blok 1 en 2 [7]	7.50	19.98	17.76	10.88	20.87
50_A	Blok 9 [6]	1.50	32.63	30.41	23.53	33.52
50_B	Blok 9 [6]	4.50	33.53	31.31	24.43	34.42
50_C	Blok 9 [6]	7.50	35.13	32.91	26.03	36.02
51_A	Blok 9 [7]	1.50	30.17	27.95	21.07	31.06
51_B	Blok 9 [7]	4.50	31.00	28.79	21.91	31.89
51_C	Blok 9 [7]	7.50	32.15	29.93	23.05	33.04
6_A	Blok 1 en 2 [8]	1.50	20.33	18.12	11.24	21.22
6_B	Blok 1 en 2 [8]	4.50	21.14	18.93	12.05	22.03
6_C	Blok 1 en 2 [8]	7.50	21.69	19.48	12.60	22.58
7_A	Blok 1 en 2 [9]	1.50	21.56	19.34	12.46	22.45
7_B	Blok 1 en 2 [9]	4.50	22.77	20.55	13.67	23.66
7_C	Blok 1 en 2 [9]	7.50	23.59	21.37	14.49	24.48
8_A	Blok 1 en 2 [10]	1.50	22.92	20.70	13.82	23.81
8_B	Blok 1 en 2 [10]	4.50	24.39	22.17	15.29	25.28
8_C	Blok 1 en 2 [10]	7.50	26.19	23.97	17.09	27.08
9_A	Blok 1 en 2 [11]	1.50	22.74	20.52	13.64	23.63
9_B	Blok 1 en 2 [11]	4.50	24.38	22.16	15.28	25.27
9_C	Blok 1 en 2 [11]	7.50	26.67	24.45	17.57	27.56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten N208

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: N208  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Blok 1 en 2 [3]	1.50	36.45	33.76	27.35	37.22
1_B	Blok 1 en 2 [3]	4.50	37.63	34.94	28.53	38.40
1_C	Blok 1 en 2 [3]	7.50	39.48	36.79	30.38	40.25
10_A	Blok 1 en 2 [12]	1.50	29.83	27.14	20.73	30.60
10_B	Blok 1 en 2 [12]	4.50	32.15	29.46	23.05	32.92
10_C	Blok 1 en 2 [12]	7.50	35.25	32.56	26.15	36.02
11_A	Blok 1 en 2 [1]	1.50	29.09	26.40	20.00	29.86
11_B	Blok 1 en 2 [1]	4.50	30.93	28.24	21.83	31.70
11_C	Blok 1 en 2 [1]	7.50	33.56	30.87	24.46	34.33
12_A	Blok 1 en 2 [2]	1.50	29.82	27.13	20.72	30.59
12_B	Blok 1 en 2 [2]	4.50	30.93	28.24	21.83	31.70
12_C	Blok 1 en 2 [2]	7.50	--	--	--	--
13_A	Blok 3 [4]	1.50	31.11	28.42	22.01	31.88
13_B	Blok 3 [4]	4.50	32.96	30.27	23.86	33.73
13_C	Blok 3 [4]	7.50	36.12	33.43	27.02	36.89
14_A	Blok 3 [17]	1.50	31.02	28.33	21.92	31.79
14_B	Blok 3 [17]	4.50	33.41	30.72	24.31	34.18
14_C	Blok 3 [17]	7.50	37.02	34.33	27.92	37.79
15_A	Blok 3 [13]	1.50	31.02	28.33	21.92	31.79
15_B	Blok 3 [13]	4.50	33.72	31.03	24.62	34.49
15_C	Blok 3 [13]	7.50	37.46	34.77	28.36	38.23
16_A	Blok 3 [18]	1.50	31.35	28.66	22.25	32.12
16_B	Blok 3 [18]	4.50	34.09	31.40	24.99	34.86
16_C	Blok 3 [18]	7.50	37.70	35.01	28.60	38.47
17_A	Blok 3 [1]	1.50	32.41	29.72	23.31	33.18
17_B	Blok 3 [1]	4.50	34.79	32.10	25.69	35.56
17_C	Blok 3 [1]	7.50	36.72	34.03	27.62	37.49
18_A	Blok 3 [5]	1.50	33.66	30.97	24.56	34.43
18_B	Blok 3 [5]	4.50	35.37	32.68	26.27	36.14
18_C	Blok 3 [5]	7.50	36.58	33.89	27.48	37.35
19_A	Blok 3 [2]	1.50	33.43	30.74	24.33	34.20
19_B	Blok 3 [2]	4.50	35.13	32.44	26.03	35.90
19_C	Blok 3 [2]	7.50	36.35	33.66	27.25	37.12
2_A	Blok 1 en 2 [4]	1.50	36.39	33.70	27.29	37.16
2_B	Blok 1 en 2 [4]	4.50	38.03	35.34	28.93	38.80
2_C	Blok 1 en 2 [4]	7.50	39.70	37.01	30.60	40.47
20_A	Blok 3 [6]	1.50	31.87	29.18	22.77	32.64
20_B	Blok 3 [6]	4.50	34.11	31.42	25.01	34.88
20_C	Blok 3 [6]	7.50	35.95	33.26	26.85	36.72
21_A	Blok 3 [8]	1.50	30.43	27.74	21.33	31.20
21_B	Blok 3 [8]	4.50	32.88	30.19	23.78	33.65
21_C	Blok 3 [8]	7.50	35.42	32.73	26.32	36.19
22_A	Blok 3 [10]	1.50	29.42	26.73	20.32	30.19
22_B	Blok 3 [10]	4.50	31.92	29.23	22.82	32.69
22_C	Blok 3 [10]	7.50	35.01	32.32	25.91	35.78
23_A	Blok 3 [2]	1.50	28.28	25.59	19.18	29.05
23_B	Blok 3 [2]	4.50	30.58	27.89	21.48	31.35
23_C	Blok 3 [2]	7.50	34.13	31.44	25.03	34.90
24_A	Blok 3 [3]	1.50	31.54	28.85	22.44	32.31
24_B	Blok 3 [3]	4.50	32.90	30.21	23.80	33.67
24_C	Blok 3 [3]	7.50	34.86	32.17	25.76	35.63
25_A	Blok 4 [6]	1.50	30.83	28.14	21.73	31.60
25_B	Blok 4 [6]	4.50	32.72	30.03	23.62	33.49
25_C	Blok 4 [6]	7.50	36.06	33.37	26.96	36.83
26_A	Blok 4 [5]	1.50	30.66	27.97	21.56	31.43
26_B	Blok 4 [5]	4.50	32.89	30.20	23.79	33.66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten N208

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: N208  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
26_C	Blok 4 [5]	7.50	36.57	33.88	27.47	37.34
27_A	Blok 4 [7]	1.50	31.22	28.53	22.12	31.99
27_B	Blok 4 [7]	4.50	33.18	30.49	24.08	33.95
27_C	Blok 4 [7]	7.50	36.56	33.87	27.46	37.33
28_A	Blok 4 [2]	1.50	32.17	29.48	23.07	32.94
28_B	Blok 4 [2]	4.50	34.48	31.79	25.38	35.25
28_C	Blok 4 [2]	7.50	37.38	34.69	28.28	38.15
29_A	Blok 4 [3]	1.50	33.72	31.03	24.62	34.49
29_B	Blok 4 [3]	4.50	34.77	32.08	25.67	35.54
29_C	Blok 4 [3]	7.50	34.94	32.25	25.84	35.71
3_A	Blok 1 en 2 [5]	1.50	35.29	32.60	26.19	36.06
3_B	Blok 1 en 2 [5]	4.50	37.23	34.54	28.13	38.00
3_C	Blok 1 en 2 [5]	7.50	39.49	36.80	30.39	40.26
30_A	Blok 4 [2]	1.50	32.60	29.91	23.50	33.37
30_B	Blok 4 [2]	4.50	33.18	30.49	24.08	33.95
30_C	Blok 4 [2]	7.50	33.46	30.77	24.36	34.23
31_A	Blok 4 [4]	1.50	31.67	28.98	22.57	32.44
31_B	Blok 4 [4]	4.50	32.50	29.81	23.40	33.27
31_C	Blok 4 [4]	7.50	32.71	30.02	23.61	33.48
32_A	Blok 4 [5]	1.50	34.28	31.59	25.18	35.05
32_B	Blok 4 [5]	4.50	35.77	33.08	26.67	36.54
32_C	Blok 4 [5]	7.50	37.22	34.53	28.12	37.99
33_A	Blok 4 [4]	1.50	34.68	31.99	25.58	35.45
33_B	Blok 4 [4]	4.50	36.14	33.45	27.04	36.91
33_C	Blok 4 [4]	7.50	37.60	34.91	28.50	38.37
34_A	Blok 6 [4]	1.50	37.22	34.53	28.12	37.99
34_B	Blok 6 [4]	4.50	39.09	36.40	29.99	39.86
34_C	Blok 6 [4]	7.50	41.34	38.65	32.24	42.11
35_A	Blok 6 [1]	1.50	36.34	33.65	27.24	37.11
35_B	Blok 6 [1]	4.50	38.11	35.42	29.01	38.88
35_C	Blok 6 [1]	7.50	39.86	37.17	30.76	40.63
36_A	Blok 6 [2]	1.50	28.89	26.20	19.79	29.66
36_B	Blok 6 [2]	4.50	30.45	27.76	21.35	31.22
36_C	Blok 6 [2]	7.50	32.59	29.90	23.49	33.36
37_A	Blok 6 [3]	1.50	31.31	28.62	22.21	32.08
37_B	Blok 6 [3]	4.50	32.02	29.33	22.92	32.79
37_C	Blok 6 [3]	7.50	33.24	30.55	24.14	34.01
38_A	Blok 8 [4]	1.50	30.59	27.90	21.49	31.36
38_B	Blok 8 [4]	4.50	31.75	29.06	22.65	32.52
38_C	Blok 8 [4]	7.50	34.15	31.46	25.05	34.92
39_A	Blok 8 [1]	1.50	31.79	29.10	22.69	32.56
39_B	Blok 8 [1]	4.50	33.29	30.60	24.19	34.06
39_C	Blok 8 [1]	7.50	35.49	32.80	26.39	36.26
4_A	Blok 1 en 2 [6]	1.50	35.59	32.90	26.49	36.36
4_B	Blok 1 en 2 [6]	4.50	37.96	35.27	28.86	38.73
4_C	Blok 1 en 2 [6]	7.50	39.67	36.98	30.57	40.44
40_A	Blok 8 [2]	1.50	32.12	29.43	23.02	32.89
40_B	Blok 8 [2]	4.50	33.89	31.20	24.79	34.66
40_C	Blok 8 [2]	7.50	35.70	33.01	26.60	36.47
41_A	Blok 8 [3]	1.50	30.79	28.10	21.69	31.56
41_B	Blok 8 [3]	4.50	32.07	29.38	22.97	32.84
41_C	Blok 8 [3]	7.50	34.99	32.30	25.89	35.76
42_A	Blok 8 [2]	1.50	31.93	29.24	22.83	32.70
42_B	Blok 8 [2]	4.50	32.35	29.66	23.25	33.12
42_C	Blok 8 [2]	7.50	35.26	32.57	26.16	36.03
43_A	Blok 8 [3]	1.50	31.58	28.89	22.48	32.35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten N208

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: N208  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
43_B	Blok 8 [3]	4.50	32.86	30.17	23.76	33.63
43_C	Blok 8 [3]	7.50	35.35	32.66	26.25	36.12
44_A	Blok 9 [8]	1.50	33.99	31.30	24.89	34.76
44_B	Blok 9 [8]	4.50	36.15	33.46	27.05	36.92
44_C	Blok 9 [8]	7.50	40.05	37.36	30.95	40.82
45_A	Blok 9 [1]	1.50	31.43	28.74	22.33	32.20
45_B	Blok 9 [1]	4.50	32.68	29.99	23.58	33.45
45_C	Blok 9 [1]	7.50	35.81	33.12	26.71	36.58
46_A	Blok 9 [2]	1.50	30.75	28.06	21.65	31.52
46_B	Blok 9 [2]	4.50	31.59	28.90	22.49	32.36
46_C	Blok 9 [2]	7.50	33.51	30.82	24.41	34.28
47_A	Blok 9 [3]	1.50	31.46	28.77	22.36	32.23
47_B	Blok 9 [3]	4.50	33.01	30.32	23.91	33.78
47_C	Blok 9 [3]	7.50	35.80	33.11	26.70	36.57
48_A	Blok 9 [4]	1.50	30.73	28.04	21.63	31.50
48_B	Blok 9 [4]	4.50	33.95	31.26	24.85	34.72
48_C	Blok 9 [4]	7.50	35.01	32.32	25.91	35.78
49_A	Blok 9 [5]	1.50	34.10	31.41	25.00	34.87
49_B	Blok 9 [5]	4.50	35.36	32.67	26.26	36.13
49_C	Blok 9 [5]	7.50	39.39	36.70	30.30	40.16
5_A	Blok 1 en 2 [7]	1.50	36.05	33.36	26.95	36.82
5_B	Blok 1 en 2 [7]	4.50	38.00	35.31	28.90	38.77
5_C	Blok 1 en 2 [7]	7.50	39.90	37.21	30.80	40.67
50_A	Blok 9 [6]	1.50	34.55	31.86	25.45	35.32
50_B	Blok 9 [6]	4.50	34.95	32.26	25.85	35.72
50_C	Blok 9 [6]	7.50	39.39	36.70	30.29	40.16
51_A	Blok 9 [7]	1.50	34.24	31.55	25.14	35.01
51_B	Blok 9 [7]	4.50	35.29	32.60	26.19	36.06
51_C	Blok 9 [7]	7.50	39.91	37.22	30.81	40.68
6_A	Blok 1 en 2 [8]	1.50	33.32	30.63	24.22	34.09
6_B	Blok 1 en 2 [8]	4.50	35.96	33.27	26.86	36.73
6_C	Blok 1 en 2 [8]	7.50	37.70	35.01	28.60	38.47
7_A	Blok 1 en 2 [9]	1.50	32.64	29.95	23.54	33.41
7_B	Blok 1 en 2 [9]	4.50	34.96	32.27	25.86	35.73
7_C	Blok 1 en 2 [9]	7.50	36.64	33.95	27.54	37.41
8_A	Blok 1 en 2 [10]	1.50	31.92	29.23	22.82	32.69
8_B	Blok 1 en 2 [10]	4.50	33.76	31.07	24.66	34.53
8_C	Blok 1 en 2 [10]	7.50	36.02	33.33	26.92	36.79
9_A	Blok 1 en 2 [11]	1.50	31.31	28.62	22.21	32.08
9_B	Blok 1 en 2 [11]	4.50	33.21	30.52	24.11	33.98
9_C	Blok 1 en 2 [11]	7.50	36.08	33.39	26.98	36.85

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Pijlslaan

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Pijlslaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Blok 1 en 2 [3]	1.50	29.40	27.18	20.30	30.29
1_B	Blok 1 en 2 [3]	4.50	30.33	28.11	21.23	31.22
1_C	Blok 1 en 2 [3]	7.50	32.89	30.67	23.79	33.78
10_A	Blok 1 en 2 [12]	1.50	26.44	24.22	17.34	27.33
10_B	Blok 1 en 2 [12]	4.50	27.44	25.22	18.34	28.33
10_C	Blok 1 en 2 [12]	7.50	29.15	26.93	20.05	30.04
11_A	Blok 1 en 2 [1]	1.50	25.96	23.74	16.86	26.85
11_B	Blok 1 en 2 [1]	4.50	26.76	24.54	17.66	27.65
11_C	Blok 1 en 2 [1]	7.50	28.27	26.05	19.17	29.16
12_A	Blok 1 en 2 [2]	1.50	22.37	20.15	13.27	23.26
12_B	Blok 1 en 2 [2]	4.50	22.89	20.68	13.80	23.78
12_C	Blok 1 en 2 [2]	7.50	--	--	--	--
13_A	Blok 3 [4]	1.50	25.97	23.75	16.87	26.86
13_B	Blok 3 [4]	4.50	26.82	24.61	17.73	27.71
13_C	Blok 3 [4]	7.50	28.61	26.39	19.51	29.50
14_A	Blok 3 [17]	1.50	26.40	24.18	17.30	27.29
14_B	Blok 3 [17]	4.50	27.61	25.39	18.51	28.50
14_C	Blok 3 [17]	7.50	29.94	27.72	20.84	30.83
15_A	Blok 3 [13]	1.50	27.60	25.38	18.50	28.49
15_B	Blok 3 [13]	4.50	28.95	26.73	19.85	29.84
15_C	Blok 3 [13]	7.50	31.48	29.26	22.38	32.37
16_A	Blok 3 [18]	1.50	28.79	26.58	19.70	29.68
16_B	Blok 3 [18]	4.50	30.77	28.55	21.67	31.66
16_C	Blok 3 [18]	7.50	33.65	31.43	24.55	34.54
17_A	Blok 3 [1]	1.50	32.63	30.41	23.53	33.52
17_B	Blok 3 [1]	4.50	34.84	32.62	25.74	35.73
17_C	Blok 3 [1]	7.50	37.38	35.16	28.28	38.27
18_A	Blok 3 [5]	1.50	31.12	28.91	22.03	32.01
18_B	Blok 3 [5]	4.50	32.55	30.34	23.46	33.44
18_C	Blok 3 [5]	7.50	35.11	32.89	26.01	36.00
19_A	Blok 3 [2]	1.50	31.21	28.99	22.11	32.10
19_B	Blok 3 [2]	4.50	31.87	29.65	22.77	32.76
19_C	Blok 3 [2]	7.50	33.79	31.57	24.69	34.68
2_A	Blok 1 en 2 [4]	1.50	29.52	27.30	20.42	30.41
2_B	Blok 1 en 2 [4]	4.50	30.73	28.51	21.63	31.62
2_C	Blok 1 en 2 [4]	7.50	33.97	31.75	24.87	34.86
20_A	Blok 3 [6]	1.50	29.82	27.60	20.72	30.71
20_B	Blok 3 [6]	4.50	29.99	27.77	20.89	30.88
20_C	Blok 3 [6]	7.50	31.28	29.06	22.18	32.17
21_A	Blok 3 [8]	1.50	32.44	30.22	23.34	33.33
21_B	Blok 3 [8]	4.50	32.22	30.00	23.12	33.11
21_C	Blok 3 [8]	7.50	33.44	31.22	24.34	34.33
22_A	Blok 3 [10]	1.50	26.45	24.23	17.35	27.34
22_B	Blok 3 [10]	4.50	28.07	25.85	18.97	28.96
22_C	Blok 3 [10]	7.50	29.86	27.64	20.76	30.75
23_A	Blok 3 [2]	1.50	30.80	28.58	21.70	31.69
23_B	Blok 3 [2]	4.50	31.21	28.99	22.11	32.10
23_C	Blok 3 [2]	7.50	31.79	29.57	22.69	32.68
24_A	Blok 3 [3]	1.50	23.66	21.45	14.57	24.55
24_B	Blok 3 [3]	4.50	24.09	21.87	14.99	24.98
24_C	Blok 3 [3]	7.50	24.72	22.50	15.62	25.61
25_A	Blok 4 [6]	1.50	32.36	30.14	23.26	33.25
25_B	Blok 4 [6]	4.50	32.06	29.84	22.96	32.95
25_C	Blok 4 [6]	7.50	32.49	30.27	23.39	33.38
26_A	Blok 4 [5]	1.50	31.49	29.28	22.40	32.38
26_B	Blok 4 [5]	4.50	31.29	29.07	22.19	32.18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Berekeningsresultaten Pijlslaan

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Pijlslaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
26_C	Blok 4 [5]	7.50	32.11	29.89	23.01	33.00
27_A	Blok 4 [7]	1.50	33.66	31.44	24.56	34.55
27_B	Blok 4 [7]	4.50	33.18	30.96	24.08	34.07
27_C	Blok 4 [7]	7.50	33.97	31.75	24.87	34.86
28_A	Blok 4 [2]	1.50	28.23	26.01	19.13	29.12
28_B	Blok 4 [2]	4.50	29.53	27.31	20.43	30.42
28_C	Blok 4 [2]	7.50	31.11	28.90	22.02	32.00
29_A	Blok 4 [3]	1.50	29.49	27.27	20.39	30.38
29_B	Blok 4 [3]	4.50	29.06	26.84	19.96	29.95
29_C	Blok 4 [3]	7.50	29.21	26.99	20.11	30.10
3_A	Blok 1 en 2 [5]	1.50	26.94	24.72	17.84	27.83
3_B	Blok 1 en 2 [5]	4.50	29.55	27.34	20.46	30.44
3_C	Blok 1 en 2 [5]	7.50	33.03	30.82	23.94	33.92
30_A	Blok 4 [2]	1.50	29.15	26.93	20.05	30.04
30_B	Blok 4 [2]	4.50	29.09	26.87	19.99	29.98
30_C	Blok 4 [2]	7.50	29.85	27.63	20.75	30.74
31_A	Blok 4 [4]	1.50	28.62	26.40	19.52	29.51
31_B	Blok 4 [4]	4.50	28.37	26.15	19.27	29.26
31_C	Blok 4 [4]	7.50	28.28	26.06	19.18	29.17
32_A	Blok 4 [5]	1.50	23.34	21.12	14.24	24.23
32_B	Blok 4 [5]	4.50	22.62	20.40	13.52	23.51
32_C	Blok 4 [5]	7.50	23.27	21.05	14.17	24.16
33_A	Blok 4 [4]	1.50	24.42	22.20	15.32	25.31
33_B	Blok 4 [4]	4.50	24.71	22.49	15.61	25.60
33_C	Blok 4 [4]	7.50	25.61	23.39	16.51	26.50
34_A	Blok 6 [4]	1.50	36.17	33.95	27.07	37.06
34_B	Blok 6 [4]	4.50	35.82	33.60	26.72	36.71
34_C	Blok 6 [4]	7.50	36.24	34.02	27.14	37.13
35_A	Blok 6 [1]	1.50	30.47	28.25	21.37	31.36
35_B	Blok 6 [1]	4.50	31.47	29.25	22.37	32.36
35_C	Blok 6 [1]	7.50	34.08	31.86	24.98	34.97
36_A	Blok 6 [2]	1.50	25.24	23.02	16.14	26.13
36_B	Blok 6 [2]	4.50	25.88	23.67	16.79	26.77
36_C	Blok 6 [2]	7.50	27.07	24.85	17.97	27.96
37_A	Blok 6 [3]	1.50	21.37	19.16	12.28	22.26
37_B	Blok 6 [3]	4.50	21.74	19.52	12.64	22.63
37_C	Blok 6 [3]	7.50	22.75	20.53	13.65	23.64
38_A	Blok 8 [4]	1.50	23.63	21.41	14.53	24.52
38_B	Blok 8 [4]	4.50	23.91	21.69	14.81	24.80
38_C	Blok 8 [4]	7.50	24.88	22.66	15.78	25.77
39_A	Blok 8 [1]	1.50	24.70	22.48	15.60	25.59
39_B	Blok 8 [1]	4.50	25.22	23.00	16.12	26.11
39_C	Blok 8 [1]	7.50	26.45	24.23	17.35	27.34
4_A	Blok 1 en 2 [6]	1.50	31.11	28.89	22.01	32.00
4_B	Blok 1 en 2 [6]	4.50	32.78	30.56	23.68	33.67
4_C	Blok 1 en 2 [6]	7.50	34.65	32.43	25.55	35.54
40_A	Blok 8 [2]	1.50	27.02	24.80	17.92	27.91
40_B	Blok 8 [2]	4.50	27.91	25.69	18.81	28.80
40_C	Blok 8 [2]	7.50	28.79	26.58	19.70	29.68
41_A	Blok 8 [3]	1.50	24.37	22.15	15.27	25.26
41_B	Blok 8 [3]	4.50	24.52	22.30	15.42	25.41
41_C	Blok 8 [3]	7.50	25.76	23.54	16.66	26.65
42_A	Blok 8 [2]	1.50	23.75	21.53	14.65	24.64
42_B	Blok 8 [2]	4.50	23.72	21.51	14.63	24.61
42_C	Blok 8 [2]	7.50	24.07	21.85	14.97	24.96
43_A	Blok 8 [3]	1.50	22.89	20.68	13.80	23.78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Pijlslaan

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Pijlslaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
43_B	Blok 8 [3]	4.50	23.29	21.07	14.19	24.18
43_C	Blok 8 [3]	7.50	24.51	22.29	15.41	25.40
44_A	Blok 9 [8]	1.50	21.42	19.20	12.32	22.31
44_B	Blok 9 [8]	4.50	22.52	20.30	13.42	23.41
44_C	Blok 9 [8]	7.50	25.76	23.54	16.66	26.65
45_A	Blok 9 [1]	1.50	22.97	20.75	13.87	23.86
45_B	Blok 9 [1]	4.50	23.33	21.11	14.23	24.22
45_C	Blok 9 [1]	7.50	24.55	22.33	15.45	25.44
46_A	Blok 9 [2]	1.50	23.38	21.16	14.28	24.27
46_B	Blok 9 [2]	4.50	24.31	22.09	15.21	25.20
46_C	Blok 9 [2]	7.50	25.68	23.46	16.58	26.57
47_A	Blok 9 [3]	1.50	24.09	21.88	15.00	24.98
47_B	Blok 9 [3]	4.50	25.31	23.09	16.21	26.20
47_C	Blok 9 [3]	7.50	26.79	24.57	17.69	27.68
48_A	Blok 9 [4]	1.50	23.95	21.73	14.85	24.84
48_B	Blok 9 [4]	4.50	25.49	23.27	16.39	26.38
48_C	Blok 9 [4]	7.50	26.26	24.05	17.17	27.15
49_A	Blok 9 [5]	1.50	23.27	21.05	14.17	24.16
49_B	Blok 9 [5]	4.50	22.53	20.31	13.43	23.42
49_C	Blok 9 [5]	7.50	24.43	22.21	15.33	25.32
5_A	Blok 1 en 2 [7]	1.50	30.05	27.83	20.95	30.94
5_B	Blok 1 en 2 [7]	4.50	32.02	29.81	22.93	32.91
5_C	Blok 1 en 2 [7]	7.50	35.31	33.09	26.21	36.20
50_A	Blok 9 [6]	1.50	24.00	21.78	14.90	24.89
50_B	Blok 9 [6]	4.50	23.56	21.34	14.46	24.45
50_C	Blok 9 [6]	7.50	27.05	24.83	17.95	27.94
51_A	Blok 9 [7]	1.50	22.90	20.69	13.81	23.79
51_B	Blok 9 [7]	4.50	23.28	21.06	14.18	24.17
51_C	Blok 9 [7]	7.50	24.93	22.71	15.83	25.82
6_A	Blok 1 en 2 [8]	1.50	33.23	31.01	24.13	34.12
6_B	Blok 1 en 2 [8]	4.50	35.73	33.51	26.63	36.62
6_C	Blok 1 en 2 [8]	7.50	39.03	36.81	29.93	39.92
7_A	Blok 1 en 2 [9]	1.50	35.17	32.95	26.07	36.06
7_B	Blok 1 en 2 [9]	4.50	37.29	35.07	28.19	38.18
7_C	Blok 1 en 2 [9]	7.50	39.14	36.92	30.04	40.03
8_A	Blok 1 en 2 [10]	1.50	29.14	26.93	20.05	30.03
8_B	Blok 1 en 2 [10]	4.50	30.89	28.67	21.79	31.78
8_C	Blok 1 en 2 [10]	7.50	33.63	31.41	24.53	34.52
9_A	Blok 1 en 2 [11]	1.50	28.19	25.97	19.09	29.08
9_B	Blok 1 en 2 [11]	4.50	28.85	26.63	19.75	29.74
9_C	Blok 1 en 2 [11]	7.50	30.89	28.67	21.79	31.78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Stephonstraat 30 km/uur

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Stephensonstraat 30kmh  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Blok 1 en 2 [3]	1.50	27.25	25.04	18.16	28.14
1_B	Blok 1 en 2 [3]	4.50	28.22	26.00	19.12	29.11
1_C	Blok 1 en 2 [3]	7.50	29.21	27.00	20.12	30.10
10_A	Blok 1 en 2 [12]	1.50	14.47	12.25	5.37	15.36
10_B	Blok 1 en 2 [12]	4.50	14.87	12.66	5.78	15.76
10_C	Blok 1 en 2 [12]	7.50	15.61	13.39	6.51	16.50
11_A	Blok 1 en 2 [1]	1.50	12.07	9.85	2.97	12.96
11_B	Blok 1 en 2 [1]	4.50	12.72	10.50	3.62	13.61
11_C	Blok 1 en 2 [1]	7.50	13.57	11.35	4.47	14.46
12_A	Blok 1 en 2 [2]	1.50	20.32	18.11	11.23	21.21
12_B	Blok 1 en 2 [2]	4.50	21.13	18.91	12.03	22.02
12_C	Blok 1 en 2 [2]	7.50	--	--	--	--
13_A	Blok 3 [4]	1.50	19.62	17.40	10.52	20.51
13_B	Blok 3 [4]	4.50	20.55	18.34	11.46	21.44
13_C	Blok 3 [4]	7.50	22.42	20.20	13.32	23.31
14_A	Blok 3 [17]	1.50	19.42	17.21	10.33	20.31
14_B	Blok 3 [17]	4.50	20.46	18.24	11.36	21.35
14_C	Blok 3 [17]	7.50	22.11	19.89	13.01	23.00
15_A	Blok 3 [13]	1.50	18.60	16.39	9.51	19.49
15_B	Blok 3 [13]	4.50	19.39	17.17	10.29	20.28
15_C	Blok 3 [13]	7.50	20.78	18.56	11.68	21.67
16_A	Blok 3 [18]	1.50	18.17	15.95	9.07	19.06
16_B	Blok 3 [18]	4.50	18.92	16.70	9.82	19.81
16_C	Blok 3 [18]	7.50	20.37	18.15	11.27	21.26
17_A	Blok 3 [1]	1.50	13.43	11.21	4.33	14.32
17_B	Blok 3 [1]	4.50	14.06	11.84	4.96	14.95
17_C	Blok 3 [1]	7.50	14.46	12.24	5.36	15.35
18_A	Blok 3 [5]	1.50	16.42	14.21	7.33	17.31
18_B	Blok 3 [5]	4.50	16.01	13.79	6.91	16.90
18_C	Blok 3 [5]	7.50	15.87	13.66	6.78	16.76
19_A	Blok 3 [2]	1.50	16.77	14.55	7.67	17.66
19_B	Blok 3 [2]	4.50	16.20	13.98	7.10	17.09
19_C	Blok 3 [2]	7.50	16.00	13.78	6.90	16.89
2_A	Blok 1 en 2 [4]	1.50	21.92	19.70	12.82	22.81
2_B	Blok 1 en 2 [4]	4.50	23.27	21.06	14.18	24.16
2_C	Blok 1 en 2 [4]	7.50	24.64	22.42	15.54	25.53
20_A	Blok 3 [6]	1.50	13.75	11.53	4.65	14.64
20_B	Blok 3 [6]	4.50	14.31	12.09	5.21	15.20
20_C	Blok 3 [6]	7.50	14.99	12.77	5.89	15.88
21_A	Blok 3 [8]	1.50	15.42	13.21	6.33	16.31
21_B	Blok 3 [8]	4.50	15.60	13.38	6.50	16.49
21_C	Blok 3 [8]	7.50	15.90	13.68	6.80	16.79
22_A	Blok 3 [10]	1.50	15.43	13.21	6.33	16.32
22_B	Blok 3 [10]	4.50	15.38	13.16	6.28	16.27
22_C	Blok 3 [10]	7.50	15.84	13.62	6.74	16.73
23_A	Blok 3 [2]	1.50	10.48	8.26	1.38	11.37
23_B	Blok 3 [2]	4.50	10.46	8.24	1.36	11.35
23_C	Blok 3 [2]	7.50	11.58	9.36	2.48	12.47
24_A	Blok 3 [3]	1.50	19.41	17.19	10.31	20.30
24_B	Blok 3 [3]	4.50	19.94	17.73	10.85	20.83
24_C	Blok 3 [3]	7.50	21.12	18.90	12.02	22.01
25_A	Blok 4 [6]	1.50	19.53	17.31	10.43	20.42
25_B	Blok 4 [6]	4.50	19.44	17.22	10.34	20.33
25_C	Blok 4 [6]	7.50	20.50	18.28	11.40	21.39
26_A	Blok 4 [5]	1.50	18.99	16.77	9.89	19.88
26_B	Blok 4 [5]	4.50	19.17	16.96	10.08	20.06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Stephonstraat 30 km/uur

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Stephensonstraat 30kmh  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
26_C	Blok 4 [5]	7.50	20.23	18.02	11.14	21.12
27_A	Blok 4 [7]	1.50	19.35	17.13	10.25	20.24
27_B	Blok 4 [7]	4.50	19.28	17.07	10.19	20.17
27_C	Blok 4 [7]	7.50	20.04	17.82	10.94	20.93
28_A	Blok 4 [2]	1.50	18.81	16.59	9.71	19.70
28_B	Blok 4 [2]	4.50	18.27	16.05	9.17	19.16
28_C	Blok 4 [2]	7.50	19.38	17.16	10.28	20.27
29_A	Blok 4 [3]	1.50	13.42	11.20	4.32	14.31
29_B	Blok 4 [3]	4.50	13.29	11.07	4.19	14.18
29_C	Blok 4 [3]	7.50	13.17	10.95	4.07	14.06
3_A	Blok 1 en 2 [5]	1.50	20.68	18.47	11.59	21.57
3_B	Blok 1 en 2 [5]	4.50	22.12	19.90	13.02	23.01
3_C	Blok 1 en 2 [5]	7.50	24.24	22.02	15.14	25.13
30_A	Blok 4 [2]	1.50	13.54	11.32	4.44	14.43
30_B	Blok 4 [2]	4.50	13.39	11.18	4.30	14.28
30_C	Blok 4 [2]	7.50	13.26	11.05	4.17	14.15
31_A	Blok 4 [4]	1.50	12.64	10.43	3.55	13.53
31_B	Blok 4 [4]	4.50	12.49	10.28	3.40	13.38
31_C	Blok 4 [4]	7.50	12.39	10.18	3.30	13.28
32_A	Blok 4 [5]	1.50	26.48	24.27	17.39	27.37
32_B	Blok 4 [5]	4.50	26.07	23.86	16.98	26.96
32_C	Blok 4 [5]	7.50	26.79	24.57	17.69	27.68
33_A	Blok 4 [4]	1.50	27.08	24.86	17.98	27.97
33_B	Blok 4 [4]	4.50	26.45	24.23	17.35	27.34
33_C	Blok 4 [4]	7.50	27.10	24.88	18.00	27.99
34_A	Blok 6 [4]	1.50	48.02	45.80	38.92	48.91
34_B	Blok 6 [4]	4.50	48.69	46.47	39.59	49.58
34_C	Blok 6 [4]	7.50	48.80	46.58	39.70	49.69
35_A	Blok 6 [1]	1.50	29.48	27.27	20.39	30.37
35_B	Blok 6 [1]	4.50	29.61	27.39	20.51	30.50
35_C	Blok 6 [1]	7.50	32.01	29.79	22.91	32.90
36_A	Blok 6 [2]	1.50	13.77	11.56	4.68	14.66
36_B	Blok 6 [2]	4.50	14.00	11.79	4.91	14.89
36_C	Blok 6 [2]	7.50	14.07	11.86	4.98	14.96
37_A	Blok 6 [3]	1.50	39.36	37.15	30.27	40.25
37_B	Blok 6 [3]	4.50	40.56	38.34	31.46	41.45
37_C	Blok 6 [3]	7.50	40.47	38.26	31.38	41.36
38_A	Blok 8 [4]	1.50	22.11	19.90	13.02	23.00
38_B	Blok 8 [4]	4.50	22.79	20.58	13.70	23.68
38_C	Blok 8 [4]	7.50	24.49	22.28	15.40	25.38
39_A	Blok 8 [1]	1.50	21.74	19.53	12.65	22.63
39_B	Blok 8 [1]	4.50	22.34	20.13	13.25	23.23
39_C	Blok 8 [1]	7.50	23.97	21.76	14.88	24.86
4_A	Blok 1 en 2 [6]	1.50	21.03	18.81	11.93	21.92
4_B	Blok 1 en 2 [6]	4.50	22.83	20.61	13.73	23.72
4_C	Blok 1 en 2 [6]	7.50	27.02	24.80	17.92	27.91
40_A	Blok 8 [2]	1.50	26.56	24.34	17.46	27.45
40_B	Blok 8 [2]	4.50	27.39	25.17	18.29	28.28
40_C	Blok 8 [2]	7.50	28.29	26.07	19.19	29.18
41_A	Blok 8 [3]	1.50	11.02	8.81	1.93	11.91
41_B	Blok 8 [3]	4.50	10.93	8.71	1.83	11.82
41_C	Blok 8 [3]	7.50	10.78	8.57	1.69	11.67
42_A	Blok 8 [2]	1.50	22.52	20.30	13.42	23.41
42_B	Blok 8 [2]	4.50	22.41	20.19	13.31	23.30
42_C	Blok 8 [2]	7.50	23.49	21.27	14.39	24.38
43_A	Blok 8 [3]	1.50	30.42	28.20	21.32	31.31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Stephonstraat 30 km/uur

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Stephensonstraat 30kmh  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
43_B	Blok 8 [3]	4.50	31.27	29.05	22.17	32.16
43_C	Blok 8 [3]	7.50	32.36	30.14	23.26	33.25
44_A	Blok 9 [8]	1.50	39.38	37.16	30.28	40.27
44_B	Blok 9 [8]	4.50	41.11	38.89	32.01	42.00
44_C	Blok 9 [8]	7.50	41.77	39.55	32.67	42.66
45_A	Blok 9 [1]	1.50	37.70	35.48	28.60	38.59
45_B	Blok 9 [1]	4.50	39.18	36.97	30.09	40.07
45_C	Blok 9 [1]	7.50	40.01	37.79	30.91	40.90
46_A	Blok 9 [2]	1.50	33.74	31.52	24.64	34.63
46_B	Blok 9 [2]	4.50	34.77	32.55	25.67	35.66
46_C	Blok 9 [2]	7.50	35.83	33.62	26.74	36.72
47_A	Blok 9 [3]	1.50	30.64	28.42	21.54	31.53
47_B	Blok 9 [3]	4.50	30.99	28.77	21.89	31.88
47_C	Blok 9 [3]	7.50	31.81	29.59	22.71	32.70
48_A	Blok 9 [4]	1.50	15.72	13.50	6.62	16.61
48_B	Blok 9 [4]	4.50	16.11	13.90	7.02	17.00
48_C	Blok 9 [4]	7.50	16.32	14.11	7.23	17.21
49_A	Blok 9 [5]	1.50	24.28	22.06	15.18	25.17
49_B	Blok 9 [5]	4.50	24.02	21.80	14.92	24.91
49_C	Blok 9 [5]	7.50	25.12	22.91	16.03	26.01
5_A	Blok 1 en 2 [7]	1.50	21.12	18.91	12.03	22.01
5_B	Blok 1 en 2 [7]	4.50	22.68	20.46	13.58	23.57
5_C	Blok 1 en 2 [7]	7.50	26.98	24.76	17.88	27.87
50_A	Blok 9 [6]	1.50	24.58	22.36	15.48	25.47
50_B	Blok 9 [6]	4.50	25.05	22.83	15.95	25.94
50_C	Blok 9 [6]	7.50	28.00	25.78	18.90	28.89
51_A	Blok 9 [7]	1.50	25.31	23.09	16.21	26.20
51_B	Blok 9 [7]	4.50	26.41	24.19	17.31	27.30
51_C	Blok 9 [7]	7.50	28.77	26.55	19.67	29.66
6_A	Blok 1 en 2 [8]	1.50	13.33	11.11	4.23	14.22
6_B	Blok 1 en 2 [8]	4.50	15.52	13.31	6.43	16.41
6_C	Blok 1 en 2 [8]	7.50	18.36	16.14	9.26	19.25
7_A	Blok 1 en 2 [9]	1.50	13.95	11.73	4.85	14.84
7_B	Blok 1 en 2 [9]	4.50	15.11	12.89	6.01	16.00
7_C	Blok 1 en 2 [9]	7.50	17.83	15.61	8.73	18.72
8_A	Blok 1 en 2 [10]	1.50	14.24	12.03	5.15	15.13
8_B	Blok 1 en 2 [10]	4.50	14.23	12.02	5.14	15.12
8_C	Blok 1 en 2 [10]	7.50	14.13	11.91	5.03	15.02
9_A	Blok 1 en 2 [11]	1.50	14.63	12.42	5.54	15.52
9_B	Blok 1 en 2 [11]	4.50	14.43	12.21	5.33	15.32
9_C	Blok 1 en 2 [11]	7.50	14.67	12.45	5.57	15.56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Stephonstraat 50 km/uur

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Stephonstraat 50kmh  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Blok 1 en 2 [3]	1.50	50.79	48.57	41.69	51.68
1_B	Blok 1 en 2 [3]	4.50	52.64	50.42	43.54	53.53
1_C	Blok 1 en 2 [3]	7.50	52.98	50.77	43.89	53.87
10_A	Blok 1 en 2 [12]	1.50	23.65	21.43	14.55	24.54
10_B	Blok 1 en 2 [12]	4.50	25.08	22.86	15.98	25.97
10_C	Blok 1 en 2 [12]	7.50	26.39	24.17	17.29	27.28
11_A	Blok 1 en 2 [1]	1.50	23.19	20.97	14.09	24.08
11_B	Blok 1 en 2 [1]	4.50	24.24	22.03	15.15	25.13
11_C	Blok 1 en 2 [1]	7.50	25.92	23.70	16.82	26.81
12_A	Blok 1 en 2 [2]	1.50	22.79	20.57	13.69	23.68
12_B	Blok 1 en 2 [2]	4.50	23.80	21.59	14.71	24.69
12_C	Blok 1 en 2 [2]	7.50	--	--	--	--
13_A	Blok 3 [4]	1.50	25.64	23.42	16.54	26.53
13_B	Blok 3 [4]	4.50	27.17	24.96	18.08	28.06
13_C	Blok 3 [4]	7.50	29.66	27.44	20.56	30.55
14_A	Blok 3 [17]	1.50	26.26	24.04	17.16	27.15
14_B	Blok 3 [17]	4.50	28.36	26.14	19.26	29.25
14_C	Blok 3 [17]	7.50	31.46	29.24	22.36	32.35
15_A	Blok 3 [13]	1.50	26.52	24.30	17.42	27.41
15_B	Blok 3 [13]	4.50	28.65	26.43	19.55	29.54
15_C	Blok 3 [13]	7.50	31.79	29.57	22.69	32.68
16_A	Blok 3 [18]	1.50	26.49	24.27	17.39	27.38
16_B	Blok 3 [18]	4.50	28.55	26.33	19.45	29.44
16_C	Blok 3 [18]	7.50	31.90	29.68	22.80	32.79
17_A	Blok 3 [1]	1.50	34.50	32.28	25.40	35.39
17_B	Blok 3 [1]	4.50	35.14	32.92	26.04	36.03
17_C	Blok 3 [1]	7.50	36.06	33.84	26.96	36.95
18_A	Blok 3 [5]	1.50	24.17	21.95	15.07	25.06
18_B	Blok 3 [5]	4.50	23.11	20.89	14.01	24.00
18_C	Blok 3 [5]	7.50	23.64	21.42	14.54	24.53
19_A	Blok 3 [2]	1.50	24.37	22.15	15.27	25.26
19_B	Blok 3 [2]	4.50	22.96	20.74	13.86	23.85
19_C	Blok 3 [2]	7.50	23.37	21.15	14.27	24.26
2_A	Blok 1 en 2 [4]	1.50	50.85	48.63	41.75	51.74
2_B	Blok 1 en 2 [4]	4.50	52.75	50.54	43.66	53.64
2_C	Blok 1 en 2 [4]	7.50	53.26	51.04	44.16	54.15
20_A	Blok 3 [6]	1.50	24.56	22.35	15.47	25.45
20_B	Blok 3 [6]	4.50	23.82	21.61	14.73	24.71
20_C	Blok 3 [6]	7.50	24.50	22.28	15.40	25.39
21_A	Blok 3 [8]	1.50	21.91	19.69	12.81	22.80
21_B	Blok 3 [8]	4.50	22.51	20.29	13.41	23.40
21_C	Blok 3 [8]	7.50	23.32	21.10	14.22	24.21
22_A	Blok 3 [10]	1.50	21.71	19.49	12.61	22.60
22_B	Blok 3 [10]	4.50	22.61	20.40	13.52	23.50
22_C	Blok 3 [10]	7.50	23.35	21.13	14.25	24.24
23_A	Blok 3 [2]	1.50	21.54	19.32	12.44	22.43
23_B	Blok 3 [2]	4.50	22.43	20.22	13.34	23.32
23_C	Blok 3 [2]	7.50	23.40	21.19	14.31	24.29
24_A	Blok 3 [3]	1.50	27.49	25.27	18.39	28.38
24_B	Blok 3 [3]	4.50	28.37	26.15	19.27	29.26
24_C	Blok 3 [3]	7.50	29.36	27.15	20.27	30.25
25_A	Blok 4 [6]	1.50	23.85	21.63	14.75	24.74
25_B	Blok 4 [6]	4.50	24.87	22.65	15.77	25.76
25_C	Blok 4 [6]	7.50	26.85	24.63	17.75	27.74
26_A	Blok 4 [5]	1.50	23.87	21.65	14.77	24.76
26_B	Blok 4 [5]	4.50	24.86	22.64	15.76	25.75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Stephonstraat 50 km/uur

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Stephensonstraat 50kmh  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
26_C	Blok 4 [5]	7.50	26.96	24.74	17.86	27.85
27_A	Blok 4 [7]	1.50	23.94	21.72	14.84	24.83
27_B	Blok 4 [7]	4.50	24.89	22.67	15.79	25.78
27_C	Blok 4 [7]	7.50	27.19	24.97	18.09	28.08
28_A	Blok 4 [2]	1.50	24.61	22.39	15.51	25.50
28_B	Blok 4 [2]	4.50	25.02	22.80	15.92	25.91
28_C	Blok 4 [2]	7.50	26.27	24.05	17.17	27.16
29_A	Blok 4 [3]	1.50	17.68	15.46	8.58	18.57
29_B	Blok 4 [3]	4.50	17.47	15.25	8.37	18.36
29_C	Blok 4 [3]	7.50	17.26	15.05	8.17	18.15
3_A	Blok 1 en 2 [5]	1.50	49.91	47.70	40.82	50.80
3_B	Blok 1 en 2 [5]	4.50	51.86	49.64	42.76	52.75
3_C	Blok 1 en 2 [5]	7.50	52.31	50.09	43.21	53.20
30_A	Blok 4 [2]	1.50	17.73	15.51	8.63	18.62
30_B	Blok 4 [2]	4.50	17.49	15.27	8.39	18.38
30_C	Blok 4 [2]	7.50	17.27	15.06	8.18	18.16
31_A	Blok 4 [4]	1.50	22.74	20.52	13.64	23.63
31_B	Blok 4 [4]	4.50	22.36	20.14	13.26	23.25
31_C	Blok 4 [4]	7.50	22.31	20.09	13.21	23.20
32_A	Blok 4 [5]	1.50	26.88	24.66	17.78	27.77
32_B	Blok 4 [5]	4.50	26.39	24.17	17.29	27.28
32_C	Blok 4 [5]	7.50	27.70	25.49	18.61	28.59
33_A	Blok 4 [4]	1.50	26.64	24.42	17.54	27.53
33_B	Blok 4 [4]	4.50	26.09	23.87	16.99	26.98
33_C	Blok 4 [4]	7.50	26.78	24.56	17.68	27.67
34_A	Blok 6 [4]	1.50	59.00	56.79	49.91	59.89
34_B	Blok 6 [4]	4.50	59.04	56.82	49.94	59.93
34_C	Blok 6 [4]	7.50	58.61	56.40	49.52	59.50
35_A	Blok 6 [1]	1.50	52.78	50.57	43.69	53.67
35_B	Blok 6 [1]	4.50	54.02	51.80	44.92	54.91
35_C	Blok 6 [1]	7.50	54.13	51.91	45.03	55.02
36_A	Blok 6 [2]	1.50	21.28	19.06	12.18	22.17
36_B	Blok 6 [2]	4.50	21.71	19.49	12.61	22.60
36_C	Blok 6 [2]	7.50	23.15	20.93	14.05	24.04
37_A	Blok 6 [3]	1.50	43.09	40.87	33.99	43.98
37_B	Blok 6 [3]	4.50	44.46	42.25	35.37	45.35
37_C	Blok 6 [3]	7.50	44.38	42.16	35.28	45.27
38_A	Blok 8 [4]	1.50	22.26	20.04	13.16	23.15
38_B	Blok 8 [4]	4.50	22.64	20.42	13.54	23.53
38_C	Blok 8 [4]	7.50	24.71	22.50	15.62	25.60
39_A	Blok 8 [1]	1.50	23.87	21.65	14.77	24.76
39_B	Blok 8 [1]	4.50	24.98	22.76	15.88	25.87
39_C	Blok 8 [1]	7.50	27.03	24.81	17.93	27.92
4_A	Blok 1 en 2 [6]	1.50	49.76	47.54	40.66	50.65
4_B	Blok 1 en 2 [6]	4.50	51.30	49.08	42.20	52.19
4_C	Blok 1 en 2 [6]	7.50	51.42	49.20	42.32	52.31
40_A	Blok 8 [2]	1.50	29.36	27.15	20.27	30.25
40_B	Blok 8 [2]	4.50	30.23	28.01	21.13	31.12
40_C	Blok 8 [2]	7.50	31.32	29.10	22.22	32.21
41_A	Blok 8 [3]	1.50	18.11	15.90	9.02	19.00
41_B	Blok 8 [3]	4.50	17.53	15.31	8.43	18.42
41_C	Blok 8 [3]	7.50	17.42	15.20	8.32	18.31
42_A	Blok 8 [2]	1.50	19.70	17.49	10.61	20.59
42_B	Blok 8 [2]	4.50	18.44	16.22	9.34	19.33
42_C	Blok 8 [2]	7.50	18.29	16.07	9.19	19.18
43_A	Blok 8 [3]	1.50	21.01	18.79	11.91	21.90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Stephonstraat 50 km/uur

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Wegverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Stephensonstraat 50kmh  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
43_B	Blok 8 [3]	4.50	21.69	19.47	12.59	22.58
43_C	Blok 8 [3]	7.50	23.77	21.55	14.67	24.66
44_A	Blok 9 [8]	1.50	20.78	18.56	11.68	21.67
44_B	Blok 9 [8]	4.50	22.75	20.54	13.66	23.64
44_C	Blok 9 [8]	7.50	29.71	27.49	20.61	30.60
45_A	Blok 9 [1]	1.50	21.31	19.10	12.22	22.20
45_B	Blok 9 [1]	4.50	21.28	19.06	12.18	22.17
45_C	Blok 9 [1]	7.50	22.38	20.16	13.28	23.27
46_A	Blok 9 [2]	1.50	21.38	19.16	12.28	22.27
46_B	Blok 9 [2]	4.50	21.76	19.54	12.66	22.65
46_C	Blok 9 [2]	7.50	23.39	21.17	14.29	24.28
47_A	Blok 9 [3]	1.50	21.91	19.69	12.81	22.80
47_B	Blok 9 [3]	4.50	22.83	20.61	13.73	23.72
47_C	Blok 9 [3]	7.50	24.27	22.05	15.17	25.16
48_A	Blok 9 [4]	1.50	17.75	15.53	8.65	18.64
48_B	Blok 9 [4]	4.50	15.64	13.42	6.54	16.53
48_C	Blok 9 [4]	7.50	15.59	13.37	6.49	16.48
49_A	Blok 9 [5]	1.50	21.57	19.35	12.47	22.46
49_B	Blok 9 [5]	4.50	20.54	18.33	11.45	21.43
49_C	Blok 9 [5]	7.50	23.08	20.86	13.98	23.97
5_A	Blok 1 en 2 [7]	1.50	49.84	47.62	40.74	50.73
5_B	Blok 1 en 2 [7]	4.50	51.40	49.18	42.30	52.29
5_C	Blok 1 en 2 [7]	7.50	51.46	49.24	42.36	52.35
50_A	Blok 9 [6]	1.50	23.14	20.93	14.05	24.03
50_B	Blok 9 [6]	4.50	23.54	21.33	14.45	24.43
50_C	Blok 9 [6]	7.50	28.93	26.71	19.83	29.82
51_A	Blok 9 [7]	1.50	21.24	19.02	12.14	22.13
51_B	Blok 9 [7]	4.50	25.92	23.70	16.82	26.81
51_C	Blok 9 [7]	7.50	26.31	24.09	17.21	27.20
6_A	Blok 1 en 2 [8]	1.50	44.48	42.26	35.38	45.37
6_B	Blok 1 en 2 [8]	4.50	46.21	43.99	37.11	47.10
6_C	Blok 1 en 2 [8]	7.50	46.40	44.18	37.30	47.29
7_A	Blok 1 en 2 [9]	1.50	39.43	37.21	30.33	40.32
7_B	Blok 1 en 2 [9]	4.50	40.80	38.58	31.70	41.69
7_C	Blok 1 en 2 [9]	7.50	41.84	39.62	32.74	42.73
8_A	Blok 1 en 2 [10]	1.50	24.33	22.11	15.23	25.22
8_B	Blok 1 en 2 [10]	4.50	25.13	22.91	16.03	26.02
8_C	Blok 1 en 2 [10]	7.50	26.50	24.28	17.40	27.39
9_A	Blok 1 en 2 [11]	1.50	24.48	22.26	15.38	25.37
9_B	Blok 1 en 2 [11]	4.50	25.52	23.30	16.42	26.41
9_C	Blok 1 en 2 [11]	7.50	26.84	24.62	17.74	27.73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





# Bijlage

## 4

Resultaten Railverkeer



## Berekeningsresultaten Railverkeer

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Railverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Ja  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Blok 1 en 2 [3]	1.50	41.28	40.98	35.88	44.19
1_B	Blok 1 en 2 [3]	4.50	42.71	42.40	37.32	45.62
1_C	Blok 1 en 2 [3]	7.50	44.71	44.39	39.29	47.60
10_A	Blok 1 en 2 [12]	1.50	32.74	32.36	27.43	35.67
10_B	Blok 1 en 2 [12]	4.50	36.66	36.34	31.35	39.61
10_C	Blok 1 en 2 [12]	7.50	41.57	41.24	36.24	44.50
11_A	Blok 1 en 2 [1]	1.50	32.11	31.72	26.80	35.04
11_B	Blok 1 en 2 [1]	4.50	35.76	35.45	30.46	38.71
11_C	Blok 1 en 2 [1]	7.50	39.32	38.99	34.01	42.26
12_A	Blok 1 en 2 [2]	1.50	30.34	29.88	24.94	33.21
12_B	Blok 1 en 2 [2]	4.50	33.36	32.95	28.01	36.26
12_C	Blok 1 en 2 [2]	7.50	36.51	36.12	31.16	39.42
13_A	Blok 3 [4]	1.50	34.50	34.07	29.09	37.37
13_B	Blok 3 [4]	4.50	36.68	36.27	31.33	39.58
13_C	Blok 3 [4]	7.50	41.02	40.66	35.65	43.93
14_A	Blok 3 [17]	1.50	34.72	34.32	29.30	37.59
14_B	Blok 3 [17]	4.50	38.15	37.79	32.75	41.04
14_C	Blok 3 [17]	7.50	43.25	42.93	37.86	46.16
15_A	Blok 3 [13]	1.50	34.58	34.17	29.15	37.45
15_B	Blok 3 [13]	4.50	37.88	37.46	32.52	40.78
15_C	Blok 3 [13]	7.50	43.51	43.18	38.14	46.42
16_A	Blok 3 [18]	1.50	34.94	34.54	29.50	37.80
16_B	Blok 3 [18]	4.50	38.04	37.67	32.67	40.94
16_C	Blok 3 [18]	7.50	43.76	43.43	38.38	46.67
17_A	Blok 3 [1]	1.50	37.55	37.22	32.22	40.48
17_B	Blok 3 [1]	4.50	41.57	41.29	36.29	44.54
17_C	Blok 3 [1]	7.50	46.09	45.73	40.69	48.98
18_A	Blok 3 [5]	1.50	34.95	34.65	29.70	37.93
18_B	Blok 3 [5]	4.50	40.29	39.99	34.96	43.23
18_C	Blok 3 [5]	7.50	42.87	42.54	37.54	45.80
19_A	Blok 3 [2]	1.50	35.37	35.03	30.09	38.33
19_B	Blok 3 [2]	4.50	40.31	40.01	35.02	43.27
19_C	Blok 3 [2]	7.50	42.68	42.34	37.36	45.62
2_A	Blok 1 en 2 [4]	1.50	41.42	41.10	36.02	44.32
2_B	Blok 1 en 2 [4]	4.50	43.07	42.75	37.68	45.98
2_C	Blok 1 en 2 [4]	7.50	45.22	44.87	39.80	48.11
20_A	Blok 3 [6]	1.50	34.32	33.99	29.02	37.27
20_B	Blok 3 [6]	4.50	40.17	39.88	34.81	43.10
20_C	Blok 3 [6]	7.50	42.66	42.32	37.32	45.59
21_A	Blok 3 [8]	1.50	32.57	32.20	27.24	35.49
21_B	Blok 3 [8]	4.50	37.25	36.93	31.92	40.19
21_C	Blok 3 [8]	7.50	41.28	40.93	35.94	44.20
22_A	Blok 3 [10]	1.50	32.14	31.74	26.80	35.05
22_B	Blok 3 [10]	4.50	36.53	36.21	31.18	39.46
22_C	Blok 3 [10]	7.50	40.83	40.50	35.49	43.76
23_A	Blok 3 [2]	1.50	31.57	31.16	26.27	34.50
23_B	Blok 3 [2]	4.50	35.25	34.89	29.99	38.21
23_C	Blok 3 [2]	7.50	39.91	39.58	34.58	42.84
24_A	Blok 3 [3]	1.50	32.75	32.33	27.41	35.66
24_B	Blok 3 [3]	4.50	36.91	36.54	31.58	39.83
24_C	Blok 3 [3]	7.50	39.30	38.93	33.98	42.23
25_A	Blok 4 [6]	1.50	34.22	33.84	28.88	37.14
25_B	Blok 4 [6]	4.50	37.36	37.01	32.00	40.27
25_C	Blok 4 [6]	7.50	42.14	41.81	36.77	45.05
26_A	Blok 4 [5]	1.50	34.16	33.78	28.80	37.07
26_B	Blok 4 [5]	4.50	38.13	37.78	32.77	41.04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Railverkeer

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Railverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep:  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
26_C	Blok 4 [5]	7.50	43.05	42.72	37.67	45.96
27_A	Blok 4 [7]	1.50	34.62	34.24	29.26	37.53
27_B	Blok 4 [7]	4.50	38.51	38.17	33.15	41.43
27_C	Blok 4 [7]	7.50	43.23	42.89	37.85	46.14
28_A	Blok 4 [2]	1.50	35.41	35.06	30.06	38.33
28_B	Blok 4 [2]	4.50	39.47	39.20	34.16	42.43
28_C	Blok 4 [2]	7.50	43.27	42.94	37.89	46.18
29_A	Blok 4 [3]	1.50	34.10	33.78	28.91	37.11
29_B	Blok 4 [3]	4.50	38.88	38.57	33.59	41.84
29_C	Blok 4 [3]	7.50	39.22	38.91	33.92	42.17
3_A	Blok 1 en 2 [5]	1.50	40.41	40.07	34.97	43.29
3_B	Blok 1 en 2 [5]	4.50	43.07	42.73	37.65	45.96
3_C	Blok 1 en 2 [5]	7.50	45.97	45.64	40.53	48.85
30_A	Blok 4 [2]	1.50	33.58	33.22	28.35	36.56
30_B	Blok 4 [2]	4.50	38.39	38.05	33.10	41.34
30_C	Blok 4 [2]	7.50	38.76	38.40	33.48	41.71
31_A	Blok 4 [4]	1.50	36.07	35.56	30.81	39.00
31_B	Blok 4 [4]	4.50	39.25	38.85	33.96	42.19
31_C	Blok 4 [4]	7.50	39.47	39.08	34.18	42.41
32_A	Blok 4 [5]	1.50	39.69	39.31	34.29	42.58
32_B	Blok 4 [5]	4.50	41.24	40.87	35.86	44.14
32_C	Blok 4 [5]	7.50	42.07	41.71	36.69	44.97
33_A	Blok 4 [4]	1.50	40.05	39.69	34.59	42.91
33_B	Blok 4 [4]	4.50	41.55	41.19	36.14	44.44
33_C	Blok 4 [4]	7.50	42.45	42.10	37.05	45.34
34_A	Blok 6 [4]	1.50	46.70	46.26	41.25	49.55
34_B	Blok 6 [4]	4.50	47.65	47.23	42.22	50.51
34_C	Blok 6 [4]	7.50	49.48	49.06	44.06	52.35
34_D	Blok 6 [4]	10.50	52.51	52.07	47.06	55.36
35_A	Blok 6 [1]	1.50	41.23	40.94	35.84	44.14
35_B	Blok 6 [1]	4.50	42.91	42.60	37.54	45.83
35_C	Blok 6 [1]	7.50	45.34	45.00	39.93	48.23
35_D	Blok 6 [1]	10.50	48.93	48.60	43.45	51.79
36_A	Blok 6 [2]	1.50	27.50	27.14	22.13	30.41
36_B	Blok 6 [2]	4.50	32.83	32.54	27.51	35.78
36_C	Blok 6 [2]	7.50	36.66	36.38	31.35	39.62
36_D	Blok 6 [2]	10.50	40.03	39.72	34.72	42.98
37_A	Blok 6 [3]	1.50	48.79	48.23	43.39	51.63
37_B	Blok 6 [3]	4.50	48.67	48.12	43.27	51.52
37_C	Blok 6 [3]	7.50	49.34	48.81	43.95	52.20
37_D	Blok 6 [3]	10.50	50.30	49.77	44.91	53.16
38_A	Blok 8 [4]	1.50	33.28	32.84	27.85	36.14
38_B	Blok 8 [4]	4.50	34.47	34.06	29.08	37.36
38_C	Blok 8 [4]	7.50	36.52	36.13	31.17	39.43
39_A	Blok 8 [1]	1.50	34.11	33.68	28.69	36.98
39_B	Blok 8 [1]	4.50	35.73	35.32	30.33	38.61
39_C	Blok 8 [1]	7.50	38.35	37.98	32.99	41.26
4_A	Blok 1 en 2 [6]	1.50	49.62	49.30	44.05	52.44
4_B	Blok 1 en 2 [6]	4.50	50.17	49.85	44.63	53.00
4_C	Blok 1 en 2 [6]	7.50	51.24	50.92	45.72	54.08
40_A	Blok 8 [2]	1.50	41.94	41.46	36.53	44.80
40_B	Blok 8 [2]	4.50	42.65	42.20	37.26	45.53
40_C	Blok 8 [2]	7.50	43.71	43.29	38.33	46.60
41_A	Blok 8 [3]	1.50	27.34	27.11	22.42	30.51
41_B	Blok 8 [3]	4.50	36.45	36.14	31.21	39.43
41_C	Blok 8 [3]	7.50	37.70	37.40	32.46	40.69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Berekeningsresultaten Railverkeer

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Railverkeer  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groep:  
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
42_A	Blok 8 [2]	1.50	32.31	31.99	27.05	35.28
42_B	Blok 8 [2]	4.50	37.15	36.86	31.89	40.13
42_C	Blok 8 [2]	7.50	37.97	37.65	32.71	40.94
43_A	Blok 8 [3]	1.50	36.49	36.06	31.01	39.33
43_B	Blok 8 [3]	4.50	39.65	39.25	34.18	42.50
43_C	Blok 8 [3]	7.50	42.56	42.13	37.14	45.43
44_A	Blok 9 [8]	1.50	36.83	36.37	31.46	39.71
44_B	Blok 9 [8]	4.50	40.09	39.65	34.76	43.00
44_C	Blok 9 [8]	7.50	44.38	43.96	39.05	47.29
45_A	Blok 9 [1]	1.50	35.01	34.53	29.58	37.86
45_B	Blok 9 [1]	4.50	37.24	36.78	31.85	40.11
45_C	Blok 9 [1]	7.50	40.60	40.15	35.19	43.47
46_A	Blok 9 [2]	1.50	34.63	34.15	29.22	37.49
46_B	Blok 9 [2]	4.50	36.64	36.22	31.28	39.54
46_C	Blok 9 [2]	7.50	39.70	39.28	34.31	42.58
47_A	Blok 9 [3]	1.50	34.86	34.44	29.46	37.74
47_B	Blok 9 [3]	4.50	38.12	37.73	32.75	41.02
47_C	Blok 9 [3]	7.50	40.96	40.59	35.64	43.89
48_A	Blok 9 [4]	1.50	32.83	32.52	27.63	35.83
48_B	Blok 9 [4]	4.50	36.61	36.32	31.39	39.61
48_C	Blok 9 [4]	7.50	38.36	38.05	33.14	41.35
49_A	Blok 9 [5]	1.50	38.20	37.79	32.84	41.10
49_B	Blok 9 [5]	4.50	39.91	39.53	34.62	42.85
49_C	Blok 9 [5]	7.50	42.33	41.95	37.07	45.29
5_A	Blok 1 en 2 [7]	1.50	49.49	49.15	43.94	52.31
5_B	Blok 1 en 2 [7]	4.50	50.01	49.67	44.48	52.84
5_C	Blok 1 en 2 [7]	7.50	51.12	50.78	45.61	53.96
50_A	Blok 9 [6]	1.50	37.44	37.05	32.15	40.38
50_B	Blok 9 [6]	4.50	39.69	39.32	34.43	42.65
50_C	Blok 9 [6]	7.50	42.26	41.92	37.05	45.25
51_A	Blok 9 [7]	1.50	35.66	35.30	30.38	38.61
51_B	Blok 9 [7]	4.50	39.56	39.19	34.30	42.52
51_C	Blok 9 [7]	7.50	42.07	41.71	36.86	45.06
6_A	Blok 1 en 2 [8]	1.50	37.93	37.58	32.55	40.83
6_B	Blok 1 en 2 [8]	4.50	41.89	41.59	36.58	44.84
6_C	Blok 1 en 2 [8]	7.50	46.32	45.96	40.93	49.22
7_A	Blok 1 en 2 [9]	1.50	37.88	37.52	32.52	40.79
7_B	Blok 1 en 2 [9]	4.50	41.69	41.39	36.39	44.65
7_C	Blok 1 en 2 [9]	7.50	46.13	45.77	40.74	49.03
8_A	Blok 1 en 2 [10]	1.50	33.33	33.03	28.07	36.31
8_B	Blok 1 en 2 [10]	4.50	37.88	37.56	32.60	40.84
8_C	Blok 1 en 2 [10]	7.50	42.31	41.97	37.00	45.25
9_A	Blok 1 en 2 [11]	1.50	33.03	32.69	27.71	35.97
9_B	Blok 1 en 2 [11]	4.50	37.20	36.87	31.91	40.15
9_C	Blok 1 en 2 [11]	7.50	42.37	42.04	37.02	45.29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Ingenieurs & Technisch Adviesbureau

## Rapport

Raamsaneringsplan  
Herontwikkelingslocatie De Remise  
Leidsevaart te Haarlem

<b>Opdrachtgever:</b> <b>MeBe</b> De heer A.C.W. Moleman Namens Vof De Remise Haarlem Rijksweg 347 1991 AB Velsbroek		
<b>Opgesteld door:</b> Ingenieurs- & Technisch Adviesbureau INTECH BV Tappersweg 49 D 2031 ET HAARLEM tel: 023-542 1541		
<b>Projectnummer</b>	14006	
<b>Documentnummer</b>	14006 rp.0102	
<b>Versie: 01</b>		
<b>Opgesteld door:</b> ing W. de Vries	<b>Datum:</b> 15-7-2014	<b>Paraaf:</b> 
<b>Accoord:</b> H. O. Rosingh	<b>Datum:</b> 26/8/2014	<b>Paraaf:</b> b/a 



## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Gegevens saneringslocatie</b>	<b>5</b>
2.1	Historische gegevens	5
2.2	Bekende onderzoeksgegevens	5
2.3	Herontwikkeling van het terrein	6
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5	Verontreinigings situatie	6
2.5.1	Grond	7
2.5.2	Grondwater	8
2.5.3	Asbest	8
2.5.4	Ernst en spoedeisendheid	8
<b>3.</b>	<b>Raamsaneringsplan</b>	<b>9</b>
3.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden	9
3.2	Immobiele verontreinigingen	10
3.2.1	Aanpak immobiele verontreinigingen	10
3.2.2	Aanpak asbestverontreinigingen	10
3.3	Aanpak mobiele verontreinigingen	11
3.4	Afvoer grond en puin	11
3.5	Bemalingen / lozingen	12
3.7	Veiligheid	12
3.8	Milieukundige begeleiding	12
3.8	Vergunningen / meldingen / toestemmingen	13
<b>4.</b>	<b>Planning werkzaamheden</b>	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>Uitvoeringsaspecten</b>	
5.1.	Uitvoeringsplan	15
5.2	Afwijking in uitvoering ten opzichte van plan	15
<b>6.</b>	<b>Beheer en nazorg</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>Communicatie</b>	<b>18</b>



## Bijlagen

Bijlage 1	Kadastrale kaart
Bijlage 2	Ligging saneringslocaties met fases
Bijlage 3	Huidige beschikkingen



## 1. Inleiding

Ingenieurs- & Technisch Adviesbureau INTECH BV heeft van MeBe de opdracht ontvangen voor het opstellen van een raamsaneringsplan voor Vof Remise ten behoeve van de geplande nieuwbouw "De Remise" op het voormalig Connexionterrein aan de Leidsevaart te Haarlem. De ligging van de locatie is aangegeven op onderstaande tekening.



### **Aanleiding**

Aanleiding voor het opstellen van het raamsaneringsplan is de voorgenomen herontwikkeling van het terrein met de bijbehorende functiewijziging van bedrijventerrein naar wonen, in relatie met de resultaten van uitgevoerde bodemonderzoeken waaruit blijkt dat er sprake is van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging.

### **Doel**

Doel van het raamsaneringsplan is beschrijven welke werkzaamheden uitgevoerd moeten worden om de vastgestelde saneringsdoelstelling(en) te behalen en een functionele wijziging van bedrijfsterrein naar woongebied mogelijk te maken.

Belangrijk uitgangspunt is dat de uitwerking zodanig is, dat enerzijds voldoende flexibiliteit aanwezig is om in de toekomst te kunnen inspelen op eventueel veranderende omstandigheden en dat anderzijds duidelijkheid bestaat dat de beoogde saneringsdoelstelling wordt gerealiseerd.

### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 zijn de bekende gegevens van de locatie opgenomen. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten, randvoorwaarden en saneringsdoelstelling geformuleerd. In hoofdstuk 4 is de planning opgenomen. In hoofdstuk 5 is de technische aanpak beschreven. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6 beheer en nazorg en hoofdstuk 7 communicatie.



## 2. Gegevens saneringslocatie

### 2.1 Historische gegevens

De saneringslocatie is gelegen aan de Leidse Vaart te Haarlem op het voormalige Connexion-terrein. De locatie maakt onderdeel uit van het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Haarlem, sectie S nummers 2786 en 2787. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 1. De ligging van de saneringslocatie is weergegeven op de tekening 14006-S-1 die opgenomen is in bijlage 2.

Op de saneringslocatie hebben vanaf 1899 tot 2005 kantoren en de werkplaatsen voor onderhoud van trams en bussen gestaan. In eerste instantie betrof het alleen elektrische trams, maar vanaf 1930 werden ook bussen onderhouden. Eind jaren 50 zijn de trams uit dienst genomen, diverse gebouwen gesloopt en is nieuwbouw gepleegd. In 2005 is het terrein verlaten en zijn de activiteiten verhuisd naar de Waarderpolder in Haarlem.

Momenteel is een deel van het terrein gesaneerd en gereed gemaakt voor ontwikkeling. Dit betreft het plandeel A en dit plandeel valt buiten de scope van het raamsaneringsplan.

In 1997 heeft de provincie Noord-Holland een besluit betreffende de ernst en urgentie op het saneringsplan voor een deel van het terrein (referentie 97-516797). Op basis van het saneringsplan is in drie fases dit deel gesaneerd. Uit het eindsituatieonderzoek uitgevoerd door Tauw (projectnummer 4422986) uit 2006 bleek echter dat er nog vijf ernstig met olie vervuilde locaties op het terrein aanwezig waren. In de periode 2006 tot 2013 zijn er twee BUS-meldingen gedaan ten behoeve van archeologisch onderzoek en ten behoeve van de uitbreiding van de Vomar aan de Stephensonstraat. De BUS-meldingen zijn ingediend bij de gemeente Haarlem met kenmerken STZ/MIL/MW/2013/500248 en kenmerk STZ/MIL/OJ/2011/283909. De huidige beschikkingen op het terrein genomen zijn, zijn opgenomen in bijlage 3.

### 2.2 Bekende onderzoeksgegevens

Op het terrein zijn meer dan 10 bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor het raamsaneringsplan zijn de gegevens van het meest recente en relevante bodemonderzoek gebruikt. Dit betreft het bodemonderzoek van Tauw uit 2006: Eindsituatie bodemonderzoek Leidsevaart 396 te Haarlem, Tauw, kenmerk R001-4422986EFB-ber-V04-NL, d.d. 11 mei 2006.

Hoewel de laatste gegevens ruim 8 jaar oud zijn, wordt aanvullend of actualisatieonderzoek gezien de heterogeniteit van de bodem en de aanwezige gegevens niet zinvol geacht.



## 2.3 Herontwikkeling van het terrein

VOF De Remise Haarlem is voornemens om op deze locatie woningbouw te realiseren (zie onderstaande impressie).



De herontwikkeling van het terrein zal bestaan uit de bouw van woningen met tuin en bedrijfsgebouwen en het aanbrengen van verhardingen ter plaatse van openbaar gebied (asfalt- en klinkerverharding). Het plan voorziet tevens in openbaar groen.

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat onder de beton/klinkerlaag tot een diepte van circa 1,5 – 2,0 meter uit matig fijn zand. Hieronder is tot circa 3,0 meter afwisselend een veen- en kleipakket aanwezig. Hieronder is een matig fijn zandpakket aanwezig tot een diepte van 10 meter. De oorspronkelijke bodem maakt deel uit van de holocene deklaag (Westland Formatie) die plaatselijk een dikte heeft van circa 40 meter.

Op basis van peilbuizen is de grondwaterstrooming in het freatisch pakket vastgesteld. Uit de metingen blijkt dat stromingsrichting van het grondwater in zuidelijk en westelijk is gericht.

## 2.5 Verontreinigings situatie

Op het terrein is sprake van een aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De herontwikkeling van het gebied is ingedeeld in 3 fasen, waarbij fase 1 al is afgerond. De verontreinigingsituatie die besproken wordt, richt zich op de gevallen die onder fasen 2 en 3 vallen. In de figuur op de volgende pagina zijn de fase 2 en 3 weergegeven.



Fase 2 betreft de ontwikkeling van de parkeergarage en woningen ter plaatse van de voormalige busstalling en het noordwestelijke deel van het plangebied. Fase 3 betreft het noordoostelijke deel van het terrein. Op de locaties zijn verschillende verontreinigingen met een omvang groter is dan 50 m<sup>3</sup> die de interventiewaarde (I) overschrijden. Het betreft verontreinigingen met minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), zware metalen en asbest. De verontreiniging met minerale olie is veroorzaakt door de aanwezigheid van olie- en brandstoftanks, tankinstallatie en door onderhoudswerkzaamheden. De overige verontreinigingen zijn veroorzaakt door ophogingen van het maaiveld met verontreinigd materiaal (meestal puin).

### 2.5.1 Grond

#### Minerale olie

Verspreid over het terrein zijn verschillende vlekken met verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het bodemvolume van de verontreiniging van fase 2 bedraagt 554 m<sup>3</sup> en van fase 3 betreft het 3.186 m<sup>3</sup>. Totaal bedraagt het bodemvolume 3.740 m<sup>3</sup>, echter bij een deel van de vlekken is de verontreiniging niet verticaal afgeperkt en dient rekening gehouden te worden met een groter volume dat verontreinigd is met minerale olie. De afperking in verticale richting zal tijdens de sanering op basis van monsters van de putbodem worden vastgesteld.

#### PAK en zware metalen

In fase 2 en 3 liggen verschillende ophogingen waarbij het bodemvolume in fase 2 4.397 m<sup>3</sup> bedraagt en van fase 3 1.001 m<sup>3</sup>. Het totale volume bedraagt 5.398 m<sup>3</sup>.



### 2.5.2 Grondwater

Uit de onderzoeken blijkt dat het freatische grondwater op de saneringslocatie (plaatselijk) sterk is verontreinigd met minerale olie. In totaal zijn er 4 vlekken te onderscheiden. In fase 2 liggen twee vlekken met een totaal volume aan verontreinigd grondwater van 1.899 m<sup>3</sup> en in fase 3 betreft het een volume van 925 m<sup>3</sup>. Het totale volume (> I) bedraagt 2.824 m<sup>3</sup>.

### 2.5.3 Asbest

Op het terrein is asbest aangetroffen met een gehalte boven de 100 mg/kg d.s (interventiewaarde). In fase 2 betreft het een bodemvolume van 536 m<sup>3</sup> en in fase 3 een volume van 1.052 m<sup>3</sup>. Het totale afgeperkte volume bedraagt 1.588 m<sup>3</sup>.

### 2.5.4 Ernst en spoedeisendheid

Op basis van de beschikbare onderzoeken is door de provincie Noord-Holland de ernst en spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging vastgesteld. Door het bevoegd gezag is vastgesteld dat het een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft en is met betrekking tot de milieuhygiënische en verspreidingsrisico's de spoedeisendheid bepaald. Hierbij wordt de sanering van het geval van ernstige bodemverontreiniging als zijnde "(niet) spoedeisend" beschouwd.



### 3. Raamsaneringsplan

Met de toekomstige herontwikkeling van het terrein zal de functie van het terrein "werken / industrie" worden gewijzigd naar wonen (met tuin). De eerder vastgestelde milieuhygiënische risico's in relatie met de spoedeisendheid van sanering blijven hiermee ongewijzigd.

Ondanks het feit dat het geval niet als spoedeisend wordt bestempeld zullen in verband met de functiewijziging maatregelen genomen worden om de milieuhygiënische risico's te verkleinen en te zorgen dat in de toekomstige situatie contactmogelijkheden met de verontreinigde grond wordt voorkomen.

Gezien het feit dat de locatie in fasen wordt ontwikkeld en er sprake is van diverse vlekken met verschillende type verontreinigingen is een raamsaneringsplan opgesteld. Doel van het saneringsplan is om de functiewijziging van bedrijfsterrein naar woongebied mogelijk te maken. Op hoofdlijnen wordt beschreven hoe de sanering wordt aangepakt. Het gebied wordt geschikt gemaakt voor toekomstig gebruik door het toepassen van een saneringsvariant met de volgende doelstellingen:

- Wegnemen van de humane risico's,
- Wegnemen van de verspreidingsrisico's
- Sanering zodanig uitvoeren dat er zo min mogelijk nazorg plaats dient te vinden.

In het onderhavige hoofdstuk zal de werkwijze worden beschreven op welke wijze wordt omgegaan met de grondwerkzaamheden en vrijkomende deelstromen.

#### 3.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten zijn vastgesteld:

- de aanpak van de verontreiniging is sober en doelmatig,
- als terugsaneerwaarde voor mobiele verontreinigingen wordt gehanteerd dat de gehalten beneden de interventiewaarde moeten liggen,
- het raamsaneringsplan maakt de herontwikkeling mogelijk. De herontwikkelingsplannen zijn hierbij leidend aan de saneringsactiviteiten.
- de saneringsmaatregelen zijn onder de huidige regelgeving en met huidige operationele technieken goed uitvoerbaar, beheersbaar en controleerbaar
- de mobiele verontreinigingen (> 1) worden verwijderd en geïsoleerd om verspreidingsrisico's na sanering tegen te gaan,
- de immobiele verontreinigingen worden geïsoleerd om contactmogelijkheden met de verontreiniging uit te sluiten,
- vrijkomende grond wordt zoveel mogelijk herschikt binnen het bestaande geval,
- grond wordt ontgraven om:
  - ruimte te maken voor het aanbrengen van een leeflaag waardoor risico's voor de toekomstige functie in voldoende mate worden tegengegaan
  - ruimte te maken voor ondergrondse aanleg van kabels, leidingen en parkeervoorzieningen.
- Op locaties waar contactmogelijkheden met verontreinigde grond aanwezig zijn, wordt een leeflaag van 1 meter schone grond (<= achtergrondwaarde) aangebracht.





Voor het raamsaneringsplan gelden de volgende randvoorwaarden:

- Schade door saneringsactiviteiten aan infrastructuur, omringende bebouwing, in bedrijf zijnde kabels en leidingen, monumenten en te behouden bomen dient voorkomen te worden,
- Maatregelen en werkzaamheden moeten zodanig worden uitgevoerd dat de hinder en overlast voor de omgeving tot een minimum wordt beperkt.

## 3.2 Immobiele verontreinigingen

### 3.2.1 Aanpak immobiele verontreinigingen

Uit voorgaande onderzoeken is gebleken dat ten aanzien van immobiele verontreinigingen er milieuhygiënische risico's bestaan. De risico's bestaan uit het in contact komen met de verontreinigingen en via innameroutes schade op te lopen. De volgende maatregelen worden genomen zodat er onder normale omstandigheden geen contactmogelijkheden meer kunnen zijn met de aanwezige verontreinigingen:

- Aanbrengen van een leeflaag van 1 meter grond met klasse achtergrondwaarde ter plaatse van de tuinen en openbaar groen. Onder de leeflaag wordt signaleringsdoek aangebracht.
- Verharden en bebouwen van de overige terreindelen, waarbij onder de verharding en bebouwing een signaleringsdoek wordt aangebracht. De dikte van de verhardings/bouwlaag bedraagt in de praktijk 0,3 tot 0,5 cm. In principe wordt er zonder kruipruimtes gebouwd.
- Opleggen van gebruiksbeperkingen ten aanzien van beplanting en aanbrengen overige objecten, kunstwerken, etc.
- Kabels en leidingstroken voor gas, water, elektriciteit, rioleringen, enz ontgraven met een cunet met minimale afmetingen van 1 bij 1 meter en aanvullen met grond klasse achtergrondwaarde.

Afhankelijk van de ligging van het huidige maaiveld en het toekomstige maaiveld zal tijdens de sanering grond worden ontgraven en tijdelijk in depot worden geplaatst. Deze grond zal (zonder keuring) weer voor aanvulling worden terug geplaatst binnen de grenzen van "het geval van bodemverontreiniging" waarbij rekening zal worden gehouden met het "stand still" principe. Dit houdt in dat grond terug gezet te worden in dezelfde bodemlaag als waar het is verwijderd en verontreinigde grond niet op schoner grond aangebracht mag worden.

Zolang contactmogelijkheden bestaan met verontreinigde grond zullen tijdens de werkzaamheden afdoende veiligheidsmaatregelen worden genomen conform de CROW 132.

### 3.2.2 Aanpak asbestverontreinigingen

De aanpak van de asbesthoudende grond zal gelijk zijn als de aanpak van de immobiele verontreinigingen, echter zullen alle werkzaamheden op deze locaties altijd onder veiligheidsklasse 3T moeten plaatsvinden. Eventueel vrijkomende grond zal apart en afgedekt in depot gezet moeten worden. Indien noodzakelijk zullen maatregelen worden genomen om verstuiving / verwaaiing tegen te gaan.



Na realisatie zal het gehele terrein (op de tuinen en openbaar groen na) zijn verhard met betonvloeren en klinker/asfalt verharding. Doordat in de toekomstige situatie geen contactmogelijkheden aanwezig zijn met asbesthoudende grond zijn aanvullende sanerende maatregelen niet noodzakelijk.

### 3.3 Aanpak mobiele verontreinigingen

Op het terrein zijn meerdere "spots" met minerale olie aanwezig. Deze mobiele spots worden zowel horizontaal en verticaal ontgraven totdat de gehalten beneden de interventiewaarden komen te liggen.

Alle spots in fase 2 én 3 worden in één keer verwijderd en niet per fase via deelsaneringen. Aan de noordwestzijde van het terrein is een spot aanwezig die gedeeltelijk buiten de perceelgrenzen valt. De Vof Remise heeft met de eigenaren van het terrein afgesproken dat deze vlek in zijn geheel wordt verwijderd. Er vinden voor mobiele verontreinigingen geen deelsaneringen plaats.

Uitgaande van dat er geen milieuhygiënische risico's aanwezig zijn, zullen er geen verdere maatregelen genomen worden. Indien er tijdens de sanering nieuwe verontreinigingen worden aangetroffen dan zullen deze op dezelfde wijze worden aangepakt en conform de procedure aan het bevoegde gezag gemeld worden. De vrijkomende grond van mobiele verontreinigingen zal afgevoerd worden naar een erkende verwerker en niet worden herschikt.

Omdat de spots veelal in of nabij de grondwaterverontreiniging liggen, zal een groot deel van de bron van de grondwaterverontreiniging verwijderd zijn. Het grondwater dient gezien het ontbreken van drijfzand, de geringe omvang en de minimale toename niet gesaneerd te worden. Een deel van het vervuilde grondwater zal tevens via bronbemaling onttrokken worden. De bronbemalingen zijn nodig om ontgravingen mogelijk te maken.

### 3.4 Afvoer grond en puin

#### Grond

Getracht wordt om de vrijkomende grond met immobiele verontreinigingen op locatie als aanvulling zoveel mogelijk te herschikken. Indien mocht blijken dat partijen niet meer verwerkt kunnen worden op locatie dan zullen deze worden afgevoerd. Voor de afvoer van partijen grond zullen deze in eerste instantie worden bemonsterd conform de hiervoor geldende protocollen. Afhankelijk van de resultaten van de partij bemonstering zal een geëigende afvoerbestemming worden gezocht en afgevoerd. Kopie van de stortbonnen zullen worden opgenomen in het evaluatierapport.

Tijdelijke opslag van (verontreinigde) grond en puin in depot zal mogelijk plaatsvinden op verharde terreindelen om vermenging met de overige bodemlagen te minimaliseren.

#### Puin

Grote puin brokken en oude funderingen zullen daar waar noodzakelijk worden verwijderd en gesloopt. Het vrijgekomen puin zal worden ontdaan van aanhangende grond. Door de milieukundige zal op visuele wijze worden bepaald of het "schoon" puin betreft of verontreinigd puin. Schoon puin zal worden afgevoerd naar breker.



Verontreinigd puin zal worden afgevoerd naar een geëigende verwerker. Kopie van de stortbonnen zullen worden opgenomen in het evaluatierapport van de sanering.

### 3.5 Bemalingen / lozingen

Voor het droog houden van ontgravingen zal plaatselijk bronbemaling en/of open bemaling worden toegepast. Gezien de verontreinigings situatie zal, naast een zandvang, een olie/waterscheider als aanvullende zuiveringstechnische voorziening geplaatst moeten worden bij lozing op het gemeentelijk riool. Het debiet van de bronbemaling / openbemaling zal naar verwachting niet meer bedragen dan gemiddeld 10 m<sup>3</sup>/h.

### 3.7 Veiligheid

Aan de hand van resultaten afkomstig van eerder uitgevoerde onderzoeken zal een veiligheidsklasse worden vastgesteld conform de CROW 132. Op basis van de huidige gegevens zullen de werkzaamheden onder veiligheidsklasse 3T / 2F en asbestcondities conform de CROW 132 uitgevoerd moeten worden. Een hogere veiligheidskundige (HVK) zal de definitieve veiligheidsklassen moeten vastleggen.

### 3.8 Milieukundige begeleiding

Tijdens de saneringswerkzaamheden zal milieukundige begeleiding plaatsvinden conform de BRL SIKB 6000. De milieukundige begeleider zal namens de opdrachtgever toezicht houden dat de sanering op een verantwoorde wijze plaatsvindt. De milieukundige begeleiding wordt door een onafhankelijke partij uitgevoerd. Van de ontgravingsvakken, voor zover deze niet zijn verontreinigd met mobiele componenten, zullen geen controlemonsters worden genomen. Indien onverhoopt toch mobiele verontreinigingen (interventiewaarde overschrijdingen) worden aangetroffen zal dit worden gemeld bij het bevoegd gezag van de gemeente Haarlem. Van deze ontgravingen zullen de putbodems en wanden worden uitgekeurd door middel van bemonstering en analyse.

De werkzaamheden die de milieukundige begeleider voor het onderhavige project uitvoert zijn:

- het opstellen van een ontgravingsplan aan de hand van de wensen van de opdrachtgever en aannemer
- opstellen van een verificatieplan conform protocol BRL 6000
- het opstellen van een depotplan
- het controleren van de ontgravingcontouren en -diepten,
- het scheiden van de grondstromen,
- het coördineren van depotbemonsteringen,
- het toetsen van eventuele analysegegevens,
- het zo nodig bijstellen van het ontgravingsplan en/of verificatieplan,
- het melden van afwijkingen ten aanzien van het saneringsplan aan het bevoegde gezag,
- het registreren van de ontgraven hoeveelheid vervuilde grond, hoeveelheid aangevuld zand, uitgevoerde bemonsteringen, analyseresultaten (depot)bemonsteringen, afgevoerde hoeveelheid vervuilde grond, afwijkingen ten opzichte van saneringsaanpak, weergesteldheid.
- het bijstellen van saneringsaanpak naar aanleiding van aantreffen mobiele verontreinigingen of naar aanleiding van analyseresultaten,
- beoordeling V&G-plan aannemer m.b.t. milieukundige zaken,
- opstellen evaluatierapport.



### 3.8 Vergunningen / meldingen / toestemmingen

Voorafgaand aan de uitvoering van het werk zullen de volgende vergunningen/toestemmingen en meldingen worden verzorgd

- aanvraag beschikking Wbb mbt goedkeuring saneringsplan bij gemeente Haarlem
- melding lozing op riolering bij gemeente Haarlem

Na afloop van de sanering zal een beschikking worden aangevraagd voor goedkeuring op de evaluatie.



#### 4. Planning werkzaamheden

De ontwikkeling van het terrein zal in fasen uitgevoerd worden. Voor zover nu (juni 2014) is te overzien vinden binnen het voormalige terrein van Connexxion de komende jaren de volgende activiteiten plaats:

- Sloop gebouwen en opstallen fase 2 : oktober 2014 – januari 2015
- Sanering bodem fase 2 : eind november 2014 – februari 2015
- Sloop gebouwen en opstallen fase 3 : maart 2015 – september 2015
- Sanering bodem fase 3 : mei 2015 – december 2015.



## 5. Uitvoeringsaspecten

### 5.1. Uitvoeringsplan

Omdat de sanering in fasen wordt uitgevoerd zal per fase de (technische) uitvoeringsaanpak verschillend zijn. Per fasen zal de concrete uitvoering van de bodemsaneringsactiviteiten beschreven moeten worden. Hierbij dient het raamsaneringsplan als kader waarbinnen het technisch aanpak moet passen. Per te ontwikkelen fase wordt een technisch plan van aanpak opgesteld en wordt minimaal aandacht besteed aan:

- ▶ Locatie en kadastrale gegevens van de fase en gebied waar het uitvoeringsplan betrekking op heeft,
- ▶ Resultaten en consequenties van uitgevoerd bodemonderzoek,
- ▶ Functiekaart met daarop aangegeven waar welke toekomstige functie wordt gerealiseerd,
- ▶ Benodigde hoogte om te voldoen aan de saneringsdoelstellingen
- ▶ Ontgravingsdiepte bouwkavels,
- ▶ Uitvoering definitieve grondwaterbeheersing t.b.v. ontgravingswerkzaamheden tijdens saneren,
- ▶ Uitvoeringsaspecten zoals gebruik damwanden, heitechnieken, etc.
- ▶ Veiligheid- en gezondheidsaspecten,
- ▶ T- en F-klassen,
- ▶ Het voorkomen van hinder en overlast,
- ▶ Organisatorische aspecten: opdrachtgever, directievoerder, milieukundig begeleider,
- ▶ Annemer.

Het uitvoeringsplan zal ook ter instemming aan het bevoegd gezag moeten worden voorgelegd. Om het mogelijk te maken na de uitvoering van de bodemsanering een beschikking te verlenen op de (deel)evaluatie is het noodzakelijk dat het bevoegd gezag vooraf heeft getoetst of het uitvoeringsplan binnen de kaders van het raamsaneringsplan valt.

Om belangen van omwonenden te waarborgen wordt het uitvoeringsplan tevens besproken met belanghebbenden (hoofdstuk 7, communicatie). Per uitvoeringsplan wordt na afronding van de herontwikkeling van het gebiedsdeel een evaluatierapport opgesteld en ter goedkeuring ingediend. De evaluatierapporten worden binnen 6 weken na beëindiging van de uitvoering ingediend.

Indien de fasen in uitvoering in het algemeen niet met elkaar verschillen en gelijktijdig aangepakt worden mag worden volstaan met één uitvoeringsplan.

Per uitvoeringsplan wordt na afronding van de herontwikkeling van een fase een evaluatierapport opgesteld en ter goedkeuring ingediend. De evaluatierapporten worden binnen 6 weken na beëindiging van de uitvoering ingediend.

### 5.2 Afwijking in uitvoering ten opzichte van plan

Het is te verwachten dat er in de uitvoering er afgeweken moet worden van wat in het uitvoeringsplan is vastgelegd. Wijzigingen ten opzichte van het plan worden direct gemeld aan de opdrachtgever (directievoerder) en vastgelegd in het logboek en uiteindelijk in de evaluatierapportage. De evaluatie wordt achteraf ter beoordeling aan het bevoegd gezag overgelegd.



Indien er sprake zou zijn van een wijziging van een aard dat deze niet valt binnen de saneringsbeschikking, dan wordt dit direct gecommuniceerd met het bevoegde gezag. Voor een onvoorziene wijziging die een afwijking is die de saneringsdoelstelling raakt wordt een plan van aanpak opgesteld waarover met het bevoegd gezag wordt overlegd. In het uiterste geval kan dit leiden tot een aanpassing van de saneringsbeschikking.



## 6. Beheer en nazorg

Bij een leeflaagvariant als saneringsoplossing blijft een deel van de verontreinigingen in de ondergrond achter. Deze aanpak vereist dat er aandacht is voor beheer en nazorg. Nadat een deel van het gebied definitief is ingericht, worden de saneringswerkzaamheden geëvalueerd. De kwaliteit van de wand- en putmonsters en het grondwater van de spots met mobiele verontreinigingen (uitkeuringen) wordt vastgelegd in het evaluatierapport.

Op de evaluatie wordt door het bevoegde gezag een beschikking afgegeven welke kadastraal wordt geregistreerd. Onderdeel van de evaluatie is ook een beheer- en nazorgplan. In het beheer- en nazorgplan legt de gemeente vast of er gebruiksbeperkingen zijn en of er bij beheerswerkzaamheden in de grond (bijvoorbeeld het planten van een nieuwe boom of het verleggen van een kabel) rekening moet worden gehouden met te nemen veiligheidsmaatregelen.

In het beheer- en nazorgplan worden alle relevante nazorgaspecten beschreven. Het doel van het plan is het op eenduidige wijze vastleggen van alle zaken met betrekking tot nazorg en toekomstige terreingebruik.

In het plan worden de beheerelementen op beschreven, waaronder:

- ▶ de aangebrachte voorzieningen (bijvoorbeeld locatie saneringsdoek en schone grond);
- ▶ de situatie bij oplevering/overdracht;
- ▶ de gebruiksbeperkingen (bijvoorbeeld de kwaliteit en dikte van de toplaag);
- ▶ de verplichtingen om de voorzieningen in stand te houden.

Het plan moet inzichtelijk zijn voor het bevoegd gezag Wbb en belanghebbenden (eigenaren / gebruikers) en tevens bestaan uit een organisatorisch en financieel deel waarin afspraken en overeenkomsten worden vastgelegd.

Dit betreft bijvoorbeeld de juridische contractstukken, de eigendomssituatie en de diverse Wbb-beschikkingen. Na afronding van de sanering draagt het bevoegd gezag zorg voor de registratie op basis van het beschikte raamsaneringsplan, de evaluatierapporten, het beheer- en nazorgplan en de op deze documenten genomen beschikkingen.

De verantwoordelijkheid voor de instandhouding van de aangebrachte voorzieningen (toplaag c.q. leeflaag/signaleringsdoek) is de verantwoordelijkheid van de eigenaar.





## 7. Communicatie

Een goede, heldere, snelle en eenduidige communicatie tijdens de uitvoering van Saneringswerkzaamheden, zowel tussen de uitvoerende partij(en), het bevoegd gezag en de opdrachtgever als met de omwonenden en omliggende bedrijven, is van groot belang.

Hoe deze communicatie precies vorm gaat krijgen wordt uitgewerkt als onderdeel van het uitvoeringsplan. Bij het opstellen van dit plan zal input worden gevraagd uit de omgeving zodat dit zo veel als mogelijk aansluit bij de wensen en ideeën van de belangrijkste stakeholders in en om het gebied.



## Bijlage 1: kadastrale kaart



12345 Deze kaart is noordgericht  
Perceelnummer  
25 Huisnummer  
Vastgestelde kadastrale grens  
Voorlopige kadastrale grens  
Administratieve kadastrale grens  
Bebouwing  
Overige topografie  
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 6 augustus 2014  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente HAARLEM II  
Sectie S  
Perceel 2786

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het Kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.





0 m 10 m 50 m

12345 Deze kaart is noordgericht  
 Perceelnummer  
 25 Huisnummer  
 Vastgestelde kadastrale grens  
 Voorlopige kadastrale grens  
 Administratieve kadastrale grens  
 Bebouwing  
 Overige topografie

Voor een compleet uitrekseel, Apeldoorn, 6 augustus 2014  
 De bewaarder van het kadastraal en de openbare registers

Schaal 1:1000

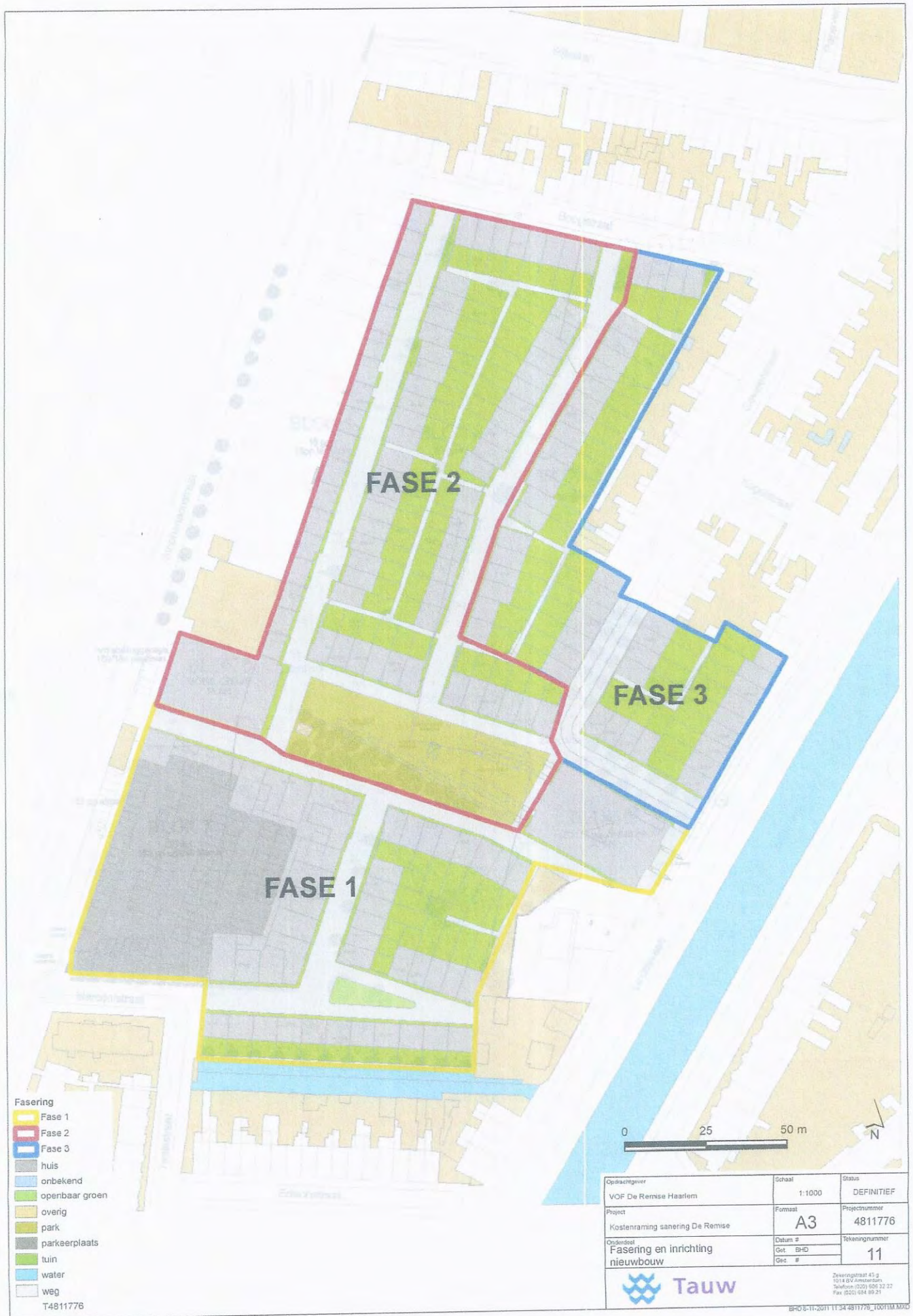
Kadastrale gemeente	HAARLEM II
Secitie	S
Perceel	2787

Aan dit uitrekseel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
 De Dienst voor het kadastraal en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankrecht.






## Bijlage 2: Ligging saneringslocatie



**Fasering**

- Fase 1
- Fase 2
- Fase 3
- huis
- onbekend
- openbaar groen
- overig
- park
- parkeerplaats
- tuin
- water
- weg

T4811776

Opdrachtgever VOF De Remise Haarlem	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Kostenraming sanering De Remise	Formaat A3	Projectnummer 4811776
Opdracht Fasering en inrichting nieuwbouw	Datum # Get. # BHD Gec. #	Tekeningnummer 11
		<small>Zeneringstraat 43 g 1014 BV Amsterdam Telefoon: (020) 698 32 22 Fax: (020) 694 89 21</small>

# **Luchtkwaliteit De Remise te Haarlem**

**14 augustus 2014**





---

## **Luchtkwaliteit De Remise te Haarlem**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Luchtkwaliteit De Remise te Haarlem
<b>Opdrachtgever</b>	Res & Smit
<b>Projectleider</b>	drs. D.B.W. (Boudewijn) van Ardenne
<b>Auteur(s)</b>	ing. E. (Esther) Gort-Krijger
<b>Projectnummer</b>	1222325
<b>Aantal pagina's</b>	18 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	14 augustus 2014
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
BU Industry  
Zekeringstraat 43 g  
Postbus 20748  
1001 NS Amsterdam  
Telefoon +31 20 60 63 22 2  
Fax +31 20 68 48 92 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R003-1222325EGT-IHI-V03-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1      Inleiding.....</b>	<b>9</b>
<b>2      Aanpak .....</b>	<b>11</b>
2.1    Wettelijk kader .....	11
2.2    Projectbeschrijving .....	13
2.3    Werkwijze .....	13
2.4    Model.....	14
2.5    Beoordeling .....	14
<b>3      Uitgangspunten .....</b>	<b>14</b>
3.1    Verkeersgegevens .....	14
3.2    Wegkenmerken .....	15
<b>4      Resultaten en beoordeling .....</b>	<b>16</b>
<b>5      Samenvatting en conclusies .....</b>	<b>17</b>

### Bijlage(n)

1    Invoergegevens en resultaten	
-----------------------------------	--

Kenmerk R003-1222325EGT-IHI-V03-NL

---

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De historische locatie (remise) van de Noord-Zuid-Hollandsche Vervoer Maatschappij in Haarlem ondergaat de komende jaren een ware metamorfose. Op het terrein van de voormalige tram- en busremise aan de Leidsevaart gaat namelijk een bijzondere binnenstedelijke ontwikkeling plaatsvinden. Daarbij wordt ingespeeld op de historie van het gebied. Het gebied krijgt de naam 'Remise Haarlem'.

Het terrein komt vrij voor herbestemming naar hoofdzakelijk wonen. Een belangrijk deel van de bestaande bebouwing en het bestaande gebruik zullen daarbij verdwijnen. Het NZH-Vervoersmuseum blijft als functie in het gebied aanwezig maar krijgt een andere plek.

Hoorne Vastgoed werkt samen met Pré Wonen en Res & Smit aan de ontwikkeling van de nieuwe wijk. Het plan omvat circa 170 woningen in een gemengd programma en een nieuw onderkomen voor het NZH-vervoersmuseum. In het gebied is reeds een nieuwe supermarkt gerealiseerd.

Ten behoeve van de ontwikkeling heeft adviesbureau Tauw reeds in 2010 en 2011 milieuonderzoeken uitgevoerd voor het toenmalige inrichtingsplan op basis van een Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPVE). Als gevolg van gewijzigde marktomstandigheden zijn de plannen op onderdelen aangepast. Figuur 1.1 geeft de beoogde inrichting van het gebied weer. Voor het huidige plan dienen de milieuonderzoeken geactualiseerd te worden. Deze onderzoeken dienen als onderlegger voor het te doorlopen bestemmingsplantraject. In dit onderzoek staat het thema luchtkwaliteit centraal.



**Figuur 1.1 Spelregelkaart De Remise Haarlem (versie 4 oktober 2013)**

### 1.2 Onderzoek luchtkwaliteit

In 2011 is een luchtkwaliteit onderzoek uitgevoerd naar de voorziene ontwikkelingen in het plangebied (rapport met kenmerk R003-4751970XMA-evp-V02-NL). Aangezien het plan, de achtergrondconcentraties en de emissiefactoren zijn gewijzigd, wordt het destijds uitgevoerde onderzoek geactualiseerd.

### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de aanpak van het onderzoek beschreven, gevolgd door de uitgangspunten in hoofdstuk 3. De resultaten worden weergegeven en beschouwd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is de samenvatting en conclusie opgenomen. In bijlage 1 zijn zowel de invoergegevens als resultaten opgenomen.



## 2 Aanpak

Dit hoofdstuk bevat de werkwijze van het luchtkwaliteitonderzoek. Eerst wordt het wettelijk kader beschreven. Vervolgens wordt uiteengezet wat het project inhoudt. Aan de hand van het wettelijk kader en de projectbeschrijving wordt de werkwijze uiteengezet. Vervolgens beschrijven we welke modellen er gebruikt zijn voor de uitvoering van de verspreidingsberekeningen en hoe de resultaten worden beoordeeld.

### 2.1 Wettelijk kader

Bestuursorganen nemen bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen hebben, de regelgeving omtrent luchtkwaliteit in acht. Vanaf 15 november 2007 is de 'Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)' van kracht, in dit stuk verder de 'wet luchtkwaliteit' genoemd. Uit de wet luchtkwaliteit volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is, indien in ieder geval aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

1. Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden
2. Er treedt geen verslechtering van de luchtkwaliteit op, of er vindt per saldo een verbetering van de luchtkwaliteit plaats door compenserende maatregelen
3. De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging
4. De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

De ontwikkeling is niet opgenomen in het NSL, waardoor alleen de eerste drie voorwaarden gronden zijn waarop een bestuursorgaan kan besluiten dat de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit.

#### Ad 1. Geen overschrijding van grenswaarden

Een voornemen is inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit indien in de situatie met planontwikkeling nu en in de toekomst geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit worden overschreden. Daarbij wordt ook rekening gehouden met onlosmakelijk met het plan verbonden maatregelen.

#### Relevante componenten

In de 'Wet luchtkwaliteit' zijn grenswaarden gesteld voor de stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), lood (Pb) en koolmonoxide (CO). Voor PM<sub>2,5</sub> geldt daarnaast een jaargemiddelde grenswaarde vanaf 2015.

De grenswaarden voor C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, SO<sub>2</sub>, Pb en CO worden in Nederland al enkele jaren niet meer overschreden. Deze stoffen worden daarom niet nader beschouwd in dit onderzoek. Daarnaast wordt ook PM<sub>2,5</sub> niet nader beschouwd in dit onderzoek. Conform voorschrift 4.4 lid 2 van bijlage 2 Wm blijft het toetsen aan de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> tot 1 januari 2015 buiten beschouwing. Daarbij is de verwachting dat Nederland met de huidige en NSL-maatregelen voor PM<sub>10</sub> ook tijdig zal voldoen aan de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub>.

Dit luchtkwaliteitonderzoek is daarmee beperkt tot de beoordeling van de stoffen PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub>, de meest kritische componenten in Nederland. Tabel 2.1 geeft de grenswaarden voor de luchtkwaliteit voor deze stoffen weer.

**Tabel 1: Meest relevante grenswaarden uit de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer**

Stof	Criterium	Grenswaarde
NO <sub>2</sub>	Jaargemiddelde concentratie <sup>1)</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
	Aantal overschrijdingen van uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m <sup>3</sup>	18 keer per jaar
PM <sub>10</sub>	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>
	Aantal overschrijdingen van daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m <sup>3</sup>	35 keer per jaar

1) De jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> wordt pas in 2015 van kracht (tot dan geldt een plandrempel van 60 µg/m<sup>3</sup>)

#### Ad 2. De luchtkwaliteit verslechtert niet

Indien de ontwikkeling van een project, inclusief de daarmee samenhangende maatregelen, nergens leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit, of de luchtkwaliteit verbetert ten gevolge van de planontwikkeling, is de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Dit geldt ook in gebieden waar grenswaarden worden overschreden.

Daarnaast is het, net als voorheen, toegestaan een geringe verslechtering van de luchtkwaliteit te compenseren met behulp van compenserende maatregelen (saldobenadering), zodat de luchtkwaliteit per saldo niet verslechtert. Ook in dat geval is de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. In de Regeling projectsaldering is vastgelegd op welke wijze saldering plaats dient te vinden.

#### Ad 3. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen

Projecten die niet 'in betekenende mate' (NIBM) een bijdrage leveren aan de luchtverontreiniging, hoeven op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer niet individueel getoetst te worden aan de genoemde grenswaarden. Het is in dat geval voldoende om aan te tonen dat een voorgenomen ontwikkeling 'niet in betekenende mate' is.

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Voor de periode vanaf 1 augustus 2009, de ingangsdatum van het NSL, tot 1 augustus 2014 is het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Dit komt neer op een bijdrage van 1,2 µg/m<sup>3</sup> voor beide componenten. Dit betekent dat als aangetoond kan worden dat een voorgenomen ontwikkeling niet meer dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie van zowel PM<sub>10</sub> als NO<sub>2</sub>, het project niet getoetst hoeft te worden aan de grenswaarden en inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. In de Ministeriële Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) is voor enkele typen situaties nadere invulling gegeven aan het begrip NIBM.

## **2.2 Projectbeschrijving**

Het project Remise te Haarlem omvat de herontwikkeling van het voormalige NZH / Connexionterrein ter hoogte van de Leidsevaart 396 in Haarlem West. Het gehele terrein wordt heringericht tot een woonwijk. Het plan maakt onder andere de realisatie mogelijk van circa 170 woningen (grondgebonden en appartementen) en een museum mogelijk.

Het te ontwikkelen gebied wordt aan de oostzijde begrensd door de Geweerstraat en de Leidsevaart. Aan de zuidzijde is de sloot achter de tuinen van de Edisonstraat de grens. De westgrens wordt gevormd door de achterkant van de bedrijven aan de Stephensonstraat en in het noorden is de Boogstraat de plangrens. In figuur 1.1 is de ligging en invulling van het plangebied opgenomen.

## **2.3 Werkwijze**

Om te beoordelen of de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar is vanuit de Wet luchtkwaliteit, toetsen we de luchtkwaliteit langs de wegen rond het plangebied aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit. Daarbij houden we rekening met de achtergrondconcentratie in het gebied, de bijdrage van het autonome verkeer op de wegen en de bijdrage van het extra verkeer ten gevolge van de planontwikkeling. Er is gezien de omgeving van het plangebied en de aard van de voorgenomen inrichting van het gebied geen sprake van andere relevante lokale emissiebronnen. Bij het toetsen richten we ons op de stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Zoals beschreven in paragraaf 2.1 zijn dit de meest relevante bronnen van luchtverontreinigende stoffen voor verkeer wat betreft de Wet luchtkwaliteit. Als voor deze componenten geen knelpunt optreedt, zat dat voor de andere stoffen uit de Wet luchtkwaliteit ook niet het geval zijn.

Om de luchtkwaliteit te kunnen beoordelen, voeren we verspreidingsberekeningen uit voor het jaar 2014 (huidig). In 2014 is de achtergrondconcentratie in het gebied het hoogste; in toekomstige jaren neemt deze af. De bijdrage van het autoverkeer in 2014 voor de situatie met plan berekenen we door uit te gaan van de verwachte intensiteiten in het jaar 2024.

Dit geeft een overschatting van de hoeveelheid verkeer (met plan) in 2014. Door deze aanpak is zeker dat als uit de berekeningen blijkt dat in 2014 wordt voldaan aan de grenswaarden, dat ook voor toekomstige jaren het geval zal zijn. Immers, in toekomstige jaren neemt de achtergrondconcentratie af en worden voertuigen schoner.

## **2.4 Model**

De wegen zijn gelegen in stedelijk gebied. Volgens de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit dient de berekening van de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> langs dergelijke wegen uitgevoerd te worden volgens Standaard Rekenmethode 1. We gebruiken het model CAR II, webbased versie 12.0 voor de berekeningen. Dit model is goedgekeurd door I&M als implementatie van rekenmethode 1.

## **2.5 Beoordeling**

We beoordelen de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> op 10 meter van de wegrand conform de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit. Waar woningen dicht bij de weg staan gaan we uit van de concentraties ter hoogte van de gevel van de woning. We nemen de Pijlslaan, Stephensonlaan en de Leidsevaart mee als relevante wegen. Dit zijn de hoofdwegen waarop het plangebied ontsloten wordt.

# **3 Uitgangspunten**

De uitgangspunten van het onderzoek worden in dit hoofdstuk beschreven. Voor het onderzoek zijn verkeersgegevens en wegkenmerken nodig.

## **3.1 Verkeersgegevens**

De gebruikte verkeersgegevens worden ontleend aan de rapportage 'De Remise, Actualisatie onderzoek naar verkeerskundige gevolgen' (Grontmij, d.d. 14 maart 2011), waarbij de jaren 2011 (destijds huidige situatie) en 2020 (destijds plansituatie) zijn beschouwd.

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 worden twee berekeningen uitgevoerd voor het jaar 2014, autonoom en plansituatie. Voor de verkeersgegevens zijn de jaren 2011 en 2020 beschikbaar. Voor de huidige situatie (2014) is gebruik gemaakt van de beschikbare verkeersgegevens van 2011. Hierdoor kan sprake zijn van een kleine onderschatting (circa 3 % autonome groei) van de huidige luchtkwaliteit, echter is sprake van een worst-case inschatting van het planeffect.

Voor de plansituatie in 2014 wordt uitgegaan van de verkeersintensiteiten voor 2024 met plan, zoals beschreven in paragraaf 2.3. Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten in 2024 zijn de beschikbare cijfers uit 2011 voor het jaar 2020 opgehoogd met 1 % autonome groei per jaar.

Het plan is ten opzichte van 2011 bijgesteld, waardoor er minder woningen gerealiseerd worden. De afname van het aantal woningen is verdisconteerd in de verkeerscijfers.

De gemeente Haarlem heeft de verdelingen van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen aangeleverd (2011). In tabel 3.1 zijn de gebruikte verkeersintensiteiten opgenomen.

**Tabel 3.1 De gebruikte verkeersintensiteiten en vrachtpercentages**

Wegvak	Intensiteit autonoom huidig (2011) (mvt/etm)	Intensiteit plansituatie (2024) (mvt/etm)	Percentage lichte voertuigen	Percentage middelzware voertuigen	Percentage zware voertuigen
Pijlslaan ten oosten van Stephensonstraat	9.300	11.119	97,5	1,5	1
Pijlslaan ten westen van Stephensonstraat	9.700	12.161	97,5	1,5	1
Stephensonstraat	4.700	7.140	97,5	1,5	1
Leidsevaart ten noorden van Geweestraat	4.500	5.510	95	3	2
Leidsevaart ten zuiden van Geweestraat	4.500	5.510	95	3	2

### 3.2 Wegkenmerken

Op basis van luchtfoto's zijn de kenmerken van de Pijlslaan en de Stephensonstraat bepaald. De wegkenmerken voor de Leidsevaart zijn overgenomen uit de NSL-monitoringstool 2013. In tabel 3.2 zijn deze wegkenmerken opgenomen.

**Tabel 3.2 De wegkenmerken van de relevante wegen zoals gebruikt in het luchtkwaliteitonderzoek**

Wegvak	Snelheidstype	Wegtype	Bomen- factor	Wegbreedte (afstand tot woningen vanaf weg)	Fractie stagnatie
Pijlslaan ten oosten van Stephensonstraat	Normaal stadsverkeer	3b	1	9 m (10 m)	0%
Pijlslaan ten westen van Stephensonstraat	Normaal stadsverkeer	3b	1	11 m (12 m)	0%
Stephensonstraat	Normaal stadsverkeer	3b	1	7 m	0%
Leidsevaart ten noorden	Normaal stadsverkeer	4	1	8 m (13 m)	0%

Wegvak	Snelheidstype	Wegtype	Bomen- factor	Wegbreedte (afstand tot woningen vanaf wegas)	Fractie stagnatie
van Geweerstraat					
Leidsevaart ten zuiden van Geweerstraat	Normaal stadsverkeer	4	1	8 m (10 m)	0%

We beoordelen de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> op 10 meter van de wegrand conform de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit. Waar woningen dichterbij de weg staan gaan we uit van de concentraties ter hoogte van de gevel van de woning (de waarde tussen haakjes in de tabel). Bij de beoordeelde wegen, uitgezonderd de Stephensonstraat, staan de woningen dichterbij de weg dan 10 meter van de wegrand. De afstand die ingevoerd wordt in het CAR II model is de afstand tot de wegas. Dit is dus de helft van de wegbreedte plus 10 m of de afstand tussen de wegas en de bebouwing.

## 4 Resultaten en beoordeling

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van de verspreidingsberekeningen. De resultaten van de berekeningen worden beoordeeld aan de hand van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

In tabel 4.1 zijn de resultaten van de verspreidingsberekeningen opgenomen voor de huidige situatie (2014 zonder plan) en voor de situatie met plan (2024). Een totaaloverzicht van de invoergegevens en rekenresultaten is opgenomen in bijlage 1. Opgemerkt wordt dat bij de situatie met plan (2024) is gerekend met de (worst case) achtergrondconcentratie en emissiefactoren uit 2014, maar met de intensiteiten voor 2024. De resultaten geven daarom een 'worst case' beeld van de situatie met plan in alle jaren.

**Tabel 4.1 Resultaten berekeningen**

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie NO <sub>2</sub>			Jaargemiddelde concentratie PM <sub>10</sub>		
	Huidig	Met plan	Bijdrage plan*	Huidig	Met plan	Bijdrage plan*
Pijlslaan ten oosten van Stephensonstraat	28,3	29,1	0,8	23,9	24,1	0,2
Pijlslaan ten westen van Stephensonstraat	28,0	28,9	0,9	23,8	24,0	0,2
Stephensonstraat	25,9	26,7	0,8	23,3	23,5	0,2
Leidsevaart ten noorden van Geweerstraat	26,1	26,5	0,4	23,3	23,4	0,1
Leidsevaart ten zuiden van Geweerstraat	26,2	26,7	0,5	23,1	23,2	0,1

\* Inclusief de autonome groei tussen huidig (2011) en 2024

Uit tabel 4.1 blijkt dat de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit van 40 µg/m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in de situatie met plan niet worden overschreden. Het maximale aantal overschrijdingsdagen bedraagt 10 in de situatie met plan langs de Pijlslaan.

Het verschil in jaargemiddelde concentratie tussen de situatie met plan en de huidige situatie in 2014 is maximaal 0,9 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> en maximaal 0,2 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub>. Omdat hierin ook rekening is gehouden met de autonome verkeerstoename tussen 2011 en 2024, is de bijdrage van het plan kleiner.

Op 18 maart 2014 zijn de nieuwe achtergrondconcentraties (GCN concentratiekaarten) gepubliceerd, deze zijn echter nog niet in de rekenmodellen verwerkt. Aangezien de berekende concentraties ruim onder de grenswaarden zitten, worden met de nieuwe achtergrondconcentraties geen overschrijdingen verwacht.

## 5 Samenvatting en conclusies

Het project Remise te Haarlem omvat de herontwikkeling van het voormalige NZH / Connexionterrein ter hoogte van de Leidsevaart 396 in Haarlem West. Het gehele terrein wordt heringericht tot een woonwijk. Het plan maakt de realisatie mogelijk van circa 170 woningen (grondgebonden en appartementen) en een museum op het Remiseterrein in Haarlem.

In het kader van de Wet luchtkwaliteit (titel 5.2 van de Wet milieubeheer) is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd om de inpasbaarheid van het plan te bepalen. Uit het onderzoek blijkt dat in de situatie met plan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden. Verder blijkt dat de bijdrage van het plan aan de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zeker minder bedraagt dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> en daarom niet in betekenende mate is. Dit betekent dat het plan vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is.



# Bijlage

## 1

Invoergegevens en resultaten



INVOERGEGEVENS CAR 12.0

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Haarlem	Pijlslaan oost	102497	487349	9300	0,98	0,02	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	10	0
Haarlem	Pijlslaan west	102220	487407	9700	0,98	0,02	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	12	0
Haarlem	Stephensonstraat	102309	487089	4700	0,98	0,02	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	13,5	0
Haarlem	Leidsevaart noord	102480	487045	4695	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	13	0
Haarlem	Leidsevaart zuid	102346	486834	4695	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0
Haarlem	Pijlslaan oost plan	102497	487349	11317	0,98	0,02	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	10	0
Haarlem	Pijlslaan west plan	102220	487407	12161	0,98	0,02	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	12	0
Haarlem	Stephensonstraat plan	102309	487089	7140	0,98	0,02	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	13,5	0
Haarlem	Leidsevaart noord plan	102480	487045	5479	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	13	0
Haarlem	Leidsevaart zuid plan	102346	486834	5508	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Eenzijdige bebouwing, weg met...	1	10	0



RESULTATEN CAR 12.0

<b>Rapportage no2pm10</b>	
Naam	rekenaar_vrij
Versie	12.0
Stratenbestand	Luchtkwaliteit Remise
Jaartal	2014
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	locatieafhankelijk
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personenauto's	1
Middelwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)		PM10 (µg/m3)	
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie
Haarlem	Pijlslaan oost	102497	487349	28,3	24,5	0	0	17,9	22,9	9	4								
Haarlem	Pijlslaan west	102220	487407	28	24,5	0	0	17,8	22,9	9	4								
Haarlem	Stephensonstraat	102309	487089	25,9	24,5	0	0	17,3	22,9	8	4								
Haarlem	Leidsevaart noord	102480	487045	26,2	24,5	0	0	17,3	22,9	8	4								
Haarlem	Leidsevaart zuid	102346	486834	26,3	24,2	0	0	17,1	22,6	8	4								
Haarlem	Pijlslaan oost plan	102497	487349	29,2	24,5	0	0	18,1	22,9	10	4								
Haarlem	Pijlslaan west plan	102220	487407	28,9	24,5	0	0	18	22,9	10	4								
Haarlem	Stephensonstraat plan	102309	487089	26,7	24,5	0	0	17,5	22,9	9	4								
Haarlem	Leidsevaart noord plan	102480	487045	26,5	24,5	0	0	17,4	22,9	8	4								
Haarlem	Leidsevaart zuid plan	102346	486834	26,7	24,2	0	0	17,2	22,6	8	4								

Achtergrondgegevens NO2													Achtergrondgegevens PM10		
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	
				Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen	Jm bijdrage Rijkswegen	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen	
Haarlem	Pijlslaan oost	102497	487349	23,7	24,5	0	0	0,4	40,8	40,2	-0,3	22,9	22,9	0	
Haarlem	Pijlslaan west	102220	487407	23,7	24,5	0	0	0,4	40,8	40,2	-0,3	22,9	22,9	0	
Haarlem	Stephensonstraat	102309	487089	23,7	24,5	0	0	0,4	40,8	40,2	-0,3	22,9	22,9	0	
Haarlem	Leidsevaart noord	102480	487045	23,7	24,5	0	0	0,4	40,8	40,2	-0,3	22,9	22,9	0	
Haarlem	Leidsevaart zuid	102346	486834	23,3	24,2	0	0	0,4	41	40,4	-0,4	22,6	22,6	0	
Haarlem	Pijlslaan oost plan	102497	487349	23,7	24,5	0	0	0,4	40,8	40,2	-0,3	22,9	22,9	0	
Haarlem	Pijlslaan west plan	102220	487407	23,7	24,5	0	0	0,4	40,8	40,2	-0,3	22,9	22,9	0	
Haarlem	Stephensonstraat plan	102309	487089	23,7	24,5	0	0	0,4	40,8	40,2	-0,3	22,9	22,9	0	
Haarlem	Leidsevaart noord plan	102480	487045	23,7	24,5	0	0	0,4	40,8	40,2	-0,3	22,9	22,9	0	
Haarlem	Leidsevaart zuid plan	102346	486834	23,3	24,2	0	0	0,4	41	40,4	-0,4	22,6	22,6	0	

