

*Akoestisch onderzoek ten behoeve van
de realisatie van twee woningen aan de
Schulpweg 450 te Rotterdam*

*Datum: 28 juni 2011
Projectnummer: R200968
Versie: 01*

Opgesteld:
dol

Gecontroleerd:
rvdb

INHOUD

1.	INLEIDING	2
2.	WEGVERKEER	3
2.1	Uitgangspunten	3
2.2	Wettelijk kader en modellering	3
2.2.1	Algemeen	3
2.2.2	Wettelijk kader	3
2.2.3	Verkeersgegevens	4
2.2.4	Modellering	4
2.3	Resultaten wegverkeer	5
2.3.1	Geluidbelasting op de gevels van het bouwplan	5
2.3.2	Beoordeling wegverkeerslawaaï	7
3.	RAILVERKEER	8
4.	INDUSTRIELAWAAI	9
5.	CUMULATIEF GELUID	11
6.	TOETSING AAN HET GEMEENTELIJK ONTHEFFINGSBELEID	12

BIJLAGEN:

1	Informatie ligging
2	Informatie bouwplan
3	Gegevens verkeersintensiteiten 2021
4	Invoergegevens rekenmodel verkeerslawaaï
5	Rekenresultaten verkeerslawaaï
6	Notitie geluidonderzoek railverkeer, Ulehake
7	Rekenresultaten industrielawaai op gevels
8	Rekenresultaten geluidluwe buitenruimtes industrielawaai en wegverkeerslawaaï

1. INLEIDING

Op een perceel aan de Schulpweg 450 te Rotterdam worden in de beoogde situatie twee woningen gebouwd (hierna ook wel aangeduid als bouwplan).

Mede in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van voornoemd bouwplan is onderhavig akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van respectievelijk relevant wegverkeerslawaai (hoofdstuk 2), railverkeerslawaai (hoofdstuk 3) en industrielawaai (hoofdstuk 4) op de gevel(s) van het bouwplan. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de cumulatieve geluidbelasting. In hoofdstuk 6 tenslotte wordt ingegaan op het gemeentelijke ontheffingsbeleid.

In bijlage 1 is informatie omtrent de ligging van het bouwplan opgenomen. In bijlage 2 is gedetailleerdere informatie van het beoogde bouwplan opgenomen.

2. WEGVERKEER

2.1 Uitgangspunten

Ten behoeve van de uitvoering van het akoestisch onderzoek wegverkeer is gebruik gemaakt van de volgende gegevens en uitgangspunten:

- Het in bijlage 1 en bijlage 2 opgenomen kaartmateriaal.
- Diverse verkeersgegevens onder ander uit rapport “Pendrecht – Luchtkwaliteitsonderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan” versie definitief V1 d.d. 27 maart 2009 door Gemeentewerken Rotterdam. De in dit rapport gepresenteerde verkeersgegevens zijn afkomstig van dS+V.
- Locatiebezoek ter plaatse.

2.2 Wettelijk kader en modellering

2.2.1 Algemeen

Zoals vermeld, zal het bouwplan worden gerealiseerd aan de Schulpweg 450 te Rotterdam. De betreffende locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Rotterdam.

2.2.2 Wettelijk kader

Wet geluidhinder

Mede in het kader van de Wet geluidhinder is het van belang of het bouwplan wel of niet binnen een geluidzone van een weg ligt.

Uit de Wet geluidhinder (art. 74) volgt dat langs een, binnen de bebouwde kom c.q. stedelijk gebied gelegen, weg bestaande uit één of twee rijstroken, zich aan weerszijden van deze weg een (geluid)zone met een breedte van 200 meter bevindt. Voor een weg bestaande uit drie of meer rijstroken is de geluidzone 350 meter breed.

Uitgezonderd hiervan zijn de volgende wegen:

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

In de hierna volgende tabel zijn de maatgevende wegen vermeld, inclusief de maximum snelheid op die wegen, waar het bouwplan binnen de geluidzone van die wegen ligt. Overige wegen, zoals bijvoorbeeld de Albert Plesmanweg, zijn gelet op de aard van die wegen, de afstand tot het bouwplan en de afscherming tussen de wegen en het bouwplan in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Tabel 2.1 Maatgevende wegen voor het bepalen van de geluidbelasting op de bouwlocatie.

Weg	Afstand tot bouwplan	Breedte geluidzone	Maximum snelheid [km/uur]
Schulpweg	Woning noord - 19 m. Woning zuid - 14 m.	200 m.	50
Groene Kruisweg	Ca. 215 m.	350 m.	50
Korperweg	Ca. 80 m.	350 m.	50

Zoals uit voorstaande blijkt, zijn in het kader van de Wet geluidhinder, zowel de Schulpweg, de Groene Kruisweg als de Korperweg akoestisch relevant.

De (berekende) geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de voornoemde weg(en) wordt in eerste instantie getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (geluidbelasting), zoals vermeld in artikel 85 Wgh (en artikel 3.1 van het Besluit geluidhinder).

Bouwbesluit

In het kader van de uiteindelijke bouwvergunningaanvraagprocedure, ter realisatie van het bouwplan, zijn de voorschriften zoals vermeld in artikel 3.2 van het Bouwbesluit van belang. Met name voorschrift 1 is relevant. De tekst van dit voorschrift is hierna weergegeven.

Voorschrift 1

Een uitwendige scheidingsconstructie van een gebruiksfunctie die gevoelig is voor industrie-, weg- of railverkeerslawaaï, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering, die niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder geldende ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van die scheidingsconstructie en de grenswaarde voor de geluidbelasting in het verblijfsgebied als aangegeven in tabel 3.1 (in dit geval 33 dB), met een minimum van 20 dB(A).

2.2.3 Verkeersgegevens

Zoals uit paragraaf 2.2.2 blijkt, zijn in het kader van de Wet geluidhinder, zowel de Schulpweg, de Groene Kruisweg als de Korperweg akoestisch relevant.

In het kader van onderhavig akoestisch onderzoek wordt de geluidbelasting, vanwege wegverkeer op deze wegen, berekend op de gevel(s) van het bouwplan en getoetst aan het relevante gestelde in de Wet geluidhinder.

De berekeningen voor de geluidbelasting op de betreffende wegen zijn uitgevoerd voor het jaar 2021.

De verkeersintensiteiten in 2021 van de Groene Kruisweg en de Korperweg zijn gebaseerd op gegevens van dS+V (zie hoofdstuk 2) voor het jaar 2019 (etmaalintensiteit en verdeling van licht, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer), waarbij voor 2021 uitgegaan is van een groei van 1,5% per jaar. Daar gegevens omtrent de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode ontbraken is uitgegaan van een daguurintensiteit van 7%, een avondintensiteit van 2% en een nachtuurintensiteit 1% van de etmaalintensiteit. Dit zijn goede inschattingen voor drukke doorgaande verkeersroutes in stedelijk gebied.

Voor de Schulpweg is voor 2021 een intensiteit van 1000 motorvoertuigen per etmaal aangehouden met een verdeling over verschillende types voertuigen en over de verschillende dagdelen zoals weergegeven in bijlage 3. Deze intensiteiten zijn een worst-case aanname gebaseerd op gegevens van vergelijkbare wegen waarbij rekening is gehouden met het karakter van de weg. De Schulpweg is een kleine dijkweg met éénrichtingsverkeer dat door de ligging nagenoeg alleen voor lokaal bestemmingsverkeer wordt gebruikt. De weg ontsluit enkele woningen en een volkstuinencomplex. De weg ligt op een openbaar vervoersroute (stadsbus). Op basis van de dienstregeling van de twee buslijnen die hier passeren (lijn 63 en 64) is het aantal middelzware voertuigbewegingen bepaald.

2.2.4 Modellerings

De in deze rapportage vermelde geluidbelastingen door het wegverkeer zijn berekend overeenkomstig het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (standaard rekenmethode II). De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-rekenprogramma Geomilieu versie 1.31.

De modellering is afgestemd op het in bijlage 1 en bijlage 2 opgenomen kaartmateriaal.

Objecten:

De in de directe omgeving van het bouwplan liggende gebouwen en eventuele overige objecten zijn als polygonen met een bepaalde hoogte ingevoerd in het rekenmodel. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de hoogte van de in de directe omgeving liggende gebouwen is bepaald op basis van visuele waarneming ter plaatse.

Bodemgebieden:

Daar waar relevant geacht, zijn bodemgebieden in het rekenmodel opgenomen. Gelet op de aard van de omgeving van de bouwplanlocatie (veelal groenvoorzieningen) is een algehele bodemfactor van 1 aangehouden.

Wegdekverharding:

Op basis van visuele waarneming ter plaatse is voor alle drie wegen uitgegaan van fijn asfalt (dab 0/16 – referentiewegdek).

Snelheid:

De in het rekenmodel aangehouden snelheid op de drie relevante wegen bedraagt 50 km/uur.

Hoogtelijnen:

Bij de modellering is geen gebruik gemaakt van hoogtelijnen. Wel wordt opgemerkt dat de bron die het verkeer op de Schulpweg representeert op een hoogte van 2 meter boven het maaiveld is gelegd omdat het een verhoogde dijkweg betreft.

Kruispuntcorrectie:

In de directe nabijheid van het bouwplan bevinden zich geen akoestisch relevante kruispunten.

Beoordelingshoogte:

Uit de in bijlage 2 opgenomen informatie volgt dat het bouwplan uit twee woningen bestaat met elk twee verdiepingen, waarbij zich op de bovenverdieping slaapkamers bevinden. Gelet op voorstaande is voor de berekenings- en beoordelingshoogte 1,5 meter in de dagperiode en 5,0 meter in de nachtperiode aangehouden.

In bijlage 4 zijn invoergegevens, waaronder rekenparameters en meerdere plattegrondtekeningen, opgenomen.

2.3 Resultaten wegverkeer

2.3.1 Geluidbelasting op de gevels van het bouwplan

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Schulpweg, de Korperweg en de Groene Kruisweg is berekend op de gevels van het bouwplan. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 en in de tabellen 2.2 en 2.3.

Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidbelasting vanwege elk van de wegen afzonderlijk op het bouwplan na aftrek ex. artikel 110 Wgh gelijk is aan of minder is dan 48 dB.

Tabel 2.2 Geluidbelasting in dB op de gevels van de noordelijke woning aan de Schulpweg 450 ten gevolge van wegverkeer.

noordgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	45,6	43,6	35,7	46,3	41,3
Korperweg	51,1	47,2	44,3	52,6	47,6
Groene Kruisweg	43,2	38,6	35,6	44,2	39,2
Totaal noordgevel	52,7	49,2	45,3	54,0	49,0
oostgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	22,9	21,6	13,6	24,0	19,0
Korperweg	48,9	45,0	42,0	50,3	45,3
Groene Kruisweg	45,5	41,0	38,0	46,6	41,6
Totaal oostgevel	50,5	46,5	43,5	51,9	46,9
zuidgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	44,9	43,0	35,1	45,7	40,7
Korperweg	42,5	38,2	35,2	43,7	38,7
Groene Kruisweg	40,4	36,0	32,9	41,5	36,5
Totaal zuidgevel	47,7	44,8	39,3	48,7	43,7
westgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	50,2	48,1	40,1	50,8	45,8
Korperweg	47,1	43,0	40,0	48,4	43,4
Groene Kruisweg ¹⁾	--	--	--	--	--
Totaal westgevel	52,0	49,2	43,1	52,8	47,8

¹⁾ Geen bijdrage omdat de gehele Groene Kruisweg ter plaatse van de westgevel wordt afgeschermd door de woning zelf

Tabel 2.3 Geluidbelasting in dB op de gevels van de zuidelijke woning aan de Schulpweg 450 ten gevolge van wegverkeer.

noordgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	46,8	44,8	36,8	47,5	42,5
Korperweg	46,7	42,7	39,8	48,1	43,1
Groene Kruisweg	42,9	38,4	35,4	44,0	39,0
<i>Totaal noordgevel</i>	<i>50,6</i>	<i>47,4</i>	<i>42,5</i>	<i>51,6</i>	<i>46,6</i>
oostgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	30,8	29,4	21,5	31,8	26,8
Korperweg	46,1	42,0	39,1	47,5	42,5
Groene Kruisweg	45,5	41,0	38,0	46,5	41,5
<i>Totaal oostgevel</i>	<i>48,9</i>	<i>44,7</i>	<i>41,6</i>	<i>50,1</i>	<i>45,1</i>
zuidgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	47,4	45,3	37,4	48,0	43,0
Korperweg	31,3	26,9	24,0	32,5	27,5
Groene Kruisweg	40,7	36,3	33,3	41,8	36,8
<i>Totaal zuidgevel</i>	<i>48,4</i>	<i>45,9</i>	<i>39,0</i>	<i>49,1</i>	<i>44,1</i>
westgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	51,9	49,6	41,7	52,4	47,4
Korperweg	44,8	40,5	37,6	46,0	41,0
Groene Kruisweg ¹⁾	--	--	--	--	--
<i>Totaal westgevel</i>	<i>52,7</i>	<i>50,1</i>	<i>43,1</i>	<i>53,3</i>	<i>48,3</i>

¹⁾ Geen bijdrage omdat de gehele Groene Kruisweg ter plaatse van de westgevel wordt afgeschermd door de woning zelf

2.4 Beoordeling wegverkeerslawaai

De hoogte van de geluidbelasting op het bouwplan vanwege het wegverkeer is (inclusief aftrek van de correctie ingevolge de Wet geluidhinder van 5 dB) per relevante weg niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De totale geluidbelasting (exclusief 5 dB aftrek ingevolge de Wet geluidhinder) vanwege al het relevante wegverkeer op de gevels van het bouwplan bedraagt ten hoogste 54 dB. Het betreft de noordgevel van de noordelijke woning en de westgevel van de zuidelijke woning. Op grond van het Bouwbesluit is de minimaal toegestane geluidwering van een gevel 20 dB(A), waarmee een binnenniveau van 34 dB wordt behaald. Aannemelijk is dat in de praktijk de gevelisolatie hoger zal zijn dan het wettelijk minimum en zal kunnen worden voldaan aan een binnenniveau van 33 dB (zie tevens paragraaf 2.2.2).

3. RAILVERKEER

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege railverkeerlawaai op de gevel van een woning mag in beginsel maximaal 55 dB bedragen. Deze voorkeursgrenswaarde volgt uit artikel 106d van de Wet geluidhinder.

De firma Ulehake heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege railverkeerlawaai op het bouwplan. De resultaten van dit onderzoek zijn gepresenteerd in de notitie 'Akoestisch Rapport – Onderzoek geluidbelasting railverkeer' d.d. 22-06-2011. Deze notitie is te vinden in bijlage 6.

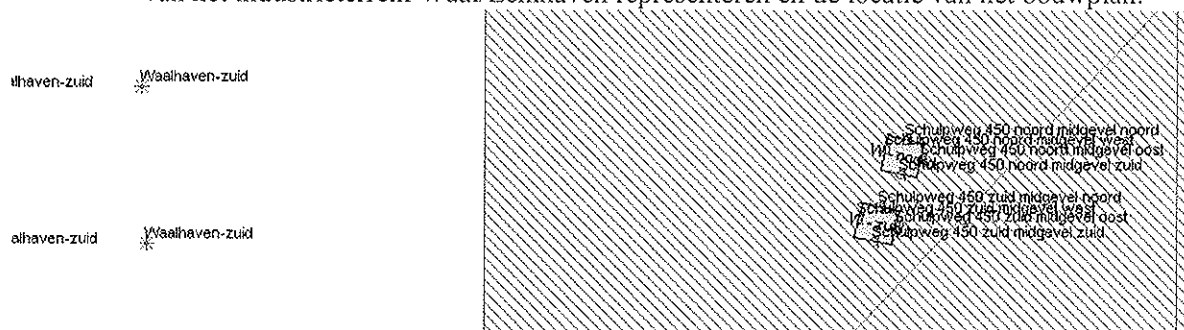
De conclusie van het onderzoek is dat de geluidbelasting vanwege railverkeerlawaai op de gevels van het bouwplan ten hoogste 53,1 dB bedraagt. Deze waarde ligt derhalve onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

4. INDUSTRIELAWAAI

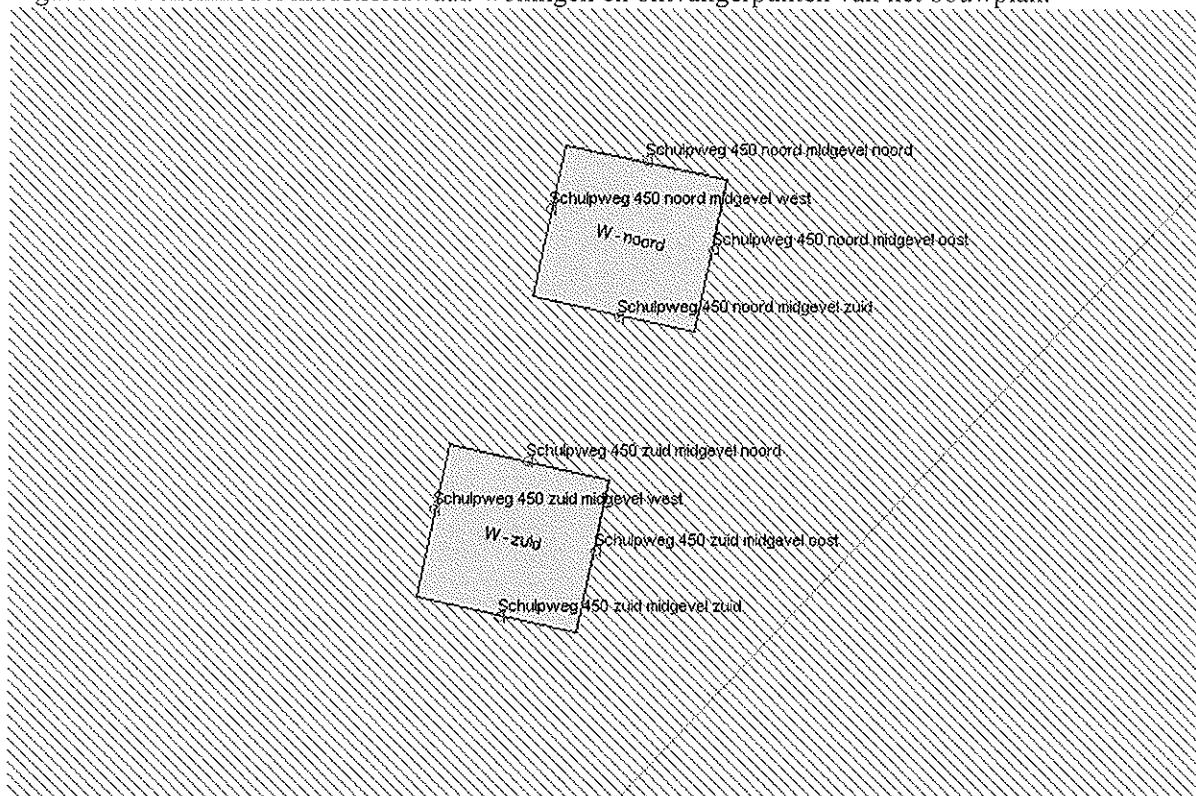
De voorkeursgrenswaarde van de geluidbelasting vanwege industrielawaai is vastgelegd in de Wet geluidhinder op 50 dB(A) etmaalwaarde.

Ten westen van het bouwplan, op een afstand van circa 200 meter, ligt het gezoneerde industrieterrein Waal/Eemhaven. De geluidbelasting van dit industrieterrein op het bouwplan is berekend met het meest actuele geluidmodel zoals verstrekt door de zonebeheerder, DCMR Milieudienst Rijnmond. De geluidafschermende objecten tussen het industrieterrein en de woningen zijn verwaarloosbaar. In de berekeningen is daarom uitgegaan van een geluidoverdracht in het vrije veld zonder schermen, gebouwen en dergelijke. Zie onderstaande figuren.

Figuur 4.1: rekenmodel industrielawaai voor overdracht tussen de geluidbronnen die de geluidemissie van het industrieterrein Waal/Eemhaven representeren en de locatie van het bouwplan.



Figuur 4.2: rekenmodel industrielawaai: woningen en ontvangerpunten van het bouwplan.



De berekende geluidbelastingen staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.1: geluidbelasting door industrie geluid (etmaalwaarde, dB(A))

	Noordelijke woning	Zuidelijke woning
oostgevel	48,6	48,8
westgevel	60,6	60,8
zuidgevel	58,6	59,2
noordgevel	57,1	57,2

De invallende geluidbelasting ter plaatse voor beide woningen overschrijdt alleen op de oostgevel de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) niet. Op de westelijke gevels is de geluidbelasting het hoogste, te weten afgerond 61 dB(A) etmaalwaarde (60,6 dB(A) respectievelijk 60,8 dB(A)).

Op basis van artikel 51 van de Wet geluidhinder is er voor het bevoegd gezag de mogelijkheid om een hogere waarde toe te staan (tot een maximum van 65 dB(A)), mits sprake is van vervangende nieuwbouw en/of de vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur en er geen wezenlijke toename plaatsvindt van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op het bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen. Het bouwplan vervangt een bestaande woning en leidt voor het overige niet tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden. Dit laatste mede gelet op het aantal woningen dat al in de directe omgeving (w.o. de Schulpweg) aanwezig is. Daarbij zijn er geen plannen om in de omgeving extra woonbebouwing toe te staan.

Als gevolg van het bouwplan is geen sprake van een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur.

In het kader van de hogere waarde wordt opgemerkt dat het treffen van bronmaatregelen bij de bedrijven op het industrieterrein binnen alle redelijkheid niet uitvoerbaar wordt geacht. Dit ook omdat daarmee de vergunde rechten van de bedrijven worden aangetast.

De realisatie van een geluidscherm behoort tot maatregelen in de overdrachtsfeer. Een dergelijk scherm zou ten westen van het bouwplan gerealiseerd moeten worden. De kosten van een dergelijk scherm worden als onevenredig hoog aangemerkt in ogenschouw genomen dat het hier om slechts twee woningen gaat.

De voor het bouwplan benodigde hogere waarde zal via de daarvoor geldende procedures worden aangevraagd.

Overige bedrijvigheid in de omgeving is op zodanige afstand gelegen dat deze akoestisch niet relevant is.

5. CUMULATIEF GELUID

De geluidbelasting op de bouwlocatie wordt veroorzaakt door zowel wegverkeer, railverkeer als door industriële activiteiten. Daarom wordt de cumulatie van alle aanwezige geluidbronnen op de gevels berekend conform de methode zoals beschreven in hoofdstuk 2, bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De geluidbelasting door het railverkeer is enkel bepaald op één punt op de bouwlocatie zonder de afschermende werking van de twee woningen zelf. Deze wordt als 'worst case' aangenomen voor alle gevels.

Tabel 5.1: cumulatieve geluidbelasting, noordelijke woning

	Industrie		Wegverkeer		Railverkeer		Cumulatief
gevel	Lil	$L^{*il} = 1,00Lil + 1,00$	Lvl	$L^{*vl} = 1,00Lvl + 0,00$	Lrl	$L^{*rl} = 0,95Lrl - 1,4$	Lcum
	dB(A)		dB ¹⁾		dB		
oost	48,6	49,6	51,9	51,9	53,1	49,0	55,1
west	60,6	61,6	52,8	52,8	53,1	49,0	62,3
zuid	58,6	59,6	48,7	48,7	53,1	49,0	60,3
noord	57,1	58,1	54,0	54,0	53,1	49,0	59,9

1) Exclusief aftrek van de correctie ingevolge de Wet geluidhinder van 5 dB

Tabel 5.2: cumulatieve geluidbelasting, zuidelijke woning

	Industrie		Wegverkeer		Railverkeer		Cumulatief
gevel	Lil	$L^{*il} = 1,00Lil + 1,00$	Lvl	$L^{*vl} = 1,00Lvl + 0,00$	Lrl	$L^{*rl} = 0,95Lrl - 1,4$	Lcum
	dB(A)		dB ¹⁾		dB		
oost	48,8	49,8	50,1	50,1	53,1	49,0	54,4
west	60,8	61,8	53,3	53,3	53,1	49,0	62,6
zuid	59,2	60,2	49,1	49,1	53,1	49,0	60,8
noord	57,2	58,2	51,6	51,6	53,1	49,0	59,5

1) Exclusief aftrek van de correctie ingevolge de Wet geluidhinder van 5 dB

In hoofdstuk 2, bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 wordt aangegeven hoe de cumulatieve geluidbelasting kan worden omgerekend naar een bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt. Daarbij wordt de bronsoort wegverkeer in dit geval niet beschouwd daar deze in bijlage I hiervoor minder geschikt wordt geacht wegens het ontbreken van de correctie van 5 dB in het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting. In tabel 5.3 is de naar railverkeerslawaai en industriellawaai omgerekende cumulatieve geluidbelasting weergegeven.

Tabel 5.3: cumulatieve geluidbelasting omgerekend naar de bronsoort industrie- en railverkeersgeluid

	Woning zuid			Woning noord		
		Railverkeer	Industrie		Railverkeer	Industrie
gevel	Lcum	$L^{*rl,cum} = 1,05Lcum + 1,47$	$L^{*il,cum} = 1,00Lcum - 1,00$	Lcum	$L^{*rl,cum} = 1,05Lcum + 1,47$	$L^{*il,cum} = 1,00Lcum - 1,00$
			dB ¹⁾	dB		
oost	54,4	58,6	53,4	55,1	59,4	54,1
west	62,6	67,2	61,6	62,3	66,9	61,3
zuid	60,8	65,3	59,8	60,3	64,8	59,3
noord	59,5	63,9	58,5	59,9	64,4	58,9

De cumulatieve geluidbelasting behoeft geen beoordeling aan de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder. Er zal hiernaavolgend ter illustratie wel een vergelijk worden gemaakt.

Op geen enkel punt is de cumulatieve geluidbelasting hoger dan de maximaal toegestane ontheffingswaarde die 65 dB(A) bedraagt voor industrielawaai en 68 dB voor railverkeerslawaaï. Door cumulatie treedt derhalve geen onaanvaardbare geluidbelasting op. Door de aantrekkelijke ligging in een groene omgeving wordt verwacht dat er in het algemeen sprake zal zijn van een lage hinderbeleving.

De cumulatieve geluidbelasting staat de uitvoering van het bouwplan derhalve niet in de weg.

6. TOETSING AAN HET GEMEENTELIJK ONTHEFFINGSBELEID

Het gemeentelijk ontheffingsbeleid stelt als eis dat er tenminste één geluidluwe buitenruimte aanwezig is om in aanmerking te kunnen komen voor ontheffing. Rondom de twee woningen is in alle windrichtingen voldoende afstand naar de erfgrans om van een buitenruimte te kunnen spreken.

Voor industrie- en wegverkeer is de geluidbelasting voor de toets aan het gemeentelijke ontheffingsbeleid herberekend met de rekenpunten op 2,5 meter afstand van de gevels, waarbij de gevelreflecties niet langer worden verwaarloosd. In bijlage 8 worden de rekenresultaten weergegeven.

Voor het wegverkeer is de maximale geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimtes (inclusief aftrek van de 5 dB(A) correctie) 46 dB. Dit maximum treedt op ter plaatse van de noordelijke buitenruimte van de noordelijke woning en ter plaatse van de westelijke buitenruimte van de zuidelijke woning. Voor wegverkeer is de grenswaarde waarvoor een buitenruimte nog in het kader van het gemeentelijk ontheffingsbeleid als geluidluw wordt beschouwd 53 dB voor het totaal van alle wegen en na aftrek van de correctie ingevolge de Wet geluidhinder (5 dB). Dit betekent dat voor het wegverkeersgeluid de buitenruimten in alle windrichtingen als geluidluw kunnen worden gezien volgens het gemeentelijk ontheffingsbeleid.

Voor industriegeluid is de grenswaarde waarvoor een buitenruimte als geluidluw wordt gezien volgens het gemeentelijke ontheffingsbeleid 50 dB(A) etmaalwaarde voor het totaal van alle industrie. Alleen de twee oostelijke buitenruimten voldoen hieraan, met etmaalwaarden van 48 dB(A) respectievelijk 50 dB(A). Dit betekent dat alleen beide oostelijke buitenruimten als geluidluw kunnen worden gezien volgens het gemeentelijk ontheffingsbeleid.

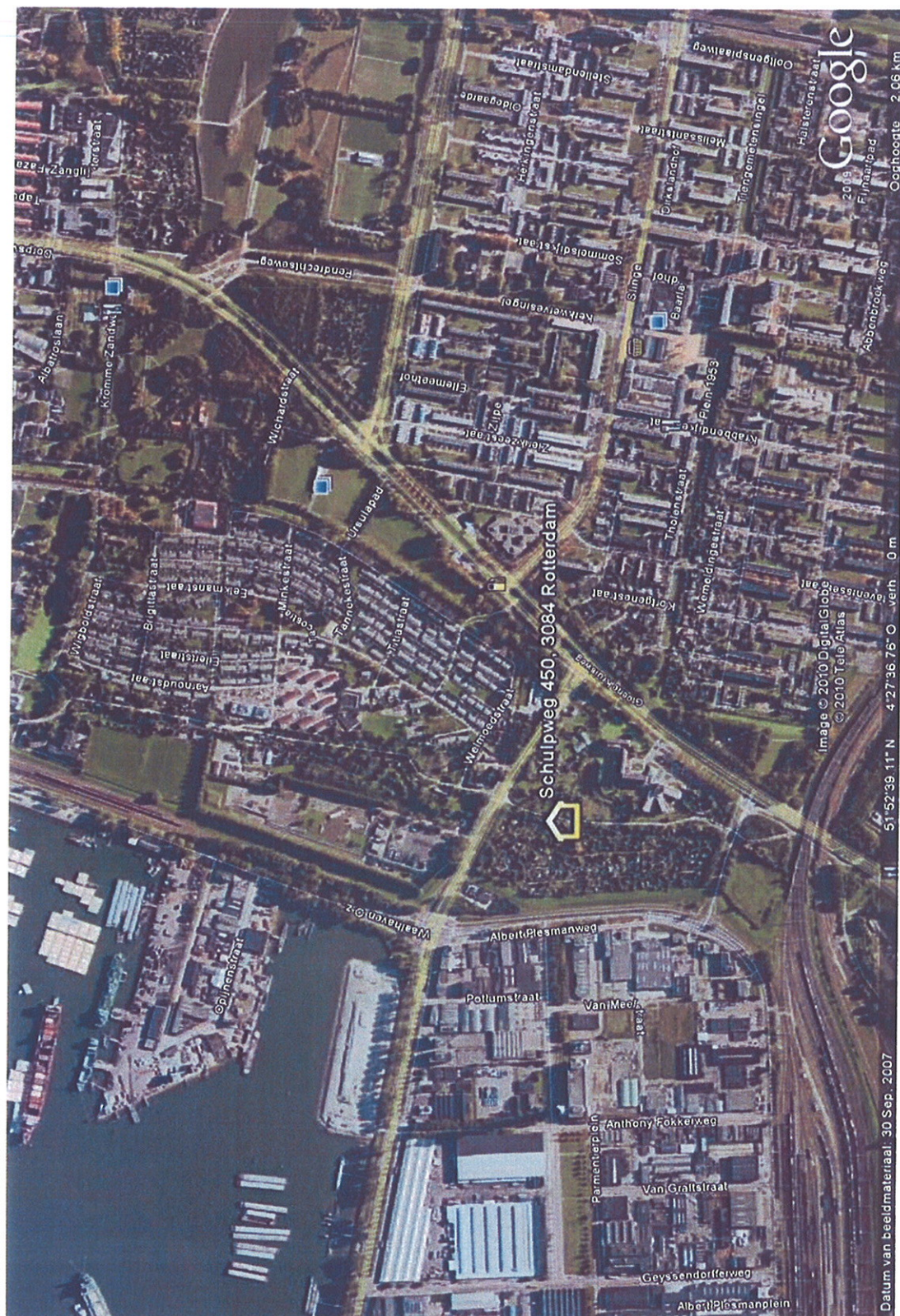
Voor railverkeer is de grenswaarde 'geluidluw' 55 dB voor het totaal van alle trajecten. Op het bouwplan is een geluidbelasting van 53 dB berekend. Deze rekenwaarde is berekend op het midden van de bouwlocatie, zonder rekening te houden met de afschermende werking van de gevels. Deze geluidbelasting kan daarom beschouwd worden als 'worst case' met uitzondering van de zuidelijk gelegen buitenruimten, waar de werkelijke geluidbelasting iets hoger zou kunnen zijn vanwege gevelreflecties. Dit betekent dat tenminste drie van de vier gevels van elke woning als geluidluw kunnen worden gezien volgens het gemeentelijk ontheffingsbeleid.

Er wordt derhalve voldaan aan de belangrijkste voorwaarde van het gemeentelijke ontheffingsbeleid. Er is tenminste één geluidluwe buitenruimte, in dit geval de oostelijke buitenruimte van beide woningen.

Tot slot en samengevat wordt hier opgemerkt inzake het gemeentelijk ontheffingsbeleid dat:

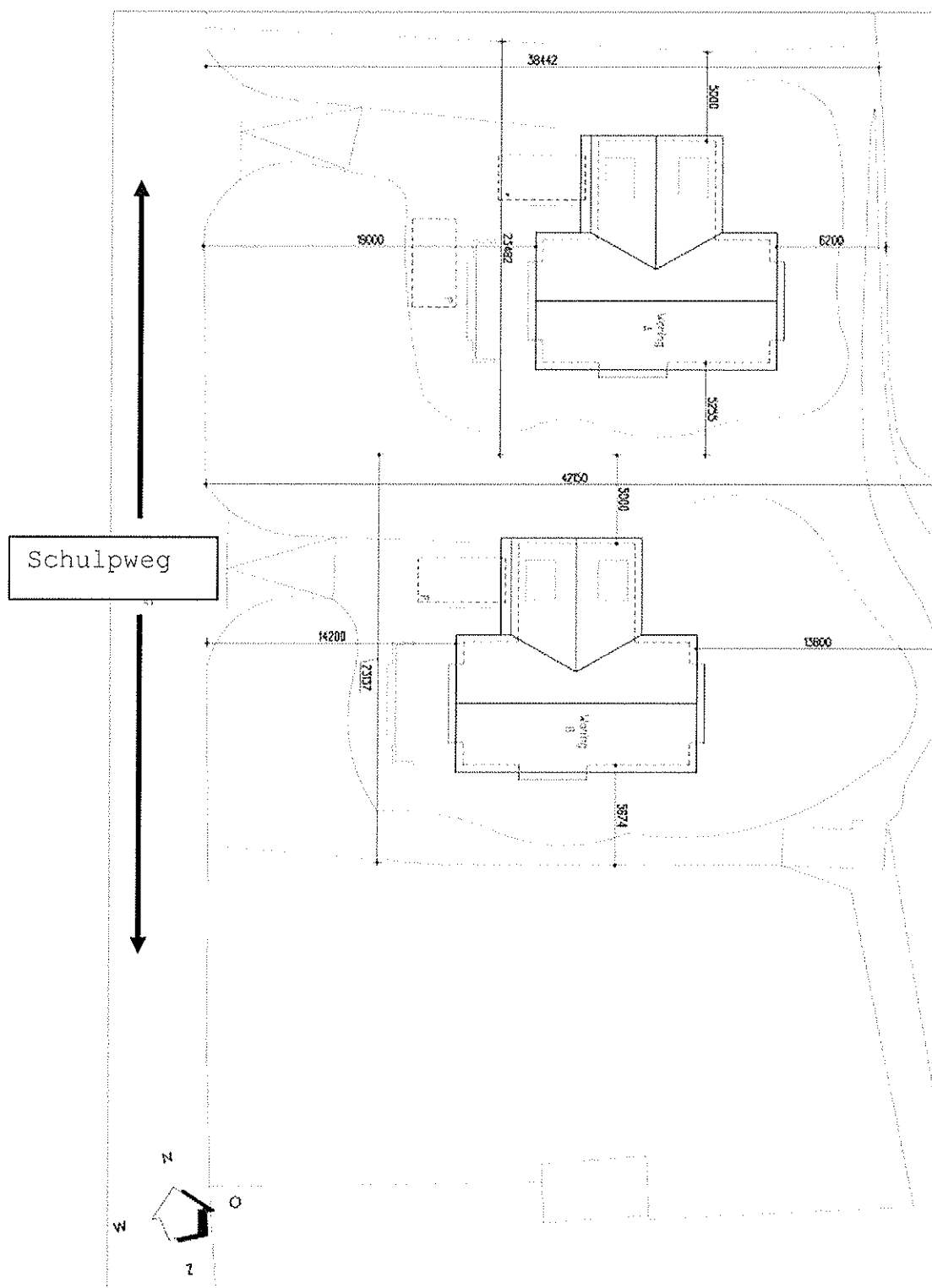
- aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeerslawaai op alle gevels wordt voldaan;
- aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor verkeerslawaai vanwege elke individuele weg wordt op alle gevels voldaan;
- de voorkeursgrenswaarde van industrielawaai op drie van de vier gevels wordt overschreden, maar hiervoor een hogere waarde kan en zal worden aangevraagd;
- voor beide woningen sprake is van tenminste één geluidluwe buitenruimte.

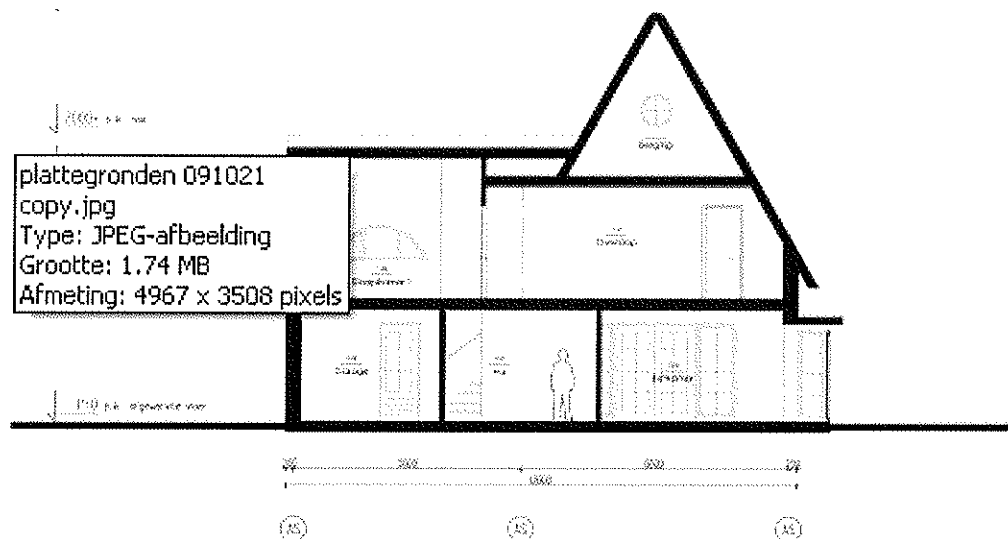
INFORMATIE LIGGING



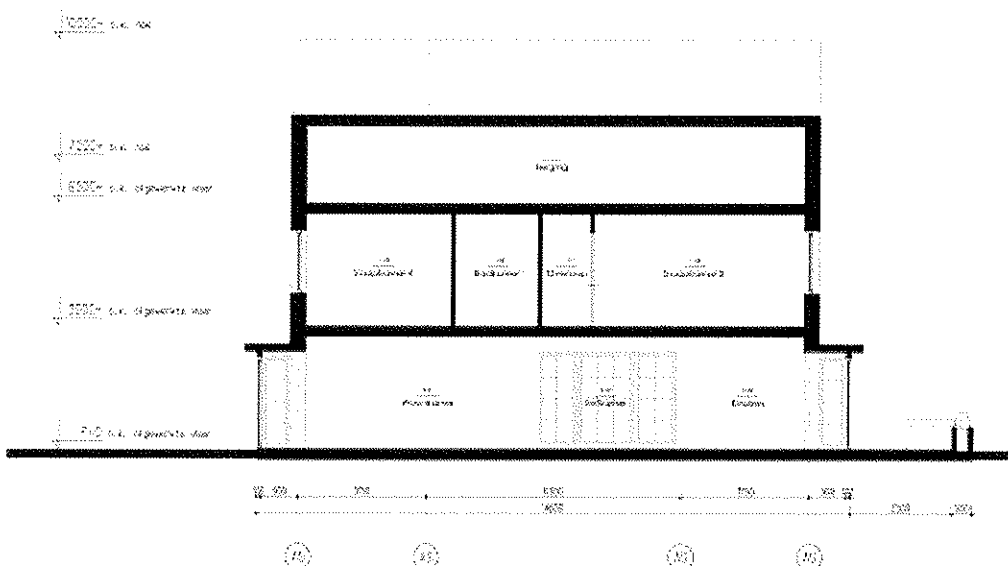
BIJLAGE 2

INFORMATIE BOUWPLAN





Doorsnede A-A



Doorsnede B-B

BIJLAGE 3

GEGEVENS VERKEERSINTENSITEITEN 2021

	Korperweg ¹⁾	Groene Kruisweg tussen Slinge en Korperweg ¹⁾	Groene Kruisweg tussen Korperweg en Jan Olieslagerweg ¹⁾	Schulpweg
Lichte voertuigen				
dag	589	2081	1766	57,08
avond	168	595	504	41,06
nacht	84	297	252	5,15
Middelzware voertuigen				
dag	70	61	72	8,30
avond	20	17	20	1,10
nacht	10	9	10	0,60
Zware voertuigen				
dag	60	30	45	0,02
avond	17	9	13	0,01
nacht	9	4	6	0,01
Totaal per etmaal	10261	31034	26919	1000

¹⁾ In het model verdeeld over twee separate rijbanen

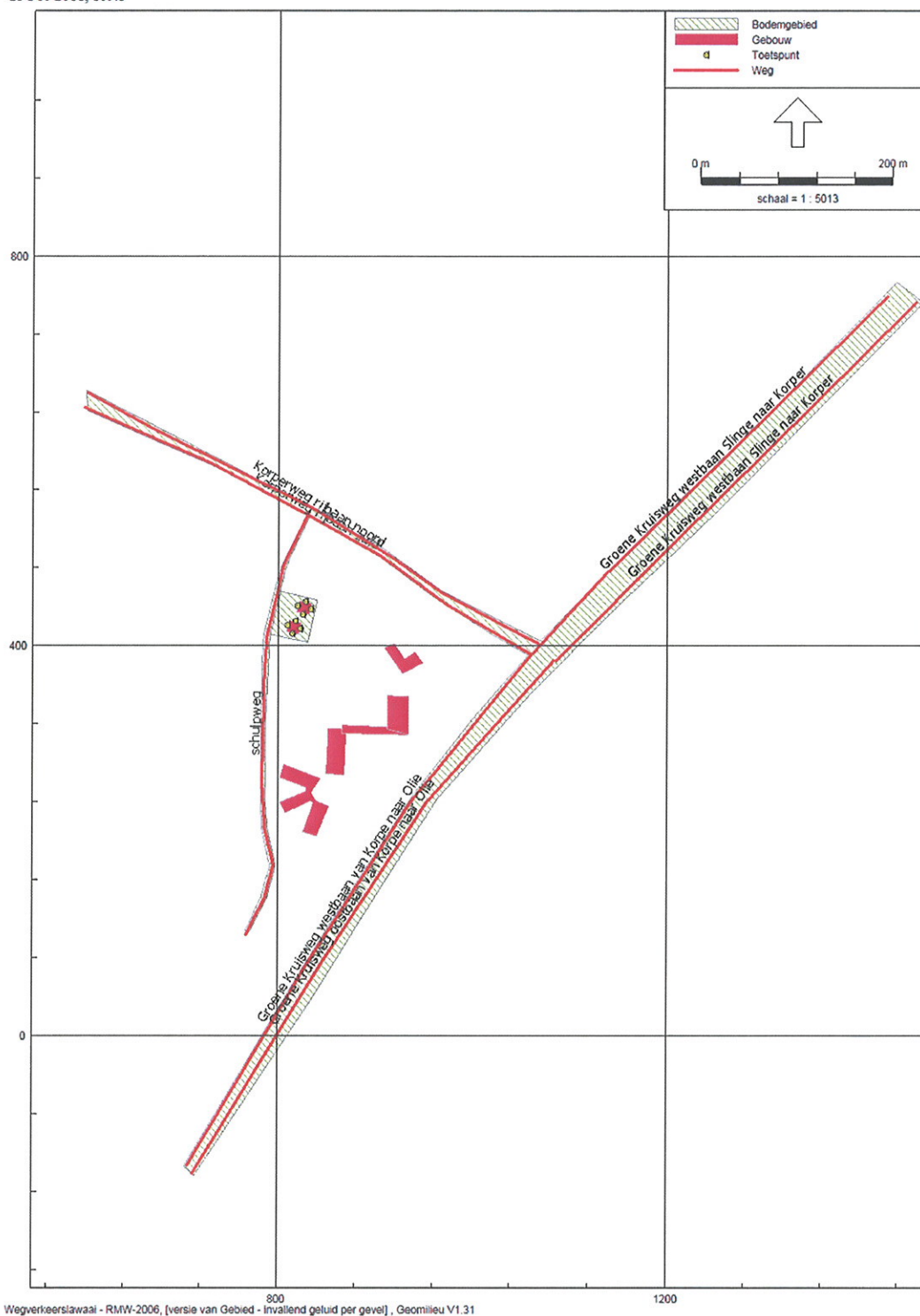
BIJLAGE 4

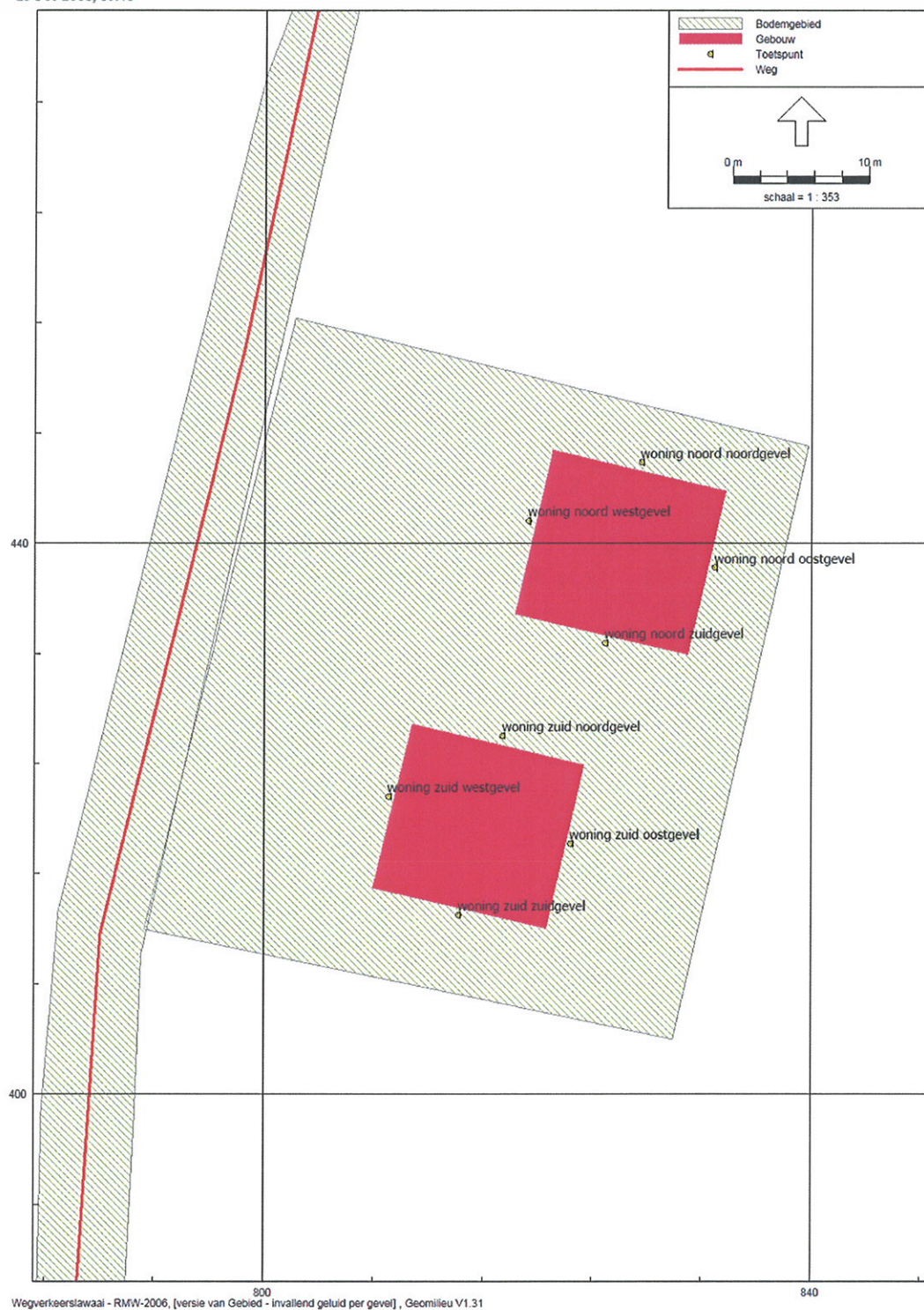
INVOERGEGEVENS REKENMODEL VERKEERSLAWAAI

eerste model
24 Feb 2011, 15:42

Adromi b.v.







Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaai

Invoergegevens GEBOUWEN

Model: invallend geluid per gevel 100mvt/uur en stadsbus
 Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RW-2005

Naam	Omschr.	Hoogte	Maasveld	HDef	Cp	Zwervend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
G1	gebouw 1	15.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G2	gebouw 2	17.50	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G3	gebouw 3	15.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G4	gebouw 4	17.50	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G5	gebouw 5	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G6	Schulpweg 450 zuidelijke woning	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G7	Schulpweg 450 noordelijke woning	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Kode: invallend geluid per gevel 100mvt/uur en stedsbus
Groep: (Roodgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RM-2006

Naam	Onschr	Af
terreingrens	1.00	
wegdek	0.00	
wegdek	0.00	

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaï

Invoergegevens REKENPUNTEN

Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 Groep: Lijst van toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RNM-2006

Naam	Omschr.	Maatveld	HDef	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
woning	woning noord westgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning zuid westgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning zuid noordgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning noord noordgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning noord oostgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning noord zuidgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning zuid oostgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning zuid zuidgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaai

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RWV-2006

Naam	Onschr.	ISO H	ISO M	HDef	Invoertype	Hbron	Helling	Megdek	V(MR)	V(LV)	V(WV)	Vizv)	Totaal aantal	Int. (D)	Int. (A)
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Oile	0.00	0.00	Eigen waarde	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	0.00	Eigen waarde	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Oile	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
Schulpweg	Schulpweg	2.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaai

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per gevel 100mvt/uur en stadsbus
 Groep: Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RW-2006

Naam	Int. (N)	Int. (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LIV (D)	LIV (A)	LIV (N)	LIV (P4)	SMV (D)	SMV (A)	SMV (N)	SMV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)
GK1 oost	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK2 oost	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK2 west	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK 1 west	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Korp noord	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Korp zuid	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Schulpweg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaï

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per geval 100mvt/uur en stadsbus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWN-2006

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
GK1 oost	833.00	252.00	126.00	--	36.00	10.00	5.00	--	22.50	6.50	3.00	--	88.22	94.01	100.23	103.53	109.13
GK2 oost	1040.50	297.50	148.50	--	30.50	7.50	4.50	--	15.00	4.50	2.00	--	88.55	94.11	100.02	103.48	109.49
GK2 west	1040.50	297.50	148.50	--	30.50	7.50	4.50	--	15.00	4.50	2.00	--	88.55	94.11	100.02	103.48	109.49
GK 1 west	883.00	252.00	126.00	--	36.00	10.00	5.00	--	22.50	6.50	3.00	--	88.22	94.01	100.23	103.53	109.13
Korp noord	295.00	84.00	42.00	--	35.00	10.00	5.00	--	30.00	8.50	4.50	--	85.44	92.05	99.09	102.00	106.23
Korp zuid	295.00	84.00	42.00	--	35.00	10.00	5.00	--	30.00	8.50	4.50	--	85.44	92.05	99.09	102.00	106.23
Schulpweg	57.08	41.06	5.15	--	8.30	1.10	0.60	--	0.02	0.01	0.01	--	76.93	83.50	90.37	92.06	97.68

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaai

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per gevel 100gmt/uur en stadsbus
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RNM-2006

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
GK1 oost	107.63	99.89	92.58	82.77	88.55	94.76	98.08	103.68	102.18	94.44	87.13	79.71	85.49	91.67	94.98	100.63
GK2 oost	108.09	100.25	92.82	83.08	88.59	94.44	98.00	104.02	102.62	94.78	87.33	80.08	85.65	91.56	94.99	101.02
GK2 west	108.09	100.25	92.82	83.08	88.59	94.44	98.00	104.02	102.62	94.78	87.33	80.08	85.65	91.56	94.99	101.02
GK 1 west	107.63	99.89	92.58	82.77	88.55	94.76	98.08	103.68	102.18	94.44	87.13	79.71	85.49	91.67	94.98	100.63
Korps noord	104.31	96.98	90.14	79.98	86.59	93.63	96.54	100.77	98.85	91.52	84.68	77.05	83.67	90.72	93.66	97.84
Korps zuid	104.31	96.98	90.14	79.98	86.59	93.63	96.54	100.77	98.85	91.52	84.68	77.05	83.67	90.72	93.66	97.84
Schulpweg	96.23	88.64	81.68	74.13	79.51	85.11	88.50	95.09	93.81	85.88	78.34	66.22	72.59	79.30	81.26	87.01

Geomilieu V1.31

6/29/2011 9:54:48 AM

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaai

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per gevel 100mvt/uur en stadsbus
 Groep: (rooftাগ্রুপ)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RW-2006

Naam	LE (N)	2k	LE (N)	4k	LE (N)	8k	LE (N)	16k	LE (P4)	63	LE (P4)	125	LE (P4)	250	LE (P4)	500	LE (P4)	1k	LE (P4)	2k	LE (P4)	4k	LE (P4)	8k
GK1 oost	99.14	91.39	91.39	84.07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK2 oost	99.63	91.79	91.79	84.36	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK2 west	99.63	91.79	91.79	84.36	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK 1 west	99.14	91.39	91.39	84.07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Korp noord	95.90	88.58	88.58	81.75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Korp zuid	95.90	88.58	88.58	81.75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Schulpweg	85.58	77.94	77.94	70.88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Geomilieu V1.31

6/29/2011 9:54:48 AM

BIJLAGE 5

REKENRESULTATEN VERKEERSLAWAAI

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	dag	Avond	Nacht	Lden
woning_A	woning zuid zuidgevel	1.50	48.4	45.2	38.2	48.7
woning_B	woning zuid zuidgevel	5.00	49.1	45.9	39.0	49.4
woning_A	woning zuid westgevel	1.50	52.7	49.6	42.4	53.0
woning_B	woning zuid westgevel	5.00	53.3	50.1	43.1	53.6
woning_A	woning zuid oostgevel	1.50	48.9	43.5	40.4	49.4
woning_B	woning zuid oostgevel	5.00	50.1	44.7	41.6	50.6
woning_A	woning zuid noordgevel	1.50	50.6	46.5	41.4	51.0
woning_B	woning zuid noordgevel	5.00	51.6	47.4	42.5	52.1
woning_A	woning noord zuidgevel	1.50	47.7	43.9	38.3	48.1
woning_B	woning noord zuidgevel	5.00	48.7	44.8	39.3	49.1
woning_A	woning noord westgevel	1.50	52.0	48.5	42.2	52.3
woning_B	woning noord westgevel	5.00	52.8	49.2	43.1	53.2
woning_A	woning noord oostgevel	1.50	50.5	45.1	42.1	51.1
woning_B	woning noord oostgevel	5.00	51.9	46.5	43.5	52.4
woning_A	woning noord noordgevel	1.50	52.7	48.0	43.9	53.2
woning_B	woning noord noordgevel	5.00	54.1	49.2	45.3	54.5

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierESULTATEN - alle woning zuid - zuidgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning zuid zuidgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_A	woning zuid zuidgevel	1.50	48.4	45.2	38.2	48.7
Schulpweg	schulpweg	2.00	47.4	44.7	36.7	47.7
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	28.2	22.8	19.8	28.8
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	28.4	23.0	20.0	29.0
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	31.4	25.9	22.9	31.9
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	33.0	27.5	24.5	33.5
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.5	31.0	28.0	37.0
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.0	30.5	27.5	36.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaa RESULTATEN - alle woning zuid - zuidgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_B - woning zuid zuidgevel
 Greep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning zuid zuidgevel	5.00	49.1	45.9	39.0	49.4
Schulpweg	Schulpweg	2.00	48.1	45.3	37.4	48.4
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	29.2	23.7	20.8	29.7
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	29.5	24.0	21.1	30.0
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	32.2	26.7	23.7	32.7
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	34.3	28.8	25.8	34.8
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.6	32.2	29.1	38.1
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.9	31.4	28.4	37.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierESULTATEN - alle woning zuid - westgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: woning A - woning zuid westgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning A	woning zuid westgevel	1.50	52.7	49.6	42.4	53.0
Schulpweg	schulpweg	2.00	51.9	49.2	41.2	52.2
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	41.8	36.4	33.4	42.4
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	41.7	36.3	33.3	42.3
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--	--
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaa RESULTATEN - alle woning zuid - westgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning B - woning zuid westgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning zuid westgevel	5.00	53.3	50.1	43.1	53.6
Schulpweg	schulpweg	2.00	52.4	49.6	41.7	52.7
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	43.0	37.5	34.6	43.5
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	42.9	37.4	34.5	43.4
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--	--
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaieresultaten - alle woning zuid - oostgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning zuid oostgevel
 Groep: {hoofdgroep}
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
woning_A	woning zuid oostgevel	1.50	48.9	43.5	40.4	49.4
Schulpweg	schulpweg	2.00	30.8	28.1	20.1	31.1
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	43.2	37.7	34.8	43.7
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	43.0	37.5	34.6	43.5
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	40.5	35.1	32.1	41.0
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.8	36.3	33.3	42.3
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.3	30.8	27.8	36.8
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.5	31.1	28.0	37.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaier RESULTATEN - alle woning zuid - oostgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 L_{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_B - woning zuid oostgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning zuid oostgevel	5.00	50.1	44.7	41.6	50.6
Schulpweg	schulpweg	2.00	32.2	29.4	21.5	32.5
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	44.5	39.1	36.1	45.1
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	44.4	38.9	36.0	44.9
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.3	35.8	32.8	41.8
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	42.9	37.4	34.5	43.4
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.4	32.0	28.9	37.9
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.5	32.0	29.0	38.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaïULTATEN - alle woning zuid - noordtgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning A - woning zuid noordgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning A	woning zuid noordgevel	1.50	50.6	46.5	41.4	51.0
Schulpweg	schulpweg	2.00	46.8	44.2	36.2	47.1
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	43.8	38.4	35.4	44.3
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	43.6	38.2	35.2	44.2
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	30.2	24.7	21.7	30.7
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	39.9	34.4	31.4	40.4
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	38.8	33.3	30.3	39.3
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	30.5	25.1	22.0	31.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierESULTATEN - alle woning zuid - noordgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 L_{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt: woning B - woning zuid noordgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning zuid noordgevel	5.00	51.6	47.4	42.5	52.1
Schulpweg	schulpweg	2.00	47.5	44.8	36.8	47.8
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	45.2	39.7	36.8	45.7
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	45.1	39.6	36.7	45.6
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	31.3	25.8	22.8	31.8
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.0	35.5	32.5	41.5
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	39.6	34.1	31.1	40.1
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	31.8	26.3	23.3	32.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaNRESULTATEN - woning noord - zuidgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 L_{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning noord zuidgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning_A	woning noord zuidgevel	1.50	47.7	43.9	38.3
Schulpweg	schulpweg	2.00	44.9	42.2	34.2
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	39.4	33.9	31.0
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	39.5	34.0	31.1
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	35.1	29.6	26.6
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	33.1	27.6	24.6
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	33.4	27.9	24.9
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	35.3	29.8	26.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaïENRESULTATEN - woning noord - zuidgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning B - woning noord zuidgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning B	woning noord zuidgevel	5.00	48.7	44.8	39.3	49.1
Schulpweg	Schulpweg	2.00	45.7	43.0	35.1	46.0
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	40.5	35.1	32.1	41.1
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	40.6	35.2	32.2	41.2
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.1	30.7	27.6	36.6
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	34.4	29.0	26.0	34.9
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	34.0	28.6	25.6	34.5
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.5	31.0	28.0	37.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaa RESULTATEN - woning noord - westgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 Læg bij Bron/Groep voor toetspunt: woning A - woning noord westgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning A	woning noord westgevel	1.50	52.0	48.5	42.2
Schulpweg	schulpweg	2.00	50.2	47.5	39.6
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	44.2	38.7	35.8
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	44.0	38.5	35.6
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierENRESULTATEN - woning noord - westgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: woning B - woning noord westgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning B	woning noord westgevel	5.00	52.8	49.2	43.1
Schulpweg	schulpweg	2.00	50.8	48.1	40.1
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	45.5	40.1	37.1
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	45.3	39.9	36.9
GK1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaNRESULTATEN - woning noord - oostgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 Loeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning noord oostgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning_A	woning noord oostgevel	1.50	50.5	45.1	42.1
Schulpweg	Schulpweg	2.00	22.9	20.3	12.2
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	45.9	40.5	37.5
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	45.8	40.3	37.4
GK1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.6	31.2	28.1
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.6	36.1	33.1
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	40.6	35.1	32.2
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.0	31.5	28.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierENRESULTATEN - woning noord - oostgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadshuis
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_B - woning noord oostgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning noord oostgevel	5.00	51.9	46.5	43.5	52.4
Schulpweg	schulpweg	2.00	24.3	21.6	13.6	24.6
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	47.5	42.1	39.1	46.1
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	47.3	41.9	38.9	47.9
GK1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.6	32.2	29.1	38.1
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	42.7	37.2	34.2	43.2
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.4	35.9	32.9	41.9
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	38.1	32.6	29.6	38.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaRESULTATEN - woning noord - noordgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning noord noordgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning_A	woning noord noordgevel	1.50	52.7	48.0	43.9
Schulpweg	schulpweg	2.00	45.6	42.9	34.9
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	48.2	42.8	39.8
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	48.0	42.6	39.6
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korp naar Olie	0.00	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	40.5	35.0	32.0
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	39.8	34.3	31.3
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korp naar Olie	0.00	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaiNRESULTATEN - woning noord - noordgevel - 5 meter

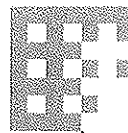
Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_B - woning noord noordgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning_B	woning noord noordgevel	5.00	54.1	49.2	45.3
Schulpweg	schulpweg	2.00	46.4	43.6	35.7
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	49.8	44.3	41.4
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	49.6	44.1	41.2
GK1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.5	36.0	33.0
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	40.5	35.1	32.1
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

NOTITIE GELUIDONDERZOEK RAILVERKEER, ULEHAKE



Ingenieursburo Ulehake

Notitie

Project : **Realisatie 2 woningen**
Werknr./Ordernr : 11771-1
Orderomschrijving : Akoestisch rapport (railverkeerslawaaï)

Datum : 30-03-2010 / 22-06-2011

Onze referentie : 11771-Memo-01A
Opgemaakt door : Dhr. ing. L.W.L. van den Helm

Betreft : **Akoestisch Rapport - Onderzoek geluidbelasting railverkeer**

De nieuw te realiseren woningen aan de Schulpweg 450 te Rotterdam zijn geluidbelast door railverkeer. De woningen zijn gelegen nabij industriegebied 'Waalhaven-Zuid' en er liggen diverse spoorlijnen in de nabijheid. De geluidbelasting ten aanzien van het railverkeer is berekend met Standaard-rekenmethode I van het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï 2006. Bij de berekening is uitgegaan van de situatie volgens Google Maps (zie figuur 1) en van de railverkeerintensiteiten volgens het Akoestisch Spoorboekje AS-WIN2009.

Normstelling

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in zones rond industrieterreinen en langs wegen en spoorwegen is.

Wet geluidhinder Artikel 106d

- Behoudens het tweede lid is voor de woningen, binnen de zone van een aan te leggen landelijke spoorweg ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel, vanwege de landelijke spoorweg of vanwege binnen het tracé van die landelijke spoorweg aan te leggen wegen of spoorwegen, 48 dB vanwege deze wegen, onderscheidenlijk 55 dB vanwege deze spoorwegen.
- Onze Ministers kunnen een hogere dan in het eerste lid bedoelde waarde vaststellen, met dien verstande dat deze waarde in geval van geluidsbelasting 68 dB niet te boven mag gaan.

Berekening

Het railverkeer in de omgeving van Stulpweg 450 betreft de spoorlijn 688, de metrospoorlijn 625, de Betuweroute en een goederenspoorlijn. De Betuweroute ligt echter op een afstand groter dan 1.000 meter van de woningen, terwijl de wettelijke zone 850 meter betreft. De Betuweroute hoeft niet verder beschouwd te worden. De metrolijn ligt verder van de woningen dan spoorlijn 688, de spoorlijn heeft bovendien een veel hogere verkeersintensiteit. De goederenspoorlijn betreft wettelijk gezien geen railverkeerslawaaï, maar dient te worden gezien als industrielawaaï. Gezien de afstand, afscherming (dijk) en aard van het gebruik zal de geluidbelasting zeer gering zijn.

Spoorlijn 688 zal de maatgevende geluidbelasting vormen ten aanzien van railverkeer voor de te bouwen woningen aan de Schulpweg 450 te Rotterdam. De woningen zijn gelegen ter hoogte van kilometerstand 205400 van het spoortraject. Aan de zijde van de woningen is naast het spoor een geluidscherm van 2 meter hoogte aanwezig. Omwille van een worst-case benadering is het scherm in de berekening van de geluidbelasting niet meegenomen. Uit standaard rekenmethode I met behulp van het Akoestisch Spoorboekje ASWIN2009 volgt een geluidbelasting op de gevel van 51,6 dB, zie bijlage voor de uitgebreide rekenresultaten. Daarbij opgeteld een correctie van 1,5 dB vanwege GPP, volgt een geluidbelasting op de gevel van 53,1 dB. Deze geluidbelasting blijft onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Ulehake Bouwfysica

peiljaar	R2007 (v 09/09)	-	kilometer begin	204000	versie	1
traject		688	kilometer eind	206565	zone	600
kilometerstand		205400	aantal sporen	2	spoor	S

voertuigen	aantallen (bakken/uur)		snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	stopfractie	
	dag	avond	nacht		dag	avond
Cat. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 4	84.35	89.43	75.03	60.00	0.00	0.00
Cat. 5	1.60	1.77	1.43	60.00	0.00	0.00
Cat. 6	2.04	2.16	1.90	60.00	0.00	0.00
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

bovenbouwcode		1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed					
afstand waarnemer	450.0	meter					
hoogte waarnemer	5.0	meter					
hoogte spoor	2.0	meter					
hoogte scherm	0.0	meter					
afstand scherm	4.1	meter					
overzijde spoor	0.00	fr. bebouwd					
bodemfactor	0.80	fr. zacht					
			Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A)				
			etmaal	Lden	dag	avond	nacht
			emissietotaal	88.9	85.4	79.4	78.9
			emissie scherm	55.0	51.6	45.5	45.0
			immissie	55.0	51.6	45.5	45.0

BIJLAGE 7

REKENRESULTATEN INDUSTRIELAWAAR OP GEVELS

Akoestisch onderzoek Schulpweg - industrielawaai
Rekenresultaten op alle rekenpunten

Model: Rotterdam - waal-/Eemhaven - Kopie van Bronnenmodel 2025 waal-/Eemhaven v2
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

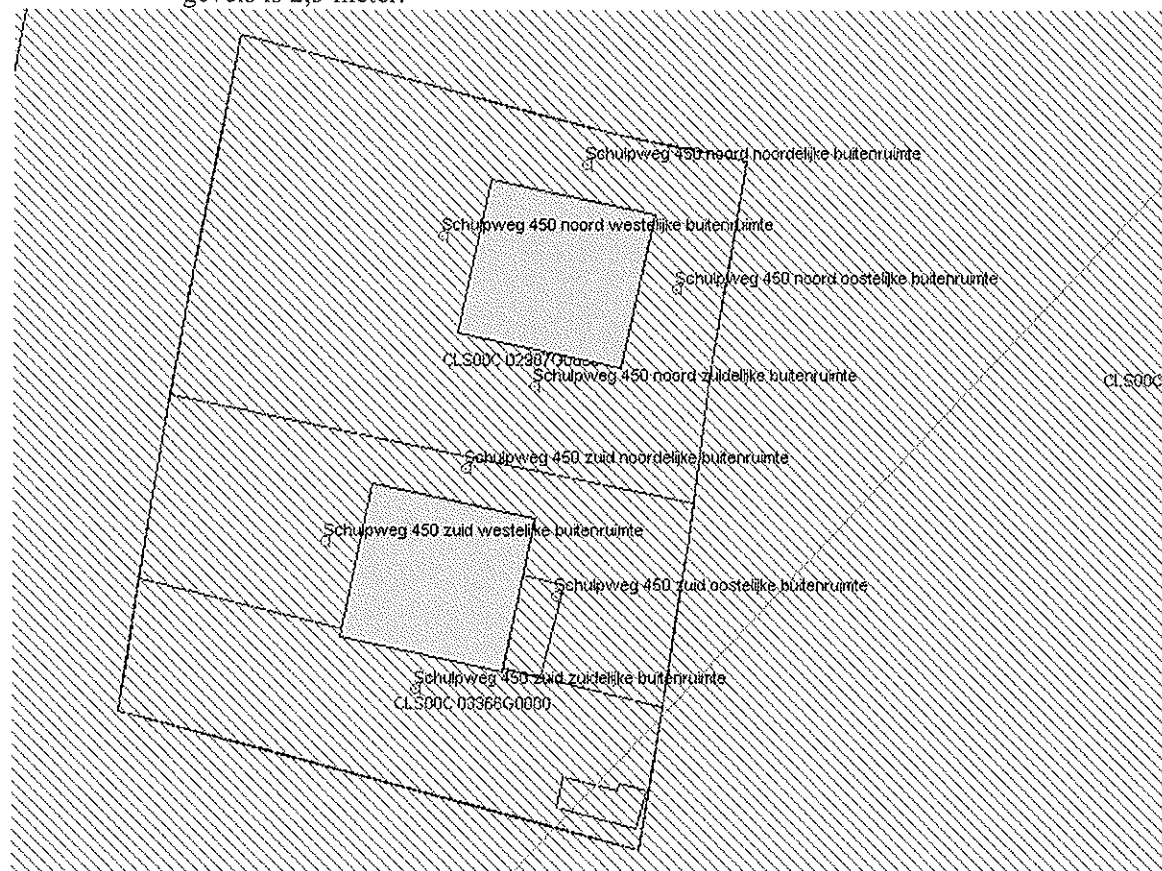
Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
noord_A	Schulpweg 450 noord midgevel noord	1.5	48.6	47.2	44.8	54.8	53.5
noord_B	Schulpweg 450 noord midgevel noord	5.0	50.7	49.4	47.1	57.1	55.6
oost_A	Schulpweg 450 noord midgevel oost	1.5	40.4	39.5	36.7	46.7	45.2
oost_B	Schulpweg 450 noord midgevel oost	5.0	41.9	40.9	38.6	48.6	46.5
west_A	Schulpweg 450 noord midgevel west	1.5	51.6	50.5	48.2	58.2	56.3
west_B	Schulpweg 450 noord midgevel west	5.0	53.9	52.8	50.6	60.6	58.3
zuid_A	Schulpweg 450 noord midgevel zuid	1.5	49.7	48.6	46.3	56.3	54.2
zuid_B	Schulpweg 450 noord midgevel zuid	5.0	52.0	51.0	48.6	58.6	56.3
noord_A	Schulpweg 450 zuid midgevel noord	1.5	48.7	47.3	45.0	55.0	53.6
noord_B	Schulpweg 450 zuid midgevel noord	5.0	50.9	49.6	47.2	57.2	55.6
oost_A	Schulpweg 450 zuid midgevel oost	1.5	40.0	39.1	36.8	46.8	44.8
oost_B	Schulpweg 450 zuid midgevel oost	5.0	42.0	41.1	38.8	48.8	46.6
west_A	Schulpweg 450 zuid midgevel west	1.5	51.7	50.6	48.3	58.3	56.4
west_B	Schulpweg 450 zuid midgevel west	5.0	54.1	52.9	50.8	60.8	58.5
zuid_A	Schulpweg 450 zuid midgevel zuid	1.5	50.0	49.0	47.0	57.0	54.5
zuid_B	Schulpweg 450 zuid midgevel zuid	5.0	52.1	51.2	49.2	59.2	56.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 8

REKENRESULTATEN GELUIDLUWE BUITENRUIMTES INDUSTRIELAWAAI EN WEGVERKEERSLAWAAI

Figuur B.7.1: Weergave van de locatie van de rekenpunten voor het bepalen van de geluidniveaus ter plaatse van de buitenruimtes voor zowel industrielawaai als wegverkeerslawai. Als rekenhoogte is in alle etmaalperiodes 1,5 meter aangehouden. De afstand tot de gevels is 2,5 meter.



Akoestisch onderzoek Schulpweg - industrielawaai
 Rekenresultaten ter plaatse van de buitenruimtes

Model: Rotterdam - Waal-/Eemhaven - Schulpweg 450 BUITENRUIMTES
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
_A	Schulpweg 450 noord noordelijke buitenruimte	1.5	50.8	49.4	46.9	56.9	55.6
_A	Schulpweg 450 noord oostelijke buitenruimte	1.5	43.6	42.6	38.9	48.9	48.3
_A	Schulpweg 450 noord westelijke buitenruimte	1.5	53.9	52.8	50.6	60.6	58.6
_A	Schulpweg 450 noord zuidelijke buitenruimte	1.5	51.6	50.5	48.2	58.2	56.2
_A	Schulpweg 450 zuid noordelijke buitenruimte	1.5	50.9	49.5	47.0	57.0	55.6
_A	Schulpweg 450 zuid oostelijke buitenruimte	1.5	43.4	42.6	40.5	50.5	48.0
_A	Schulpweg 450 zuid westelijke buitenruimte	1.5	54.1	53.0	50.8	60.8	58.7
_A	Schulpweg 450 zuid zuidelijke buitenruimte	1.5	52.1	51.1	49.1	59.1	56.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

REKENRESULTATEN SCHULPWEG - WEGVERKEER - BUITENRUIMTES
ZUIDELIJKE WONING

Woning Zuid - noordgevel 1,5 meter

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
woning_A	woning zuid noordgevel	1,5	50,6	47,2	41,4	51,2	woning_A	woning zuid zuidgevel	1,5	48,3	46,3	38,4	49
	schulpweg	2	46,8	45,3	36,4	47,5		schulpweg	2	47,3	45,9	37	48,1
	Korperweg rijbaan zuid	0	43,8	38,4	35,4	44,3		Korperweg rijbaan zuid	0	28,2	22,8	19,8	28,8
	Korperweg rijbaan noord	0	43,6	38,2	35,2	44,2		Korperweg rijbaan noord	0	28,4	23	20	29
1	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	30,2	24,7	21,7	30,7	1	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	36	30,5	27,5	36,5
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	38,8	33,3	30,3	39,3	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	31,4	25,9	22,9	31,9
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	39,9	34,4	31,4	40,4	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	33	27,5	24,5	33,5
1	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	30,5	25,1	22	31	1	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	36,5	31	28	37

Woning Zuid - oostgevel 1,5 meter

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
woning_A	woning zuid oostgevel	1,5	48,9	43,5	40,4	49,4	woning_A	woning zuid westgevel	1,5	52,6	50,7	42,6	53,3
	schulpweg	2	30,8	29,3	20,4	31,5		schulpweg	2	51,8	50,3	41,4	52,5
	Korperweg rijbaan zuid	0	43,2	37,7	34,8	43,7		Korperweg rijbaan zuid	0	41,8	36,4	33,4	42,4
	Korperweg rijbaan noord	0	43	37,5	34,6	43,5		Korperweg rijbaan noord	0	41,7	36,3	33,3	42,3
1	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	36,5	31,1	28	37	1	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	40,5	35,1	32,1	41		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	0	0	0	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	41,8	36,3	33,3	42,3	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	0	0	0	0
1	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	36,3	30,8	27,8	36,8	1	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0

Omschrijving

Woning noord - noordgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Totaal noordgevel	50,6	47,2	41,4	51,2	46,2
Totaal oostgevel	48,9	43,5	40,4	49,4	44,4
Totaal zuidgevel	48,3	46,3	38,4	49,0	44,0
Totaal westgevel	52,6	50,7	42,6	53,3	48,3

REKENRESULTATEN SCHULPWEG - WEGVERKEER - BUITENRUIMTES
NOORDELIJKE WONING

Woning noord - noordgevel 1,5 meter									
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte
woning_A	woning noord noordgevel	1,5	52,7	48,3	44	53,3	woning_A	woning noord zuidgevel	1,5
	schulpweg	2	45,5	44,1	35,2	46,3		schulpweg	2
	Korperweg rijbaan zuid	0	48,2	42,8	39,8	48,8		Korperweg rijbaan zuid	0
	Korperweg rijbaan noord	0	48	42,6	39,6	48,5		Korperweg rijbaan noord	0
weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0	weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	39,8	34,3	31,3	40,3	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	40,5	35	32	41		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0		1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0
Woning noord - oostgevel 1,5 meter									
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte
woning_A	woning noord oostgevel	1,5	50,5	45,1	42,1	51,1	woning_A	woning noord westgevel	1,5
	schulpweg	2	22,9	21,4	12,5	23,6		schulpweg	2
	Korperweg rijbaan zuid	0	45,9	40,5	37,5	46,5		Korperweg rijbaan zuid	0
	Korperweg rijbaan noord	0	45,8	40,3	37,4	46,3		Korperweg rijbaan noord	0
weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	36,6	31,2	28,1	37,1	weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	40,6	35,1	32,2	41,1	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	41,6	36,1	33,1	42,1		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	37	31,5	28,5	37,5		1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0
Woning noord - westgevel 1,5 meter									
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte
woning_A	woning noord westgevel	1,5	50,1	48,7	42,3	52,6	woning_A	woning noord westgevel	1,5
	schulpweg	2	50,1	48,7	39,8	50,9		schulpweg	2
	Korperweg rijbaan zuid	0	44,2	38,7	35,8	44,7		Korperweg rijbaan zuid	0
	Korperweg rijbaan noord	0	44	38,5	35,6	44,5		Korperweg rijbaan noord	0
weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0	weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	0	0	0	0	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	0	0	0	0		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0		1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0
Woning noord - zuidgevel 1,5 meter									
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte
woning_A	woning noord noordgevel	1,5	47,7	44,7	38,4	48,3	woning_A	woning noord zuidgevel	1,5
	schulpweg	2	44,8	43,3	34,4	45,5		schulpweg	2
	Korperweg rijbaan zuid	0	39,4	33,9	31	39,9		Korperweg rijbaan zuid	0
	Korperweg rijbaan noord	0	39,5	34	31,1	40		Korperweg rijbaan noord	0
weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	35,1	29,6	26,6	35,6	weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	33,4	27,9	24,9	33,9	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	33,1	27,6	24,6	33,6		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	35,3	29,8	26,8	35,8		1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0

Omschrijving					
Woning noord - noordgevel					
Totaal noordgevel			Dag	Avond	Nacht
			52,7	48,3	44,0
Totaal oostgevel			50,5	45,1	42,1
Totaal zuidgevel			47,7	44,7	38,4
Totaal westgevel			51,9	49,5	42,3
					Lden - 5 dB
					53,3
					51,0
					48,3
					52,6
					47,6