

Akoestisch Onderzoek
Remisehof
Rosestraat te Rotterdam

Akoestisch Onderzoek
Remisehof
Rosestraat te Rotterdam

Projectnummer	: VL.1818.R01
Revisie	: definitief
Rapportdatum	: 27 augustus 2019
Auteur	: D. Kraaij
Opdrachtgever	: BODG ruimtelijk advies B.V. Postbus 6083 3200 AB Rotterdam
Contactpersoon	: De heer J. Bus

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	5
2	WETTELIJK KADER	6
2.1	ALGEMEEN	6
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	6
2.2.1	Nieuwe situaties	7
2.2.2	30 km/u wegen.....	7
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	8
2.4	RAILVERKEERSLAWAAI.....	8
2.5	CUMULATIE	8
2.6	GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	8
3	UITGANGSPUNTEN GELUIDBELASTING	10
3.1	ALGEMEEN	10
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	12
3.3	SPOORGEGEVENS	12
3.4	REKENMETHODE.....	12
3.5	MODELLERING	13
4	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING	16
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE DE GELUIDGEZONEERDE WEGEN	16
4.1.1	Laan op Zuid	16
4.1.2	Rosestraat.....	17
4.1.3	2 ^e Rosestraat.....	18
4.1.4	Varkensoordseviaduct	19
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE NIET GEZONEERDE WEGEN.....	19
4.2.1	Spoorweghaven	19
4.2.2	Machiniststraat	19
4.2.3	Hilledijk	20
4.3	GELUIDBELASTING VANWEGE SPOORWEGLAWAAI.....	20
4.4	CUMULATIE VAN GELUID	21
5	CONCLUSIE EN ADVIES	22
5.1	ALGEMEEN	22
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	22
5.2.1	Laan op Zuid	22
5.2.2	Rosestraat.....	22
5.2.3	2 ^e Rosestraat.....	22
5.2.4	Varkensoordseviaduct	22
5.2.5	Spoorlijnen Rotterdam – Dordrecht v.v.	23
5.3	MAATREGELENONDERZOEK.....	23
5.3.1	Bronmaatregelen.....	23
5.3.2	Overdrachtsmaatregelen.....	24
5.3.3	Maatregelen bij de ontvanger	24
5.4	GEMEENTELIJK BELEID HOGERE GRENSWAARDEN	24
5.5	ADVIES	25

Bijlagen

Bijlage I	:	Verkeersgegevens
Bijlage II	:	Modelgegevens
Bijlage III	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Laan op Zuid
Bijlage IV	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Rosestraat
Bijlage V	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 2 ^e Rosestraat
Bijlage VI	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege het Varkensoordseviaduct
Bijlage VII	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 30 km/u wegen
Bijlage VIII	:	Rekenresultaten geluidbelasting vanwege spoorweglawaaai

Figuren

Figuur 1	:	Overzicht modellering wegverkeerslawaaai
Figuur 2	:	Overzicht modellering railverkeerslawaaai
Figuur 3	:	Detailweergave model met inzoom op ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van BodG ruimtelijk advies B.V. is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht voor de ontwikkeling van bouwblok K2 in de wijk Parkstad in Rotterdam Zuid. Het plan staat ook bekend als 'Remisehof'.

Ten opzichte van de oorspronkelijke planvorming dient het bouwblok van woonblok K2 aan de noordoostzijde te worden uitgebreid. Dit is niet overeenkomstig het geldend bestemmingsplan 'Parkstad', omdat het bouwblok in het bestemmingsplan te klein is. Om de uitbreiding van het bouwblok mogelijk te maken, dient het bestemmingsplan op dit punt te worden aangepast.

Bij wijziging van een bestemmingsplan, waardoor een woonfunctie mogelijk wordt gemaakt, dient getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder (Wgh) voor wat betreft wegverkeers-, spoorweg- en industrielawaai, voor zover het plan zich bevindt binnen de zone van één van deze lawaaisoorten.

Het plan bevindt zich binnen de geluidzone van de:

- Laan op Zuid
- Varkensoordseviaduct
- Rosestraat
- 2^e Rosestraat
- Spoorlijn Rotterdam-Dordrecht v.v.

De Wet geluidhinder is dus van toepassing voor zowel wegverkeerslawaaai als spoorweglawaaai. Het pand bevindt zich niet binnen de zone van een industrieterrein.

In de nabijheid van het pand zijn nog enkele wegen met een maximale rijsnelheid van 30 km/u gelegen. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel wenselijk de geluidbelasting van dergelijke wegen te beschouwen als de geluidbelasting vanwege de wegen relevant geacht wordt voor de beoogde ontwikkeling.

In voorliggende situatie zijn daarom, naast de gezonde wegen, ook de omliggende wegen Spoorweghaven, Machiniststraat en de Hilledijk in het onderzoek betrokken.

Het akoestisch onderzoek heeft zodoende tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai en spoorweglawaaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, in onderhavig onderzoek ook inzicht gegeven in de aanwezigheid van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via het kadaster/Nationaal Georegister;
- Tekening VO.000 van Powerhouse Company d.d. 01/05/17;
- Google Earth/Streetview;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland;
- Verkeersgegevens wegen, afkomstig van de gemeente Rotterdam, Stadsontwikkeling/ Verkeer & Vervoer;
- Brongegevens van de spoorlijn Dordrecht-Rotterdam, afkomstig van het Geluidregister en gedownload van de site van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn voor wat betreft het aspect wegverkeerslawaaai inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en de beoordeling hiervan behandeld. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie van het akoestisch onderzoek met daarbij het advies.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing en voor spoorweglawaaï is hoofdstuk VII van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich de geluidgezoneerde Laan op Zuid met in het verlengde daarvan het Varkensoordseviaduct. Deze wegen bevinden zich in binnenstedelijk gebied en hebben ter hoogte van het plan maximaal 5 rijstroken. De zonebreedte is 350 meter. Het plan bevindt zich binnen deze zone.

De Rosestraat heeft maximaal 5 rijstroken, de 2^e Rosestraat heeft 4 rijstroken. Beide wegen bevinden zich in binnenstedelijk gebied. De zonebreedte bedraagt eveneens 350 meter. Het plan bevindt zich binnen de zone van deze wegen.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.1 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de ontwikkellocatie gelegen in stedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.2.2 30 km/u wegen

Op basis van jurisprudentie dient, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat ook bij niet geluidgezoneerde 30 km/uur wegen te worden onderbouwd. De Spoorweghaven, Machiniststraat en Hilledijk liggen in de nabijheid van de planlocatie en hebben een 30 km/u regime.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting vanwege 30 km/u wegen wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde. Hierbij wordt eveneens een aftrek van 5 dB in lijn met artikel 110g van de Wgh in acht genomen.

2.3 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de in het onderzoek betrokken wegen 50 km/uur en is deze verruiming dus niet van toepassing.

2.4 Railverkeerslawai

In het Besluit Geluidhinder van 1 juli 2012 is het wettelijk kader van geluidhinder vanwege spoorwegen opgenomen. Op grond van artikel 1.4a is de zonebreedte van de trajecten in Nederland vastgesteld. Deze zonebreedte is afhankelijk van het vastgesteld geluidproductieplafond (hierna gpp). Deze gpp's zijn op 1 juli 2012 door een wetswijziging van de Wet milieubeheer voor hoofdspoorwegen van kracht geworden. Gpp's zijn berekende waarden op referentiepunten en stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van het spoor. De gpp's, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het zogenaamde geluidregister. Dit register is openbaar, elektronisch toegankelijk en te vinden via de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Het plangebied ligt het meest in de buurt van de referentiepunten 40299, 40301, 40303, 40305, 40307, 40309 en 403011. De gpp's van deze referentiepunten bedragen 56 tot 68 dB. Dit betekent dat de spoorlijnen van Rotterdam naar Dordrecht conform artikel 1.4a van het Besluit Geluidhinder een zonebreedte heeft van 100 tot 600 meter. De planlocatie ligt op een afstand van circa 40 meter van de spoorlijn en valt daarmee binnen de geluidzone.

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting vanwege een spoorweg mag conform artikel 4.9 van het Besluit Geluidhinder niet meer bedragen dan 55 dB. Onder voorwaarden kan een hogere waarde worden vastgesteld op grond van artikel 4.10 van het Besluit Geluidhinder van ten hoogste 68 dB.

2.5 Cumulatie

Indien er blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

2.6 Gemeentelijk geluidbeleid

Het vaststellen van hogere grenswaarden gebeurt door het college van burgemeester en wethouders van in dit geval de gemeente Rotterdam. De DCMR Milieudienst Rijnmond (hierna: de milieudienst) adviseert de gemeente Rotterdam hierbij. De milieudienst heeft beleid opgesteld voor het vaststellen van hogere waarden en deze vastgelegd in het 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder' (gemeente Rotterdam, 2006).

Criteria

Eén van de harde criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte. De meeste woningen hebben een ruimte die bedoeld is als buitenruimte. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere

buitenruimten heeft, is het voldoende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven.

De hoogst toelaatbare geluidbelastingen voor geluidluwe gevels en buitenruimten per geluidbron (aan de hand van de nieuwe dosismaat L_{den}) is voor spoorverkeer 55 dB en industrie 50 dB. Bij wegverkeer moet uitgegaan worden van de gecumuleerde geluidsbelasting van alle gezoneerde wegen. Deze mag niet hoger zijn dan 53 dB inclusief aftrek conform artikel 110g uit de Wgh.

Bij het rekenkundig bepalen van de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de waarneemhoogten waarop geluidhinder daadwerkelijk te verwachten is.

Uitzondering

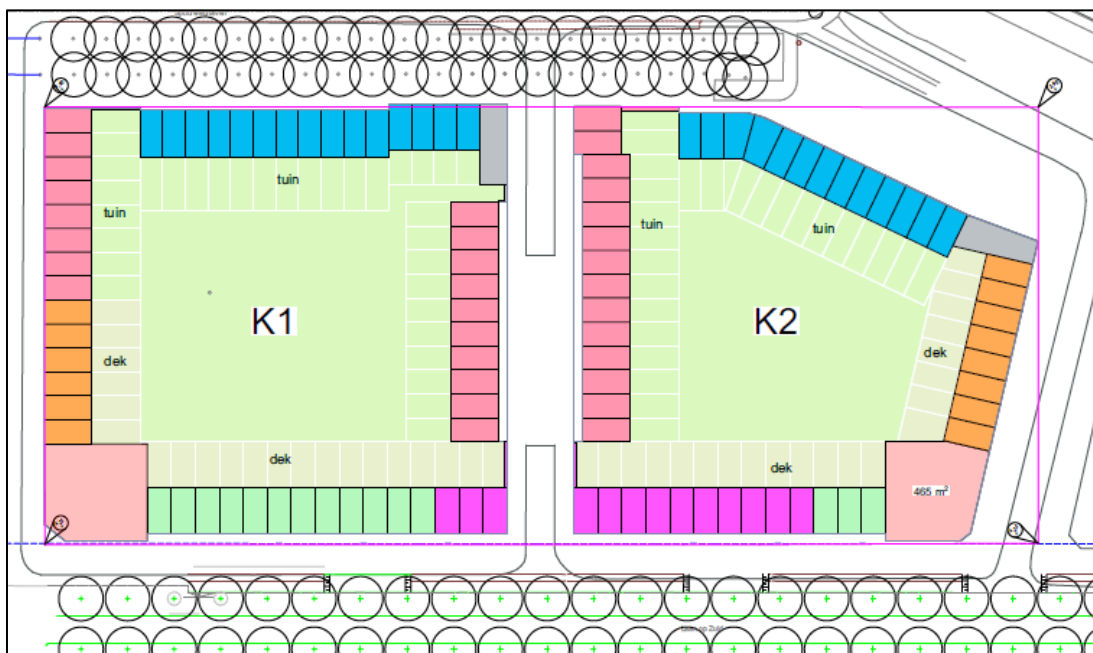
In de praktijk kan het om stedenbouwkundige redenen wenselijk zijn om buitenruimten aan de geluidbelaste zijde te situeren, bijvoorbeeld vanwege bezonning. Deze situatie wijkt af van het ontheffingsbeleid. Ook kan om reden van volkshuisvesting of stedenbouw een woning geheel op een geluidbelaste zijde zijn georiënteerd, bijvoorbeeld bij studentenwoningen of starterswoningen. Om geluidhinder zoveel mogelijk te voorkomen, moet in dat geval gezocht worden naar alternatieve oplossingen, bijvoorbeeld in de vorm van een gemeenschappelijke buitenruimte die wel geluidluw is gelegen. Het creëren van een tweede buitenruimte is eveneens een mogelijkheid. Door het kiezen van passende gebouwwormen zoals terrasgevels, 'uitkragende' balkons of geluidabsorberende nissen is het mogelijk om op architectonisch niveau passende maatregelen voor een geluidluwe zijde te treffen. De toolbox 'Bouwen op geluidbelaste locaties' (DCMR Milieudienst Rijnmond, 2007) gaat hierop dieper in.

Als niet aan één of meer aan het ontheffingsbeleid verbonden voorwaarden wordt voldaan, kan de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek doen aan het college van Burgemeesters en Wethouders om voor dat plan af te wijken van het vastgestelde ontheffingsbeleid. Het plan moet dan in ieder geval voldoende aandacht schenken aan de leefomgevingskwaliteit.

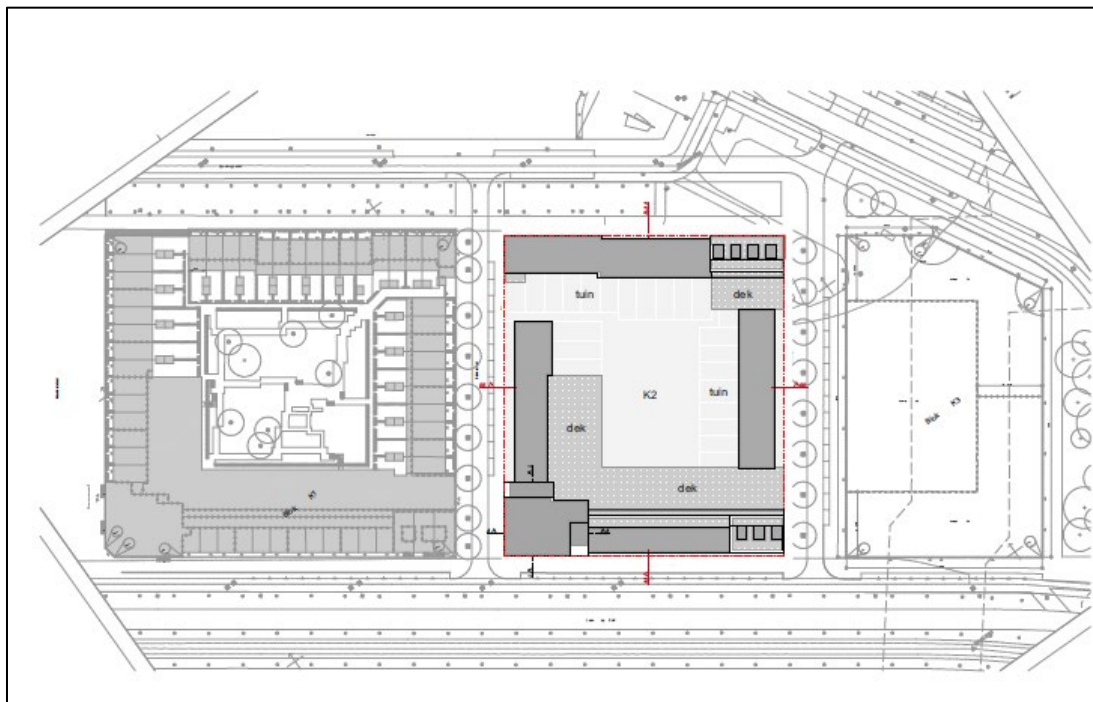
3 UITGANGSPUNTEN GELUIDBELASTING

3.1 Algemeen

Het onderzoek richt zich op de uitbreiding van het bouwblok in het bestemmingsplan 'Parkstad'. In dit bestemmingsplan is het bouwblok van blok K2 afgeschuind. De wens is om het bouwblok uit te breiden. In onderstaande figuren is de bestemmingsplan situatie weergegeven (figuur 3.1) en de gewenste situatie (figuur 3.2).

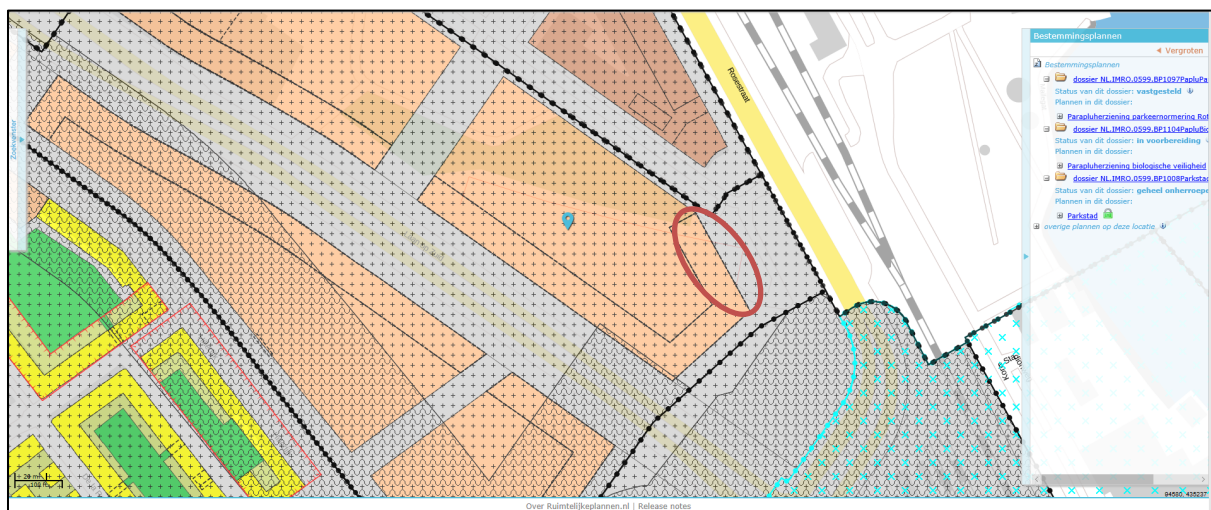


Figuur 3.1: Situatie conform het bestemmingsplan



Figuur 3.2: Gewenste situatie

In onderstaande figuur is een uitsnede opgenomen van het vigerend bestemmingsplan. Het gebied waarvoor het bestemmingsplan moet worden aangepast is omcirkeld.



Figuur 3.3: Uitsnede vigerend bestemmingsplan

Het akoestisch onderzoek richt zich alleen op het te wijzigen gedeelte.

De onderzoekslocatie ligt in stadsdeel Hillesluis, deelgemeente Feijenoord in Rotterdam. De locatie wordt aan de oost- en zuidzijde begrensd door de Laan op Zuid en in het verlengde daarvan het Varkensoordseviaduct. Aan de westzijde bevindt zich de 2^e Rosestraat en daarnaast de spoorlijn.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin (globaal) aangegeven de ligging van de onderzoekslocatie.



Figuur 3.4: Weergave onderzoeksgebied en globale ligging onderzoekslocatie (bron: PDOK)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel dient uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2030, minimaal 10 jaar na realisatie van de ontwikkeling.

Alle in het onderzoek betrokken wegen worden beheerd door de gemeente Rotterdam. De verkeersgegevens van deze gemeentelijke wegen en van de tramlijn over de Laan op Zuid zijn geleverd door de gemeente Rotterdam, Stadsontwikkeling/ Verkeer & Vervoer.

Het betreffen weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten en voertuigverdelingen voor het prognosejaar 2030. Deze verkeersdata is ongewijzigd overgenomen in het rekenmodel.

In bijlage I zijn de verkeersgegevens opgenomen.

De rijsnelheid op de Laan op Zuid, het Varkenoordseviaduct, de Rosestraat en de 2^e Rosestraat bedraagt 50 km/ uur. De rijsnelheid op de Machiniststraat, Spoorweghaven en Hilledijk bedraagt 30 km/ uur. In het akoestisch onderzoek is er van uitgegaan dat deze rijsnelheid in de toekomst gehandhaafd blijft.

Alle in het onderzoek betrokken 50 km/ uur wegen en de Hilledijk zijn geasfalteerd met dicht asfaltbeton (referentiewegdek type W0 in het rekenmodel). De Spoorweghaven en Machiniststraat zijn voorzien van een klinkerbestrating in keperverband (W9a in het rekenmodel). In het akoestisch onderzoek wordt er van uitgegaan dat deze wegverharding in de toekomst ongewijzigd blijft.

3.3 Spoorgegevens

De spoorlijn Rotterdam - Dordrecht wordt beheerd door ProRail. Sinds juli 2012 dient voor gegevens van spoorverkeer gebruik gemaakt te worden van het geluidregister voor spoorwegen. Om over deze gegevens te beschikken zijn de relevante bestanden gedownload van de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De gegevens zijn rechtstreeks en ongewijzigd in Geomilieu geïmporteerd.

3.4 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder. Voor de 30 km/ uur wegen is gerekend conform de CROW publicatie 965 'Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/h'.

Bij de berekening van de geluidbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

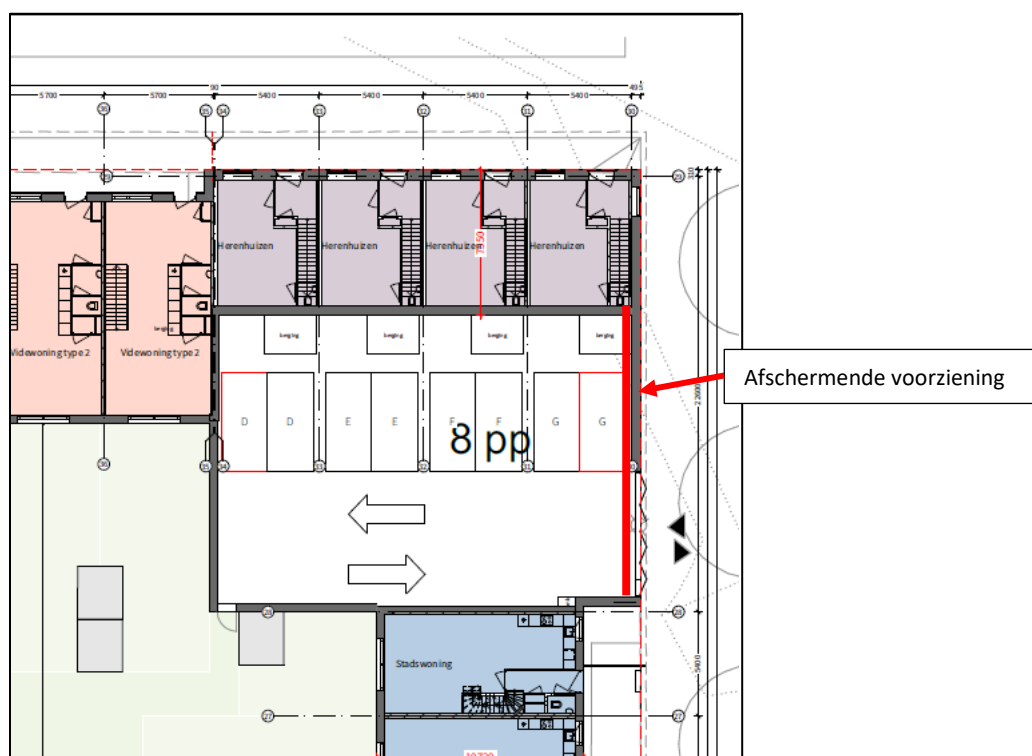
Op de voor- en achtergevel van het de geprojecteerde bouwblokken die buiten het bouwblok van het vigerend bestemmingsplan vallen, zijn toetspunten gemodelleerd. Deze zijn met een rekenhoogte van 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter ingevoerd in het rekenmodel, overeenkomend met stahoogte op de begane grond, de 1^e en de 2^e verdiepingshoogte.

3.5 Modelling

Ten behoeve van de berekeningen zijn twee driedimensionale computersimulatie modellen opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 5.10.

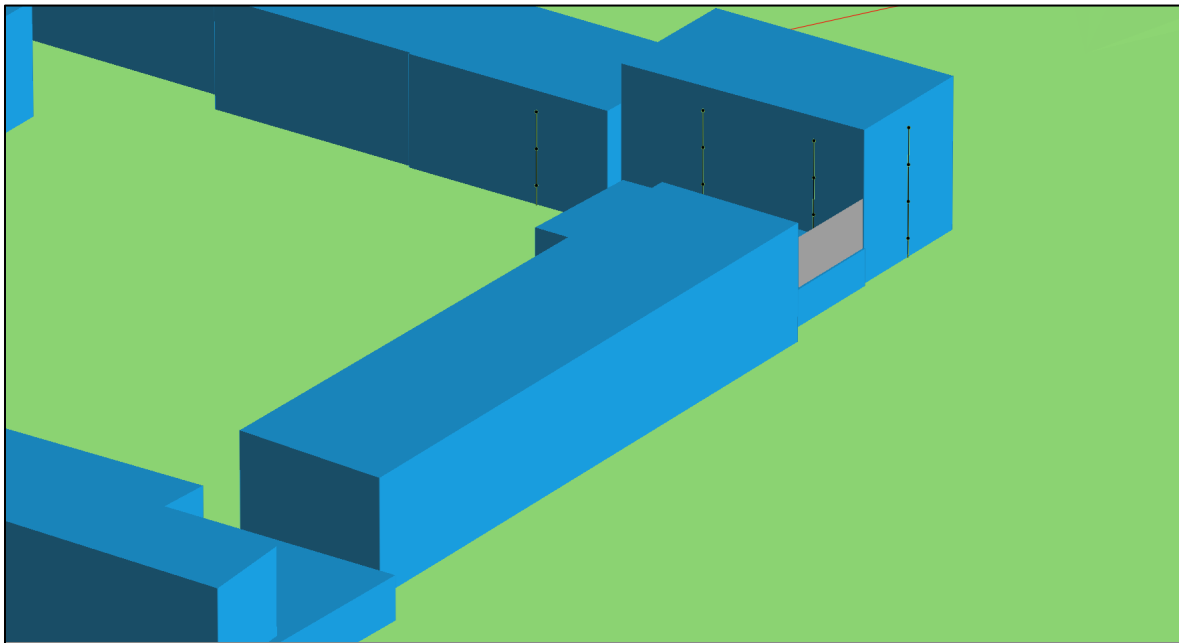
Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van kadastrale kaarten uit het Georegister, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De ligging van de gebouwen in het onderzoeksgebied is gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart. De hoogte van de gebouwen is gebaseerd op informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland in combinatie met Google Streetview. In de noordoost hoek van de ontwikkeling zijn herenhuizen (4 bouwlagen) voorzien. Aan de achterzijde van deze herenhuizen komt een parkeervoorziening. Deze parkeervoorziening zal ca 3 meter hoog worden. Bovenop de parkeervoorziening komt nog een geluidscherm, waardoor de totale hoogte 7 meter boven maaiveld wordt. Op deze wijze wordt een geluidluwe gevel voor de herenhuizen gecreëerd. In onderstaande figuur is ingezoomd op de situatie, met daarop aangegeven de afschermende voorziening.



Figuur 3.5: Afschermende voorziening herenhuizen

In onderstaande figuur is een 3D weergave opgenomen van de modellering bij de herenhuizen.



Figuur 3.6: 3D modellering

Vanwege het stedelijk karakter van het onderzoeksgebied en de geringe aanwezigheid van groenstroken, is de bodemfactor van het rekenmodel default ingesteld als een harde, reflecterende ondergrond ($B_f=0$).

De wegen zijn als rijlijnen in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter. De tramlijn is als aparte bron bij het wegverkeerslawaai van de Laan op Zuid opgenomen.

De spoorlijn is als baan in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de spoorweg berekend. De bronhoogte is ongewijzigd overgenomen uit het register. Onder het spoor is overeenkomstig het gestelde in het Reken- en meetvoorschrift geluid een zacht bodemgebied gemodelleerd.

De kruising Laan op Zuid – Varkensoordseviaduct-Rosestraat-2^e Rosestraat is een geregeld kruispunt met verkeerslichten en is in het rekenmodel ingevoerd met een correctiewaarde 1.

De hoogteligging van alle in het rekenmodel opgenomen items is gebaseerd op de informatie uit het Geluidregister. Het maaiveld van het onderzoeksgebied bevindt zich op +4 meter NAP. Het talud van het Varkensoordseviaduct is door middel van hoogtelijnen apart gemodelleerd.

De perrons van het station 'Rotterdam Zuid' en de tunnelbak van het spoor zijn door middel van geluidschermen gemodelleerd. Deze schermen zijn rechtstreeks en ongewijzigd overgenomen uit het Geluidregister.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, bodemgebieden, kruising en gebouwen in de directe omgeving weer (wegverkeerslawaai-model).

In figuur 2 is een overzicht van de modellering van het railverkeersmodel weergegeven.

In figuur 3 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen. De ligging van de toetspunten in het rekenmodel zijn evenredig verspreid over de voor- en achtergevel gekozen. Hierbij is geen rekening gehouden met de ligging van geluidgevoelige ruimtes. Op deze figuur is de hierboven genoemde afscherming ook aangeduid.

In bijlage II zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, hoogtelijnen, bodemgebieden, schermen en toetspunten. Het model heeft voor wat betreft de spoorgegevens een zodanig grote omvang, dat een uitdraai van de numerieke informatie resulteert in een bijlage van meer dan 500 pagina's. Vanwege de grote omvang is deze data niet in bijlage II bijgevoegd. Desgewenst is het rekenmodel in digitale vorm opvraagbaar bij de akoestisch adviseur.

4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING GELUIDBELASTING

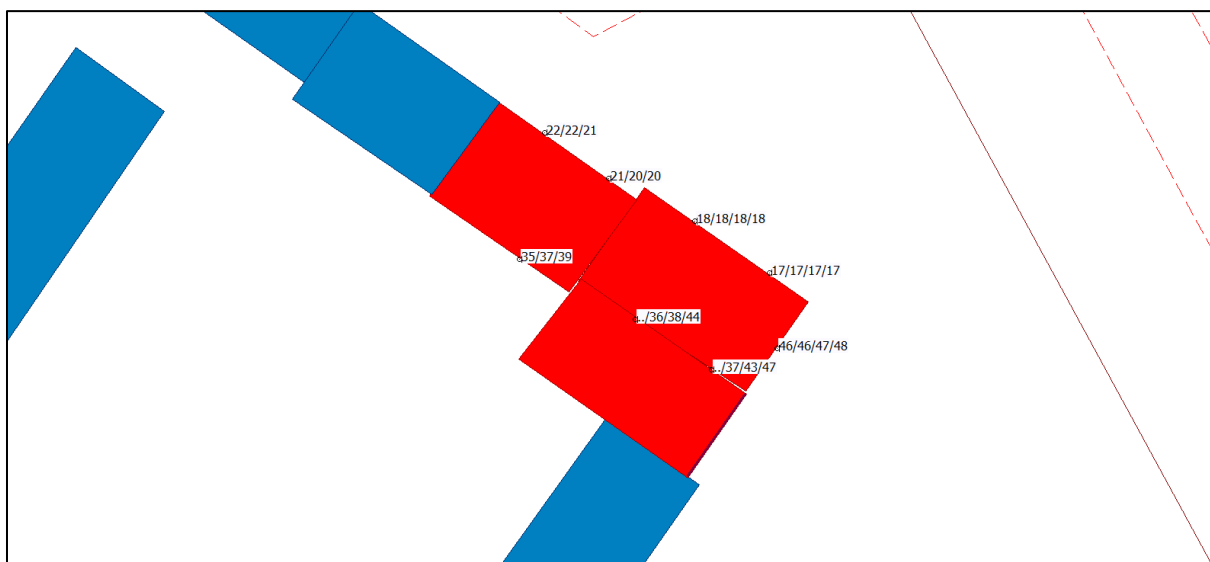
4.1 Geluidbelasting vanwege de geluidgezoneerde wegen

4.1.1 Laan op Zuid

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het bouwblok als gevolg van de Laan op Zuid is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de oostelijke zijgevel van het bouwblok het hoogst is. De geluidbelasting bedraagt hier 48 dB. Op de overige gevels is de geluidbelasting 47 dB of lager.

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.1: Rekenresultaten vanwege de Laan op Zuid, inclusief aftrek ingevolge art. 110g Wgh.

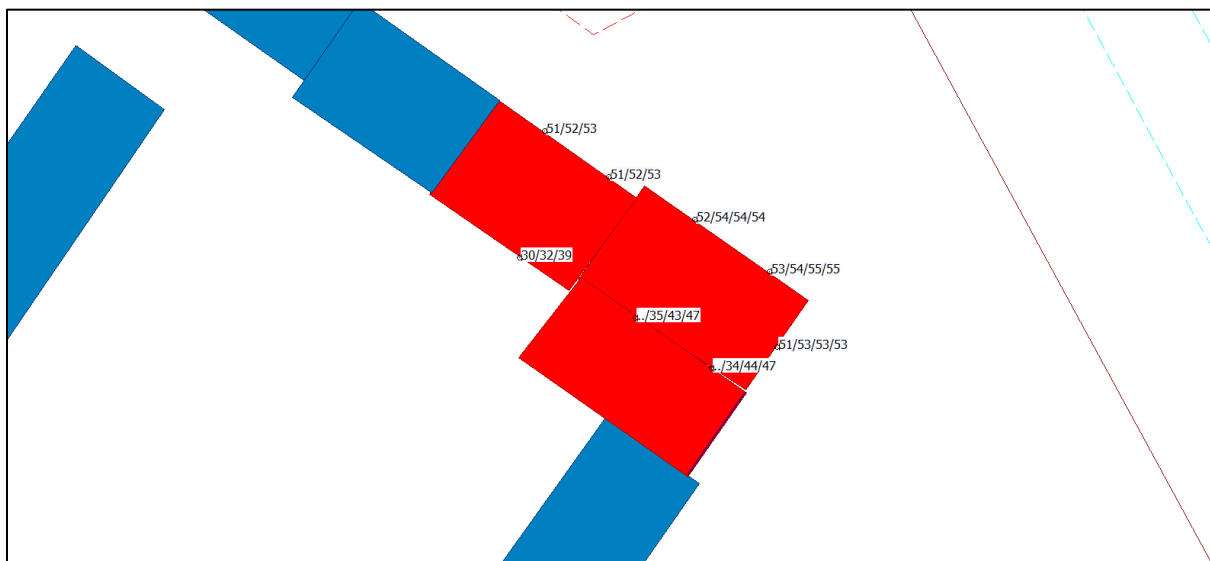
De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen is daarmee niet noodzakelijk.

4.1.2 Rosestraat

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het bouwblok als gevolg van de Rosestraat is opgenomen in bijlage IV. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de noordgevel het hoogst is. De geluidbelasting bedraagt hier 51 tot 55 dB. Op de zijgevel bedraagt de geluidbelasting 51 tot 53 dB. Op de zuidelijke (achter)gevel bedraagt de geluidbelasting 30 tot 47 dB.

In onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.2: Rekenresultaten vanwege de Rosestraat, inclusief aftrek ingevolge art. 110g Wgh.

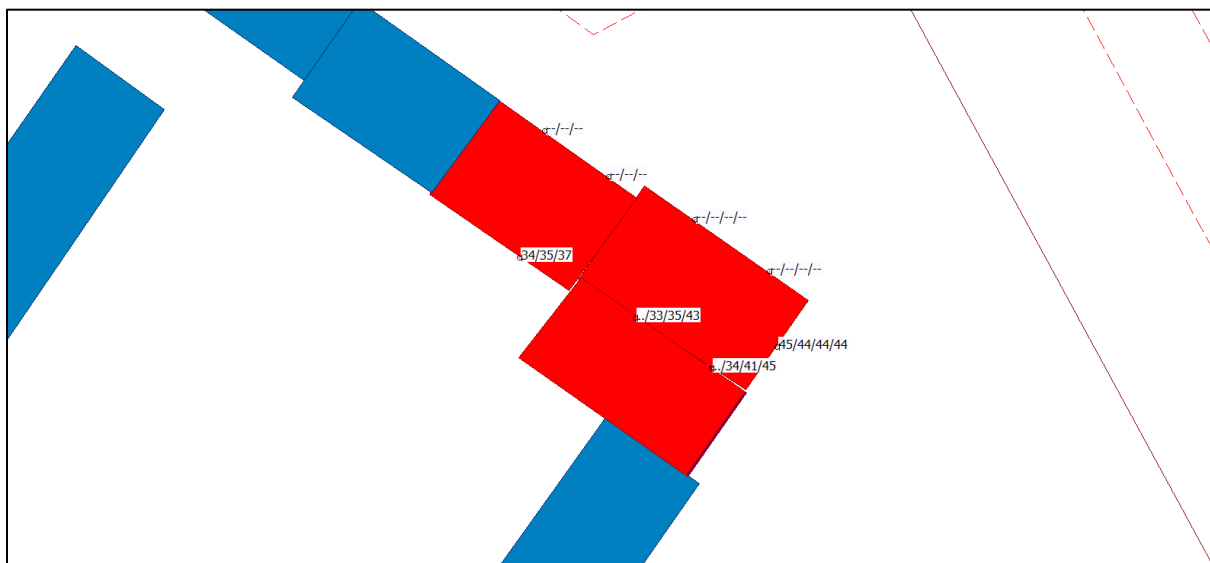
Uit bovenstaande kan worden opgemaakt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de Rosestraat wordt overschreden. De ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Er dient nader onderzoek plaats te vinden naar de mogelijkheden van geluidreducerende maatregelen.

4.1.3 2^e Rosestraat

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het bouwblok als gevolg van de 2^e Rosestraat is opgenomen in bijlage V. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de oostelijke zijgevel van het bouwblok het hoogst is en 44 tot 45 dB bedraagt. Op de zuidelijke (achter)gevel varieert de geluidbelasting van 33 tot 45 dB. De toetspunten op de noordelijke voorgevel worden geheel afgeschermd, vandaar dat geen geluidbelasting is berekend.

In de volgende figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.3: Rekenresultaten vanwege de 2^e Rosestraat, inclusief aftrek ingevolge art. 110g Wgh.

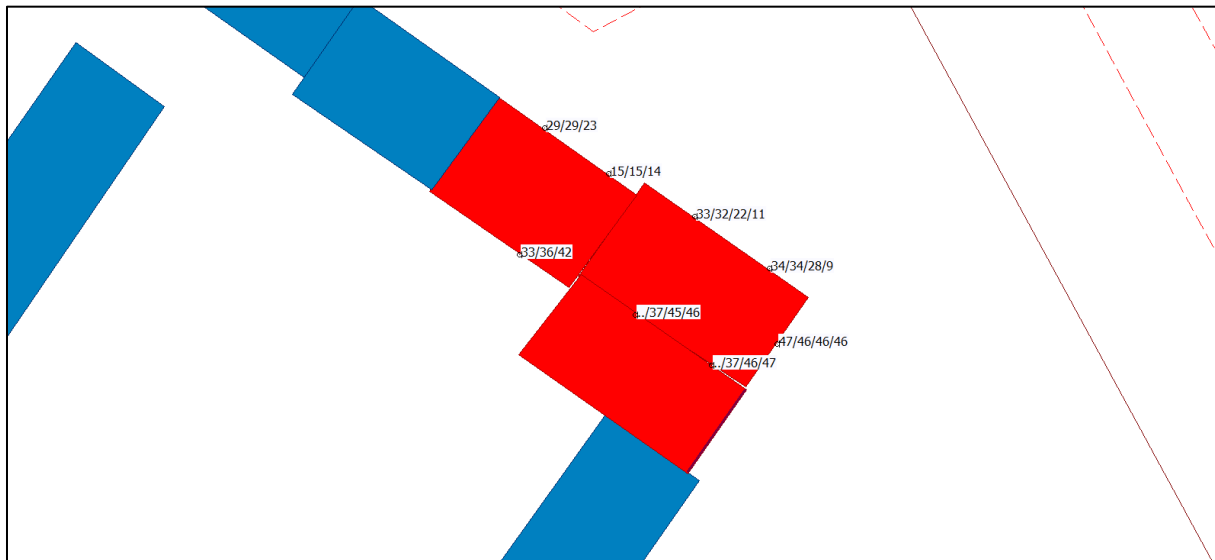
De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt vanwege de 2^e Rosestraat nergens overschreden. Nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen is daarmee niet noodzakelijk.

4.1.4 Varkensoordseviaduct

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het bouwblok als gevolg van het Varkensoordseviaduct is opgenomen in bijlage VI. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de oostelijke zijgevel en zuidelijke gevel van het bouwblok het hoogst is en 46 tot 47 dB bedraagt. Op de noordelijke (voor)gevel varieert de geluidbelasting van 9 tot 34 dB.

In de volgende figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, inclusief 5 dB aftrek.



Figuur 4.4: Rekenresultaten vanwege het Varkensoordseviaduct, inclusief aftrek ingevolge art. 110g Wgh.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt vanwege het Varkensoordseviaduct nergens overschreden. Nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen is daarmee niet noodzakelijk.

4.2 Geluidbelasting vanwege de niet gezoneerde wegen

4.2.1 Spoorweghaven

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het bouwblok als gevolg van de Spoorweghaven is opgenomen in bijlage VII. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB in lijn met artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op het bouwblok ten hoogste 48 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de noordelijk (voor)gevel van het bouwblok.

De richtwaarde van 48 dB wordt vanwege de Spoorweghaven niet overschreden. Het akoestisch woon- en leefklimaat is daarmee vanwege deze weg als goed te beschouwen. Nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen kan dus achterwege blijven.

4.2.2 Machiniststraat

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het bouwblok als gevolg van de Machiniststraat is opgenomen in bijlage VII. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB in lijn met artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op het bouwblok ten hoogste 24 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de noordelijk (voor)gevel van het bouwblok.

De richtwaarde van 48 dB wordt vanwege de Machiniststraat niet overschreden. Het akoestisch woon- en leefklimaat is daarmee vanwege deze weg als goed te beschouwen. Nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen kan dus achterwege blijven.

4.2.3 Hilledijk

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het bouwblok als gevolg van de Hilledijk is opgenomen in bijlage VII. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB in lijn met artikel 110g van de Wet geluidhinder.

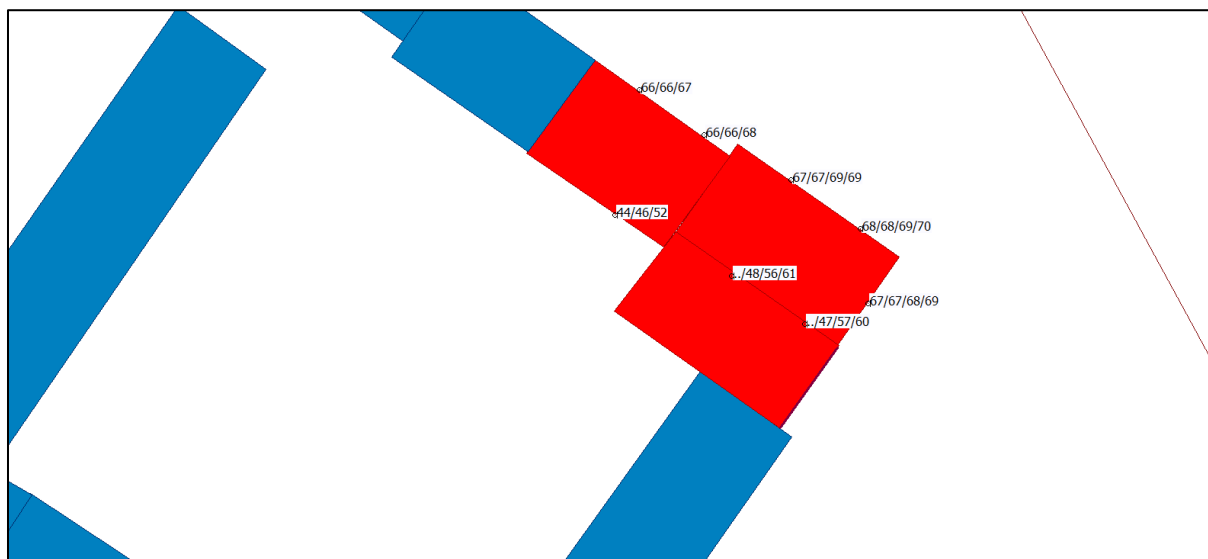
Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op het bouwblok ten hoogste 21 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op oostelijk (zij)gevel van het bouwblok.

De richtwaarde van 48 dB wordt vanwege de Hilledijk niet overschreden. Het akoestisch woon- en leefklimaat is daarmee vanwege deze weg als goed te beschouwen. Nader onderzoek naar geluidreducerende maatregelen kan dus achterwege blijven.

4.3 Geluidbelasting vanwege spoorweglawaai

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het bouwblok als gevolg van de spoorlijnen Rotterdam - Dordrecht v.v. is opgenomen in bijlage VIII. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} .

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van het pand ten hoogste 70 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de noordelijke (voor)gevel van het bouwblok. Op de oostelijke (zij)gevel bedraagt de geluidbelasting 67 tot 69 dB. Op de zuidelijke (achter)gevel varieert de geluidbelasting van 44 tot 61 dB. In de onderstaande figuur zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven.



Figuur 4.5: Rekenresultaten vanwege de spoorlijnen Rotterdam – Roosendaal/Breda en Dordrecht - Gorinchem.

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt uitsluitend op de 3^e en 4^e bouwlaag op de noordelijke (voor)gevel van de herenhuizen overschreden.

4.4 Cumulatie van geluid

Vanwege de Rosestraat en de spoorlijn wordt de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder overschreden. Er is dus sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Op grond van de Wgh dient een cumulatieberekening te worden uitgevoerd.

In de volgende tabel zijn de rekenresultaten vanwege de cumulatie van geluid opgenomen. Hierbij is overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 voor het wegverkeer geen aftrek volgens artikel 110g van de Wgh toegepast.

Tabel 4.1: Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting

Toetspunt	Hoogte (m)	L_{ri}	L_{ri}^*	Wvl	L_{cum} dB
T_01_A	1,5	66	61	58	63
T_01_B	4,5	66	61	59	63
T_01_C	7,5	67	62	59	64
T_02_A	1,5	66	61	57	63
T_02_B	4,5	66	61	58	63
T_02_C	7,5	68	63	59	65
T_03_A	1,5	67	62	58	64
T_03_B	4,5	67	62	59	64
T_03_C	7,5	69	64	60	66
T_03_D	10,5	69	64	60	66
T_04_A	1,5	68	63	58	64
T_04_B	4,5	68	63	60	65
T_04_C	7,5	69	64	60	66
T_04_D	10,5	70	65	60	66
T_05_A	1,5	67	62	59	64
T_05_B	4,5	67	62	60	64
T_05_C	7,5	68	63	60	65
T_05_D	10,5	69	64	60	66
T_06_B	4,5	47	43	47	49
T_06_C	7,5	57	53	55	57
T_06_D	10,5	60	56	58	60
T_07_B	4,5	48	44	46	48
T_07_C	7,5	56	52	52	55
T_07_D	10,5	61	57	56	59
T_08_A	1,5	44	40	44	46
T_08_B	4,5	46	42	46	48
T_08_C	7,5	52	48	51	53

Uit bovenstaande rekenresultaten van de gecumuleerde geluidbelasting wegverkeers- en spoorweglawaai, kan worden opgemaakt dat er geen sprake is van een relevante toename van de geluidbelasting ten opzichte van de geluidbelasting vanwege de maatgevende bron.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van BodG ruimtelijk advies B.V. is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht voor de ontwikkeling van bouwblok K2 in de wijk Parkstad in Rotterdam Zuid. Het plan staat ook bekend als 'Remisehof'. Hiervoor dient het bestemmingplan gewijzigd te worden, waarbij het bouwblok wordt uitgebreid. Bij wijziging van de bestemming dient getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder voor wat betreft wegverkeers-, spoorweg- en industrielawaai, voor zover de locatie zich bevindt binnen de zone van één van deze lawaaisoorten.

In voorliggende situatie bevindt de onderzoekslocatie zich binnen de geluidzone van de Laan op Zuid, Varkensoordseviaduct, Rosestraat, 2^e Rosestraat en de geluidzone van de spoorlijn Rotterdam-Dordrecht v.v. De Wet geluidhinder is dus van toepassing voor zowel wegverkeerslawaai als spoorweglawaai. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de zone van een industrieterrein.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn nog enkele wegen met een maximale rijsnelheid van 30 km/u gelegen. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht aan de Wgh. Op basis van jurisprudentie zijn, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de meest nabij gelegen 30 km/u wegen eveneens in het onderzoek betrokken. Dit betreft de Spoorweghaven, Machiniststraat en Hilledijk.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en spoorweglawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, in onderhavig onderzoek ook inzicht gegeven in de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

5.2.1 Laan op Zuid

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op het bouwblok ten hoogste 48 dB bedraagt. Op de overige gevels is de geluidbelasting 47 dB of lager.

Geconcludeerd wordt dat hiermee overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waarmee onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren niet noodzakelijk is.

5.2.2 Rosestraat

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op het bouwblok ten hoogste 55 dB bedraagt.

Uit bovenstaande kan worden opgemaakt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de Rosestraat wordt overschreden. De ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Er dient nader onderzoek plaats te vinden naar de mogelijkheden van geluidreducerende maatregelen.

5.2.3 2^e Rosestraat

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op het bouwblok ten hoogste 45 dB bedraagt.

Geconcludeerd wordt dat hiermee overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waarmee onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren niet noodzakelijk is.

5.2.4 Varkensoordseviaduct

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op het bouwblok ten hoogste 47 dB bedraagt.

Geconcludeerd wordt dat hiermee overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waarmee onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren niet noodzakelijk is.

5.2.5 Spoorlijnen Rotterdam – Dordrecht v.v.

Vanwege het spoorwegverkeer bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 70 dB op de noordelijke (voor)gevel van het bouwblok.

De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden. De maximale grenswaarde van 68 dB wordt op de noordelijke (voor)gevel overschreden, alleen op de derde en vierde bouwlaag van de herenhuizen. Op de zuidoostgevel wordt de maximale grenswaarde alleen op de vierde bouwlaag overschreden. De derde en vierde bouwlaag van de noordgevel en de vierde bouwlaag van de zuidoostgevel van de herenhuizen moeten worden uitgevoerd als een dove gevel³.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting vanwege spoorweglawaai te reduceren is daarmee noodzakelijk.

5.3 Maatregelenonderzoek

Om de geluidbelasting vanwege de Rosestraat en de spoorlijn op het bouwblok te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer;
- maatregelen bij de ontvanger.

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarm wegdektype of het beperken van de rijsnelheid of verkeersintensiteit bij wegverkeerslawaai of het toepassen van raildempers bij spoorweglawaai.

Bovengenoemde maatregelen, toe te passen voor slechts een beperkt aantal woonbestemmingen, zijn te duur. Deze maatregelen stuiten daarom op bezwaren van financiële aard.

Daarnaast zou het toepassen van geluidreducerend asfalt op de Rosestraat een reductie van de geluidbelasting opleveren van maximaal 4 dB ten opzichte van het bestaande wegdek, waarmee vanwege de Rosestraat nog steeds de voorkeursgrenswaarde niet wordt behaald (55-4= 51 dB). Toepassing van deze maatregel is daarmee ook niet doelmatig.

Ook het veranderen van de verkeersafwikkeling of het verlagen van de rijsnelheid is niet wenselijk, omdat deze weg deel uitmaakt van het hoofdwegennet van Rotterdam. Deze maatregel stuit daarmee op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard.

Het toepassen van raildempers levert een reductie op van circa 3 dB. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt dan nog steeds overschreden. Daarmee is deze maatregel niet doelmatig.

³ Onder een dove gevel wordt verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van het bouwblok dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vindt ook op de verdiepingen plaats. Om die reden zal een hoog scherm nabij de bron of het bouwblok noodzakelijk zijn om de geluidbelasting op de gevels te reduceren. Het plaatsen van een dergelijk scherm langs wegen of nabij het bouwblok stuit in een binnenstedelijke situatie op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

De planlocatie biedt te weinig ruimte om het bouwblok zodanig te situeren dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB vanwege spoorweglawaai en 48 dB vanwege wegverkeerslawaai.

5.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

Omdat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn, zijn maatregelen bij de ontvanger vereist in de vorm van gevelmaatregelen om aan de wettelijke binnenwaarde te worden voldoen.

Om te kunnen bepalen welke maatregelen genomen moeten worden, is het noodzakelijk de geluidwering van de gevels te berekenen en deze te toetsen aan het Bouwbesluit.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering van woningen is op grond van het Bouwbesluit 20 dB. Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in een verblijfsgebied. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

In onderhavig situatie dient een hogere waarde te worden vastgesteld van 55 dB vanwege wegverkeerslawaai en 68 dB vanwege spoorweglawaai. Spoorweglawaai is de maatgevende geluidbron, vandaar dat de karakteristieke geluidwering op deze geluidbron moet worden gebaseerd. De karakteristieke geluidwering dient te voldoen aan $G_{A,k} = 35$ dB (68 dB – 33 dB) voor een verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt een eis van $G_{A,k} = 33$ dB.

Omdat de cumulatie van geluid niet leidt tot een hoger geluidniveau, wordt met deze geluidwering een goed woon- en leefklimaat in de woonvoorzieningen gewaarborgd.

5.4 Gemeentelijk beleid hogere grenswaarden

In het gemeentelijk geluidbeleid wordt gesteld dat een hogere waarde kan worden verleend onder de voorwaarde dat er sprake is van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte.

Onder een geluidluwe gevel en buitenruimte wordt verstaan:

1. Een gecumuleerde geluidbelasting van ten hoogste 53 dB inclusief aftrek voor wegverkeerslawaai
2. Een geluidbelasting van ten hoogste 55 dB vanwege spoorweglawaai

In onderstaande figuur is de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegverkeersbronnen opgenomen, inclusief aftrek ex. Artikel 110g van de Wet geluidhinder. Uit de rekenresultaten blijkt dat de hele zuidelijke gevel als geluidluw kan worden beschouwd.



Figuur 5.1: Weergave gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai

Uit figuur 4.5 en 5.1 blijkt dat er sprake is van een geluidluwe gevel of, in geval van de herenhuizen, een geluidluwe buitenruimte ten opzichte van het spoorweglawaai. Om de bovenste bouwlaag van de herenhuizen geluidluw te maken moet de voorziening circa 10 meter hoog worden. Dit wordt vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk geacht.

5.5 Advies

Omdat de berekende geluidbelastingen niet overal voldoen aan de voorkeursgrenswaarden en onderzoek heeft uitgewezen dat het toepassen van maatregelen niet doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van verkeers- en vervoerskundige, financiële of stedenbouwkundige aard, zal voor een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Rotterdam vanwege spoorweglawaai en wegverkeerslawaai van de Rosestraat.

Om een hogere waarde te kunnen vaststellen mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai niet hoger zijn dan 63 dB voor woonbestemmingen in stedelijk gebied. Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai 55 dB bedraagt vanwege de Rosestraat, wordt aan deze voorwaarde voldaan.

Voor spoorweglawaai geldt dat de geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 68 dB. Aan deze voorwaarde wordt niet voldaan op de noordelijke gevel van het bouwblok, op de 3^e en 4^e bouwlaag en de 4^e bouwlaag van de zuidoostgevel. Deze gevels dienen daarom te worden uitgevoerd als dove gevel.

Te zijner tijd zal nader onderzoek naar de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van het pand moeten worden uitgevoerd, om te kunnen bepalen of met de aanwezige gevelmaterialen voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit, of dat er aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn om een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat in de woning te garanderen.

Samengevat:

- dient een hogere waarde van 55 dB te worden aangevraagd vanwege de Rosestraat;
- dient een hogere waarde van 68 dB te worden aangevraagd vanwege spoorweglawaai;
- voldoen de geluidbelastingen vanwege de 30 km/u wegen in de nabijheid van de planlocatie aan de richtwaarde van 48 dB voor een goed akoestisch woon- en leefklimaat bij de woonruimten;
- leidt cumulatie van geluid vanwege alle geluidbronnen niet tot een slechter akoestisch klimaat;
- dient de karakteristieke geluidwering van de gevel nader onderzocht te worden of aanvullende gevelmaatregelen aan de uitwendige gevelconstructie noodzakelijk zijn om een goed akoestisch klimaat in alle woonruimtes te kunnen garanderen.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Verkeersgegevens

Gemeente Rotterdam; Stadsontwikkeling/Verkeer & Vervoer

Datum afdruk: 12-2-2018

Bureau VM Bezoekadres: Galvanistraat 15; 3029 AD Rotterdam

VERKEERSGEGEVENS GELUIDHINDER

AUTONOME ONTWIKKELING

Behandeld door:	Laurentz Hel	Tel.:	
Datum opdracht:	18-1-2018	Dossier nr.:	3230
Datum afgifte:	12-2-2018	Blad:	1

Project:	Akoestische gegevens Parkstad Zuid	
Aanvrager:	Doris van Hooijdonk	Tel.: 0

Huidige situatie					intensiteiten gemiddeld weekdag										
straat	straatnaam	tussen	en	jaar	etmaal intensiteit	gemiddeld daguur			gemiddeld avonduur			gemiddeld nachtuur			
						lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv	
1	Varkenoordeviaduct	Laan op Zuid	Rosestraat	Vuurplaat	2017	17.075	1046	29	19	618	14	9	165	5	3
2		Rosestraat	Stadionweg	2017	25.525	1565	42	28	924	20	13	247	7	4	
3	Rosestraat	Laan op Zuid	Stoomtramweg	2017	9.575	594	12	8	350	6	4	94	2	1	
4	2e Rosestraat	Laan op Zuid	Beijerlandseleen	2017	23.425	1440	36	24	850	17	11	227	6	4	
5	2e Rosestraat	Beijerlandseleen	Hilledijk	2017	12.850	787	22	15	465	10	7	124	3	2	
6	2e Rosestraat	Hilledijk	Putesstraat	2017	11.375	703	15	10	414	7	5	111	2	2	
7	Hilledijk	2e Rosestraat	Paul Krugerstraat	2017	1.900	116	6	1	75	2	0	16	1	0	
8	Spoorweghaven	Vuurplaat	Rosestraat	2017	825	50	3	0	32	1	0	7	0	0	
9	Machiniststraat	Spoorweghaven	Rosestraat	2017	825	48	4	0	32	2	0	7	0	0	
10	Verlengde Martinus Steinstraat	Hilledijk	Laan op Zuid (toekomst)*	2017	825	50	3	0	32	1	0	7	0	0	

Prognose				intensiteiten gemiddeld weekdag										
straat	straatnaam	tussen	en	jaar	etmaal intensiteit	gemiddeld daguur			gemiddeld avonduur			gemiddeld nachtuur		
						lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv
1	Varkenoordeviaduct	Rosestraat	Vuurplaat	2029	17.225	1.047	34	23	619	16	11	165	5	4
2		Rosestraat	Stadionweg	2029	25.975	1.583	49	33	936	23	15	249	8	5
3	2e Rosestraat	Laan op Zuid	Stoomtramweg	2029	9.950	616	13	9	363	6	4	97	2	1
4		Laan op Zuid	Beijerlandseleen	2029	23.425	1.437	38	26	848	18	12	226	6	4
5	2e Rosestraat	Beijerlandseleen	Hilledijk	2029	12.850	785	23	15	464	11	7	124	4	2
6	2e Rosestraat	Hilledijk	Putesstraat	2029	11.375	702	16	10	414	7	5	111	2	2
7	Hilledijk	2e Rosestraat	Paul Krugerstraat	2029	1.900	115	7	1	74	2	0	16	1	0
8		Spoorweghaven	Vuurplaat	Rosestraat	2029	825	50	3	0	32	1	0	7	0
9	Machiniststraat	Spoorweghaven	Rosestraat	2029	825	48	4	0	32	2	0	7	0	0
10	Verlengde Martinus Steinstraat	Hilledijk	Laan op Zuid (toekomst)*	2029	825	50	3	0	32	1	0	7	0	0

gemiddeld daguur			gemiddeld avonduur			gemiddeld nachtuur		
lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv
524	17	12	310	8	6	83	3	2
792	25	17	468	12	8	125	4	3
308	7	5	182	3	2	49	1	1
719	19	13	424	9	6	113	3	2
393	12	8	232	6	4	62	2	1
351	8	5	207	4	3	56	1	1
58	4	1	37	1	0	8	1	0
25	2	0	16	1	0	4	0	0
24	2	0	16	1	0	4	0	0
25	2	0	16	1	0	4	0	0

Opmerkingen: Motorfietsen opgenomen in lichte voertuigen (aandeel 0,5 %).

Aan deze RVMK gegevensverstrekking kunnen geen rechten worden ontleend. Hoewel de gegevens, gebaseerd op de Regionale Verkeers- en Milieukaart v 3.3, zorgvuldig worden samengesteld, nemen de gemeente Rotterdam en de Stadsregio Rotterdam geen verantwoordelijkheid voor de juistheid ervan en aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van de informatie.

Openbaar vervoer				gemiddelde tramintensiteit									
straat	straatnaam	tussen	en	basisjaar	etmaal intensiteit	gemiddeld daguur	gemiddeld avonduur	gemiddeld nachtuur	prognose jaar	etmaal intensiteit	gemiddeld daguur	gemiddeld avonduur	gemiddeld nachtuur
1	Laan op Zuid	Rosestraat	Vuurplaat	2017	516	36	17	5	2029	516	36	17	5
2	Varkenoordseviaduct	Rosestraat	Stadionweg	2017	220	15	8	2	2029	220	15	8	2
3													
4	2e Rosestraat	Laan op Zuid	Beijerlandseleen	2017	296	21	9	3	2029	296	21	9	3
5													
6													
7													
8													
9													
10													

BIJLAGE II

Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_01	Toetspunt 1	4,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_02	Toetspunt 2	4,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_03	Toetspunt 3	4,04	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T_04	Toetspunt 4	4,08	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T_05	Toetspunt 5	4,11	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T_06	Toetspunt 6	4,10	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T_07	Toetspunt 7	4,07	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T_08	Toetspunt 8	4,02	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		1,00
		1,00

Bijlage II Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
1	Rosestraat/Spoorweghaven	11,50	3,87	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	Rosestraat/Spoorweghaven	20,00	3,87	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	Rosestraat/Spoorweghaven	43,50	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	Rosestraat/Spoorweghaven	15,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4	Conducteurhof/machiniststraat	3,00	3,66	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5	Conducteurhof/machnliststraat	11,00	3,74	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
6	Conducteurhof/machiniststraat	11,00	3,66	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
7	Conducteurhof/Rosestraat	3,00	3,52	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
8	Conducteurhof/Rosestraat	3,00	3,57	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
9	Conducteurhof/Rosestraat	3,00	3,52	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	Stoomtramweg	20,00	3,74	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	Stoomtramweg	20,00	3,51	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	Stoomtramweg	23,00	2,99	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	Stoomtramweg	6,00	3,22	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	Stoomtramweg/Spoorweghaven	17,00	3,62	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	Rijtuigenweg	11,00	3,55	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16	Rijtuigenweg	11,00	3,82	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
17	Rijtuigenweg	7,00	3,69	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
18	Rijtuigenweg	7,00	3,58	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
19	Vuurplaat/Spoorweghaven	17,00	3,92	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	Rijtuigenweg	11,00	3,22	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
21	Rijtuigenweg	11,00	2,95	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	Rijtuigenweg	4,00	3,30	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
23	Laan op Zui/Vuurplaat	4,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
24	Laan op Zuid/Vuurplaat	24,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
25	Laan op Zuid/Vuurplaat	20,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
26	Laan op Zuid/Vuurplaat	21,00	3,90	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
27	Laan op Zuid/Vuurplaat	20,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
28	Laan op Zuid/Vuurplaat	27,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
29	Laan op Zuid	21,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30	Laan op Zuid	30,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
31	Laan op Zuid	10,00	3,97	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
32	M.A. Maaskantstraat	11,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
33	W.G. Witteveenplein	13,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
34	Laan op Zuid	37,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II
Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
35	Laan op Zuid	37,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
36	Laan op Zuid	37,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
37	M.A. Maaskantstraat	8,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
37	Jacques Nicolaasstraat	8,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
37	Jacques Nicolaasstraat	8,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
38	W.G. Witteveenplein	11,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	W.G. Witteveenplein	11,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	W.G. Witteveenplein	11,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2	Vuurplaat	0,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3	M.A. Maaskantstraat	11,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4	M.A. Maaskantstraat	11,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5	W.G. Witteveenplein	11,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
6	Rosestraat	14,50	3,76	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
7	Rosestraat	14,50	3,52	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
8	Hilledijk	12,50	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
9	Hilledijk	12,50	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	Hilledijk	22,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	De La Reystraat	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	De La Reystraat	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	Hilledijk	11,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	Hilledijk	14,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	Hilledijk / 2e Rosestraat	12,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16	Beverstraat/ 2e Rosestraat	10,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
17	Beverstraat/ 2e Rosestraat	50,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
18	Beverstraat/ 2e Rosestraat	28,00	3,65	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
19	Beverstraat/ Laantjesweg	9,00	3,76	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	Beverstraat/ Laantjesweg	23,00	3,49	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
21	Sslaghekstraat	8,00	3,49	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	Colosseumweg	12,00	2,78	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
23	Bedrijfsgebouw	7,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
24	Bedrijfsgebouw	7,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
25	Bedrijfsgebouw	7,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
26	Bedrijfsgebouw	7,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
27	Bedrijfsgebouw	7,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
28	Oranjeboomstraat	11,00	3,68	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
35	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II
Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
29	Persoonshaven	14,00	3,91	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30	Persoonshaven	5,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
31	Persoonshaven	10,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
32	Persoonshaven	12,00	3,73	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	Nieuwbouw	16,30	3,98	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	Nieuwbouw	14,00	3,98	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2	Nieuwbouw	23,30	3,98	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3	Nieuwbouw	8,70	3,85	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4	Nieuwbouw	8,70	3,80	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5	Nieuwbouw	8,70	3,80	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
6	Nieuwbouw	8,70	3,80	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
7	Nieuwbouw	9,50	3,89	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
8	Nieuwbouw	22,00	3,96	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
9	Nieuwbouw	3,75	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	Nieuwbouw	6,70	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	Nieuwbouw	10,40	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	Nieuwbouw	9,50	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	Nieuwbouw	9,40	3,93	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	Nieuwbouw	9,20	3,97	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	Nieuwbouw	9,40	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
17	Nieuwbouw	3,75	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
18	Nieuwbouw	14,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
19	Nieuwbouw	10,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	Nieuwbouw	24,75	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
21	Nieuwbouw	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	Nieuwbouw	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
23	Nieuwbouw	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
24	Nieuwbouw	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
25	Nieuwbouw	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
26	Nieuwbouw	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
27	Nieuwbouw	9,00	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		7,00	3,16	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
Plan	Plan	12,40	4,12	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
Plan	Plan	9,20	4,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	Nieuwbouw EGW 125	9,50	4,15	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Plan	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Plan	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II
Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
13	Nieuwbouw EGW 150	9,40	4,00	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
9	Nieuwbouw Stadswoningen en BEBO	3,75	4,05	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
11	Nieuwbouw Stadswoningen en BEBO	10,40	4,41	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
8	Nieuwbouw appartementen	22,00	4,00	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
8	Nieuwbouw	22,00	3,97	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
13	Nieuwbouw EGW 118	9,40	4,00	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
14		9,20	4,00	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
Plan	parkeervoorziening	3,00	4,04	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
		7,00	3,32	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
1		7,00	2,43	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80
2		7,00	3,77	Relatief				0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Plan	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
		1

Bijlage II
Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Baan	Type	V	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Aantal(P4)
LoZ	Laan op Zuid tussen Rosestraat en Vuurplaat	0,00	5,00	Relatief	Asfalt	Intensiteit	30	36,00	17,00	5,00	--
LoZ	Laan op Zuid tussen Rosestraat en Vuurplaat	0,00	--	Relatief	Ballastbed	Intensiteit	30	36,00	17,00	5,00	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct	0,00	5,00	Relatief	Asfalt	Intensiteit	30	15,00	8,00	2,00	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct	0,00	11,00	Eigen waarde	Asfalt	Intensiteit	30	15,00	8,00	2,00	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct	0,00	--	Relatief	Asfalt	Intensiteit	30	15,00	8,00	2,00	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct	0,00	--	Relatief	Asfalt	Intensiteit	30	15,00	8,00	2,00	--
2e Rosestr	2e Rosestraat	0,00	--	Relatief	Asfalt	Intensiteit	30	21,00	9,00	3,00	--

Bijlage II

Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
 afschermdende voorziening 7 meter - Nederland
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	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	LE (A) 2k
LoZ	77,11	92,11	99,11	104,11	106,11	103,11	95,11	83,11	73,85	88,85	95,85	100,85	102,85	99,85
LoZ	74,11	84,11	91,11	98,11	100,11	99,11	93,11	81,11	70,85	80,85	87,85	94,85	96,85	95,85
Varkensoor	73,30	88,30	95,30	100,30	102,30	99,30	91,30	79,30	70,57	85,57	92,57	97,57	99,57	96,57
Varkensoor	73,30	88,30	95,30	100,30	102,30	99,30	91,30	79,30	70,57	85,57	92,57	97,57	99,57	96,57
Varkensoor	73,30	88,30	95,30	100,30	102,30	99,30	91,30	79,30	70,57	85,57	92,57	97,57	99,57	96,57
Varkensoor	73,30	88,30	95,30	100,30	102,30	99,30	91,30	79,30	70,57	85,57	92,57	97,57	99,57	96,57
2e Rosestr	74,76	89,76	96,76	101,76	103,76	100,76	92,76	80,76	71,08	86,08	93,08	98,08	100,08	97,08

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
LoZ	91,85	79,85	68,53	83,53	90,53	95,53	97,53	94,53	86,53	74,53	--	--	--
LoZ	89,85	77,85	65,53	75,53	82,53	89,53	91,53	90,53	84,53	72,53	--	--	--
Varkensoor	88,57	76,57	64,55	79,55	86,55	91,55	93,55	90,55	82,55	70,55	--	--	--
Varkensoor	88,57	76,57	64,55	79,55	86,55	91,55	93,55	90,55	82,55	70,55	--	--	--
Varkensoor	88,57	76,57	64,55	79,55	86,55	91,55	93,55	90,55	82,55	70,55	--	--	--
Varkensoor	88,57	76,57	64,55	79,55	86,55	91,55	93,55	90,55	82,55	70,55	--	--	--
2e Rosestr	89,08	77,08	66,31	81,31	88,31	93,31	95,31	92,31	84,31	72,31	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
LoZ	--	--	--	--	--
LoZ	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
2e Rosestr	--	--	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
LoZ	Laan op Zuid richting centrum	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
LoZ	Laan op Zuid richting stadion	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Rosestraat	Rosestraat richting LoZ/Varkensoordviaduct	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Rosestraat	Rosestraat richting Nassaukade	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct richting centrum	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct richting centrum	0,00	11,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct richting centrum	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct richting stadion	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct richting stadion	0,00	11,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Varkensoor	Varkensoordseviaduct richting stadion	0,00	11,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
2e Rosestr	2e Rosestraat richting Laan op Zuid	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
2e Rosestr	2e Rosestraat richting Beijerlandseleen	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
2e Rosestr	2e Rosestraat Beijerlandseleen-Hilledijk	0,00	4,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
2e Rosestr	2e Rosestraat Hilledijk-Beijerlandseleen	0,00	4,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Hilledijk	Hilledijk	0,00	4,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	--	--	--
Spoorwegha	Spoorweghaven	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--
Machinists	Machiniststraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--
Machinists	Machiniststraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	--	--	--

Bijlage II Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
 afschermende voorziening 7 meter - Nederland
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)
LoZ	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	8636,00	6,40
LoZ	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	8636,00	6,40
Rosestraat	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4996,00	6,41
Rosestraat	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4996,00	6,41
Varkensoor	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13016,00	6,41
Varkensoor	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13016,00	6,41
Varkensoor	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13016,00	6,41
Varkensoor	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13016,00	6,41
Varkensoor	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13016,00	6,41
2e Rosestr	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	11700,00	6,42
2e Rosestr	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	11700,00	6,42
2e Rosestr	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6444,00	6,41
2e Rosestr	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6444,00	6,41
Hilledijk	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	980,00	6,43
Spoorwegha	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	824,00	6,43
Machinists	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	408,00	6,37
Machinists	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	408,00	6,37

Bijlage II
Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
LoZ	3,75	1,02	--	--	--	--	--	94,76	95,68	94,32	--	3,07	2,47	3,41	--	2,17	1,85	2,27	--
LoZ	3,75	1,02	--	--	--	--	--	94,76	95,68	94,32	--	3,07	2,47	3,41	--	2,17	1,85	2,27	--
Rosestraat	3,74	1,02	--	--	--	--	--	96,25	97,33	96,08	--	2,19	1,60	1,96	--	1,56	1,07	1,96	--
Rosestraat	3,74	1,02	--	--	--	--	--	96,25	97,33	96,08	--	2,19	1,60	1,96	--	1,56	1,07	1,96	--
Varkensoor	3,75	1,01	--	--	--	--	--	94,96	95,90	94,70	--	3,00	2,46	3,03	--	2,04	1,64	2,27	--
Varkensoor	3,75	1,01	--	--	--	--	--	94,96	95,90	94,70	--	3,00	2,46	3,03	--	2,04	1,64	2,27	--
Varkensoor	3,75	1,01	--	--	--	--	--	94,96	95,90	94,70	--	3,00	2,46	3,03	--	2,04	1,64	2,27	--
Varkensoor	3,75	1,01	--	--	--	--	--	94,96	95,90	94,70	--	3,00	2,46	3,03	--	2,04	1,64	2,27	--
Varkensoor	3,75	1,01	--	--	--	--	--	94,96	95,90	94,70	--	3,00	2,46	3,03	--	2,04	1,64	2,27	--
2e Rosestr	3,73	1,01	--	--	--	--	--	95,74	97,25	95,76	--	2,53	1,38	2,54	--	1,73	1,38	1,69	--
2e Rosestr	3,73	1,01	--	--	--	--	--	95,74	97,25	95,76	--	2,53	1,38	2,54	--	1,73	1,38	1,69	--
2e Rosestr	3,76	1,01	--	--	--	--	--	95,16	95,87	95,38	--	2,91	2,48	3,08	--	1,94	1,65	1,54	--
2e Rosestr	3,76	1,01	--	--	--	--	--	95,16	95,87	95,38	--	2,91	2,48	3,08	--	1,94	1,65	1,54	--
Hilledijk	3,88	0,92	--	--	--	--	--	92,06	97,37	88,89	--	6,35	2,63	11,11	--	1,59	--	--	--
Spoorwegha	4,00	0,85	--	--	--	--	--	94,34	96,97	100,00	--	5,66	3,03	--	--	--	--	--	--
Machinists	3,92	0,98	--	--	--	--	--	92,31	100,00	100,00	--	7,69	--	--	--	--	--	--	--
Machinists	3,92	0,98	--	--	--	--	--	92,31	100,00	100,00	--	7,69	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage II
Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
LoZ	--	--	--	--	524,00	310,00	83,00	--	17,00	8,00	3,00	--	12,00	6,00	2,00	--
LoZ	--	--	--	--	524,00	310,00	83,00	--	17,00	8,00	3,00	--	12,00	6,00	2,00	--
Rosestraat	--	--	--	--	308,00	182,00	49,00	--	7,00	3,00	1,00	--	5,00	2,00	1,00	--
Rosestraat	--	--	--	--	308,00	182,00	49,00	--	7,00	3,00	1,00	--	5,00	2,00	1,00	--
Varkensoor	--	--	--	--	792,00	468,00	125,00	--	25,00	12,00	4,00	--	17,00	8,00	3,00	--
Varkensoor	--	--	--	--	792,00	468,00	125,00	--	25,00	12,00	4,00	--	17,00	8,00	3,00	--
Varkensoor	--	--	--	--	792,00	468,00	125,00	--	25,00	12,00	4,00	--	17,00	8,00	3,00	--
Varkensoor	--	--	--	--	792,00	468,00	125,00	--	25,00	12,00	4,00	--	17,00	8,00	3,00	--
Varkensoor	--	--	--	--	792,00	468,00	125,00	--	25,00	12,00	4,00	--	17,00	8,00	3,00	--
2e Rosestr	--	--	--	--	719,00	424,00	113,00	--	19,00	6,00	3,00	--	13,00	6,00	2,00	--
2e Rosestr	--	--	--	--	719,00	424,00	113,00	--	19,00	6,00	3,00	--	13,00	6,00	2,00	--
2e Rosestr	--	--	--	--	393,00	232,00	62,00	--	12,00	6,00	2,00	--	8,00	4,00	1,00	--
2e Rosestr	--	--	--	--	393,00	232,00	62,00	--	12,00	6,00	2,00	--	8,00	4,00	1,00	--
Hilledijk	--	--	--	--	58,00	37,00	8,00	--	4,00	1,00	1,00	--	1,00	--	--	--
Spoorwegha	--	--	--	--	50,00	32,00	7,00	--	3,00	1,00	--	--	--	--	--	--
Machinists	--	--	--	--	24,00	16,00	4,00	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--
Machinists	--	--	--	--	24,00	16,00	4,00	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage II Modelgegevens

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	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	LE (A) 2k
LoZ	82,65	89,75	96,30	101,56	107,61	104,19	97,44	87,99	80,03	87,05	93,44	99,01	105,22	101,77
LoZ	82,65	89,75	96,30	101,56	107,61	104,19	97,44	87,99	80,03	87,05	93,44	99,01	105,22	101,77
Rosestraat	79,76	86,74	93,01	98,79	105,10	101,65	94,88	85,10	77,01	83,88	89,88	96,13	102,67	99,19
Rosestraat	79,76	86,74	93,01	98,79	105,10	101,65	94,88	85,10	77,01	83,88	89,88	96,13	102,67	99,19
Varkensoor	84,36	91,45	97,96	103,27	109,37	105,95	99,20	89,70	81,70	88,72	95,07	100,69	106,96	103,51
Varkensoor	84,36	91,45	97,96	103,27	109,37	105,95	99,20	89,70	81,70	88,72	95,07	100,69	106,96	103,51
Varkensoor	84,36	91,45	97,96	103,27	109,37	105,95	99,20	89,70	81,70	88,72	95,07	100,69	106,96	103,51
Varkensoor	84,36	91,45	97,96	103,27	109,37	105,95	99,20	89,70	81,70	88,72	95,07	100,69	106,96	103,51
Varkensoor	84,36	91,45	97,96	103,27	109,37	105,95	99,20	89,70	81,70	88,72	95,07	100,69	106,96	103,51
2e Rosestr	83,64	90,67	97,05	102,62	108,85	105,41	98,65	88,98	80,79	87,63	93,65	99,93	106,38	102,90
2e Rosestr	83,64	90,67	97,05	102,62	108,85	105,41	98,65	88,98	80,79	87,63	93,65	99,93	106,38	102,90
2e Rosestr	81,23	88,31	94,80	100,16	106,30	102,87	96,12	86,58	78,67	85,69	92,05	97,66	103,92	100,47
2e Rosestr	81,23	88,31	94,80	100,16	106,30	102,87	96,12	86,58	78,67	85,69	92,05	97,66	103,92	100,47
Hilledijk	74,59	79,19	88,88	89,03	94,06	91,44	84,92	79,80	70,34	74,06	82,49	85,56	91,13	88,11
Spoorwegha	80,33	84,87	93,56	91,38	94,81	88,37	83,24	78,43	77,20	81,40	89,21	88,96	92,50	85,83
Machinists	77,92	82,61	91,67	88,55	91,91	85,61	80,51	76,35	72,35	75,74	79,01	85,35	89,04	82,05
Machinists	77,92	82,61	91,67	88,55	91,91	85,61	80,51	76,35	72,35	75,74	79,01	85,35	89,04	82,05

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
LoZ	95,01	85,37	74,79	81,93	88,54	93,66	99,66	96,25	89,51	80,13	--	--	--
LoZ	95,01	85,37	74,79	81,93	88,54	93,66	99,66	96,25	89,51	80,13	--	--	--
Rosestraat	92,41	82,35	71,93	78,88	85,18	90,97	97,18	93,72	86,96	77,24	--	--	--
Rosestraat	92,41	82,35	71,93	78,88	85,18	90,97	97,18	93,72	86,96	77,24	--	--	--
Varkensoor	96,75	87,05	76,46	83,56	90,11	95,37	101,40	97,98	91,23	81,80	--	--	--
Varkensoor	96,75	87,05	76,46	83,56	90,11	95,37	101,40	97,98	91,23	81,80	--	--	--
Varkensoor	96,75	87,05	76,46	83,56	90,11	95,37	101,40	97,98	91,23	81,80	--	--	--
Varkensoor	96,75	87,05	76,46	83,56	90,11	95,37	101,40	97,98	91,23	81,80	--	--	--
Varkensoor	96,75	87,05	76,46	83,56	90,11	95,37	101,40	97,98	91,23	81,80	--	--	--
2e Rosestr	96,12	86,11	75,59	82,62	88,99	94,57	100,81	97,36	90,60	80,93	--	--	--
2e Rosestr	96,12	86,11	75,59	82,62	88,99	94,57	100,81	97,36	90,60	80,93	--	--	--
2e Rosestr	93,71	84,02	73,05	80,15	86,61	91,97	98,22	94,79	88,04	78,43	--	--	--
2e Rosestr	93,71	84,02	73,05	80,15	86,61	91,97	98,22	94,79	88,04	78,43	--	--	--
Hilledijk	81,43	73,99	66,93	71,38	81,67	80,36	85,62	83,22	76,66	72,19	--	--	--
Spoorwegha	80,66	74,55	68,76	72,15	75,42	81,76	85,45	78,46	73,23	63,86	--	--	--
Machinists	76,82	67,45	66,32	69,72	72,99	79,33	83,02	76,03	70,80	61,43	--	--	--
Machinists	76,82	67,45	66,32	69,72	72,99	79,33	83,02	76,03	70,80	61,43	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
afschermende voorziening 7 meter - Nederland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
LoZ	--	--	--	--	--
LoZ	--	--	--	--	--
Rosestraat	--	--	--	--	--
Rosestraat	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
Varkensoor	--	--	--	--	--
2e Rosestr	--	--	--	--	--
2e Rosestr	--	--	--	--	--
2e Rosestr	--	--	--	--	--
2e Rosestr	--	--	--	--	--
Hilledijk	--	--	--	--	--
Spoorwegha	--	--	--	--	--
Machinists	--	--	--	--	--
Machinists	--	--	--	--	--

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
Verantwoordelijke	Dennis
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	Dennis op 30-4-2018
Laatst ingezien door	Dennis op 27-8-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de Laan op Zuid

Bijlage III
Rekenresultaten Laan op Zuid

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaaimodel Remisehof
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laan op Zuid
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T_01_A	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	1,50	21	18	13	22	
T_01_B	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	4,50	20	18	12	22	
T_01_C	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	7,50	20	18	12	21	
T_02_A	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	1,50	19	17	11	21	
T_02_B	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	4,50	19	17	11	20	
T_02_C	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	7,50	19	16	11	20	
T_03_A	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	1,50	17	15	9	18	
T_03_B	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	4,50	17	14	9	18	
T_03_C	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	7,50	17	14	9	18	
T_03_D	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	10,50	17	14	9	18	
T_04_A	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	1,50	16	13	8	17	
T_04_B	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	4,50	16	13	8	17	
T_04_C	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	7,50	15	13	8	17	
T_04_D	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	10,50	15	13	7	17	
T_05_A	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	1,50	45	42	37	46	
T_05_B	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	4,50	45	42	37	46	
T_05_C	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	7,50	46	43	38	47	
T_05_D	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	10,50	47	44	39	48	
T_06_B	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	4,50	36	33	28	37	
T_06_C	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	7,50	41	39	33	43	
T_06_D	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	10,50	46	43	38	47	
T_07_B	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	4,50	35	32	27	36	
T_07_C	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	7,50	37	34	29	38	
T_07_D	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	10,50	42	40	34	44	
T_08_A	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	1,50	34	31	26	35	
T_08_B	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	4,50	36	33	28	37	
T_08_C	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	7,50	37	35	29	39	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten vanwege de Rosestraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rosestraat
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	1,50	49	47	41	51
T_01_B	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	4,50	51	48	43	52
T_01_C	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	7,50	52	49	44	53
T_02_A	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	1,50	49	47	41	51
T_02_B	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	4,50	51	48	43	52
T_02_C	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	7,50	52	49	44	53
T_03_A	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	1,50	51	48	43	52
T_03_B	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	4,50	52	50	45	54
T_03_C	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	7,50	53	50	45	54
T_03_D	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	10,50	53	51	45	54
T_04_A	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	1,50	52	49	44	53
T_04_B	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	4,50	53	51	45	54
T_04_C	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	7,50	53	51	46	55
T_04_D	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	10,50	54	51	46	55
T_05_A	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	1,50	50	48	42	51
T_05_B	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	4,50	52	49	44	53
T_05_C	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	7,50	52	50	44	53
T_05_D	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	10,50	52	50	44	53
T_06_B	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	4,50	33	31	25	34
T_06_C	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	7,50	42	40	34	44
T_06_D	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	10,50	46	44	38	47
T_07_B	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	4,50	34	31	26	35
T_07_C	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	7,50	41	39	33	43
T_07_D	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	10,50	45	43	38	47
T_08_A	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	1,50	28	26	20	30
T_08_B	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	4,50	31	28	23	32
T_08_C	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	7,50	37	35	30	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten vanwege de 2^e Rosestraat

Bijlage V
Rekenresultaten 2e Rosestraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaimodel Remisehof
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2e Rosestraat
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	1,50	--	--	--	--	--
T_01_B	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	4,50	--	--	--	--	--
T_01_C	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	7,50	--	--	--	--	--
T_02_A	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	1,50	--	--	--	--	--
T_02_B	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	4,50	--	--	--	--	--
T_02_C	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	7,50	--	--	--	--	--
T_03_A	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	1,50	--	--	--	--	--
T_03_B	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	4,50	--	--	--	--	--
T_03_C	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	7,50	--	--	--	--	--
T_03_D	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	10,50	--	--	--	--	--
T_04_A	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	1,50	--	--	--	--	--
T_04_B	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	4,50	--	--	--	--	--
T_04_C	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	7,50	--	--	--	--	--
T_04_D	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	10,50	--	--	--	--	--
T_05_A	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	1,50	44	41	36	45	
T_05_B	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	4,50	43	41	35	44	
T_05_C	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	7,50	43	40	35	44	
T_05_D	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	10,50	43	40	35	44	
T_06_B	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	4,50	33	30	25	34	
T_06_C	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	7,50	40	37	32	41	
T_06_D	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	10,50	43	41	35	45	
T_07_B	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	4,50	32	29	24	33	
T_07_C	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	7,50	34	31	26	35	
T_07_D	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	10,50	42	39	34	43	
T_08_A	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	1,50	33	30	24	34	
T_08_B	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	4,50	34	32	26	35	
T_08_C	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	7,50	36	33	28	37	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VI

Rekenresultaten vanwege het Varkensoordseviaduct

Bijlage VI
Rekenresultaten Varkensoordseviaduct

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaaimodel Remisehof
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Varkensoordseviaduct
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	1,50	28	26	20	29	
T_01_B	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	4,50	28	26	20	29	
T_01_C	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	7,50	22	19	13	23	
T_02_A	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	1,50	14	12	6	15	
T_02_B	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	4,50	14	11	6	15	
T_02_C	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	7,50	13	10	5	14	
T_03_A	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	1,50	32	29	23	33	
T_03_B	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	4,50	31	29	23	32	
T_03_C	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	7,50	21	19	13	22	
T_03_D	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	10,50	10	8	2	11	
T_04_A	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	1,50	33	30	25	34	
T_04_B	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	4,50	33	30	25	34	
T_04_C	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	7,50	27	24	18	28	
T_04_D	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	10,50	8	5	0	9	
T_05_A	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	1,50	46	43	38	47	
T_05_B	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	4,50	45	43	37	46	
T_05_C	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	7,50	45	42	37	46	
T_05_D	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	10,50	45	43	37	46	
T_06_B	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	4,50	35	33	27	37	
T_06_C	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	7,50	45	43	37	46	
T_06_D	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	10,50	46	43	38	47	
T_07_B	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	4,50	36	33	28	37	
T_07_C	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	7,50	43	41	35	45	
T_07_D	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	10,50	45	42	37	46	
T_08_A	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	1,50	32	29	24	33	
T_08_B	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	4,50	35	32	27	36	
T_08_C	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	7,50	41	39	33	42	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VII

Rekenresultaten vanwege de 30 km/ uur wegen

Bijlage VII
Rekenresultaten Spoorweghaven

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaaimodel Remisehof
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spoorweghaven
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T_01_A	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	1,50	48	45	37	48	
T_01_B	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	4,50	48	45	37	48	
T_01_C	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	7,50	48	45	37	48	
T_02_A	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	1,50	46	44	35	47	
T_02_B	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	4,50	47	44	36	47	
T_02_C	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	7,50	47	44	36	47	
T_03_A	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	1,50	44	41	33	44	
T_03_B	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	4,50	45	42	34	45	
T_03_C	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	7,50	45	42	34	45	
T_03_D	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	10,50	44	42	34	45	
T_04_A	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	1,50	42	39	31	42	
T_04_B	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	4,50	43	40	32	43	
T_04_C	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	7,50	43	40	32	43	
T_04_D	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	10,50	43	40	32	43	
T_05_A	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	1,50	-2	-5	-14	-2	
T_05_B	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	4,50	-2	-5	-14	-2	
T_05_C	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	7,50	-3	-6	-16	-3	
T_05_D	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	10,50	-3	-6	-16	-3	
T_06_B	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	4,50	18	14	5	17	
T_06_C	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	7,50	17	14	5	17	
T_06_D	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	10,50	18	15	6	18	
T_07_B	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	4,50	17	13	4	16	
T_07_C	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	7,50	16	12	3	15	
T_07_D	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	10,50	16	13	4	16	
T_08_A	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	1,50	18	14	5	18	
T_08_B	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	4,50	18	14	5	17	
T_08_C	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	7,50	16	13	4	16	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaimodel Remisehof
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hilledijk
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T_01_A	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	1,50	4	-1	-4	5	
T_01_B	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	4,50	4	0	-4	5	
T_01_C	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	7,50	4	0	-3	5	
T_02_A	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	1,50	1	-3	-7	2	
T_02_B	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	4,50	1	-3	-7	2	
T_02_C	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	7,50	1	-3	-6	2	
T_03_A	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	1,50	-11	-15	-18	-10	
T_03_B	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	4,50	-10	-15	-18	-9	
T_03_C	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	7,50	-10	-15	-18	-9	
T_03_D	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	10,50	-10	-14	-18	-9	
T_04_A	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	1,50	--	--	--	--	
T_04_B	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	4,50	--	--	--	--	
T_04_C	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	7,50	--	--	--	--	
T_04_D	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	10,50	--	--	--	--	
T_05_A	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	1,50	20	16	12	21	
T_05_B	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	4,50	20	16	12	21	
T_05_C	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	7,50	19	16	11	20	
T_05_D	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	10,50	20	16	12	21	
T_06_B	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	4,50	13	9	5	14	
T_06_C	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	7,50	16	11	8	17	
T_06_D	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	10,50	21	17	13	22	
T_07_B	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	4,50	15	11	7	16	
T_07_C	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	7,50	17	13	9	18	
T_07_D	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	10,50	21	17	13	22	
T_08_A	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	1,50	15	10	7	16	
T_08_B	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	4,50	15	11	8	16	
T_08_C	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	7,50	17	13	9	18	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaimodel Remisehof
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Machiniststraat
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_01_A	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	1,50	25	19	13	24
T_01_B	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	4,50	24	19	13	24
T_01_C	Toetspunt 1	94666,11	435240,64	7,50	24	19	13	24
T_02_A	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	1,50	25	20	14	24
T_02_B	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	4,50	24	19	13	24
T_02_C	Toetspunt 2	94672,97	435235,77	7,50	24	19	13	24
T_03_A	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	1,50	23	18	12	23
T_03_B	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	4,50	23	18	12	23
T_03_C	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	7,50	23	18	12	22
T_03_D	Toetspunt 3	94682,15	435231,23	10,50	23	18	12	23
T_04_A	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	1,50	23	18	12	23
T_04_B	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	4,50	23	18	12	22
T_04_C	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	7,50	22	17	11	22
T_04_D	Toetspunt 4	94690,07	435225,71	10,50	23	18	12	22
T_05_A	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	1,50	-1	-8	-14	-3
T_05_B	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	4,50	-1	-8	-14	-2
T_05_C	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	7,50	-1	-8	-14	-2
T_05_D	Toetspunt 5	94690,94	435217,72	10,50	-1	-8	-14	-2
T_06_B	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	4,50	7	0	-6	6
T_06_C	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	7,50	5	-1	-7	4
T_06_D	Toetspunt 6	94683,92	435215,42	10,50	6	-1	-7	5
T_07_B	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	4,50	7	0	-6	6
T_07_C	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	7,50	7	0	-6	6
T_07_D	Toetspunt 7	94675,78	435220,78	10,50	7	1	-5	6
T_08_A	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	1,50	9	2	-4	8
T_08_B	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	4,50	9	2	-4	8
T_08_C	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	7,50	9	2	-4	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE VIII

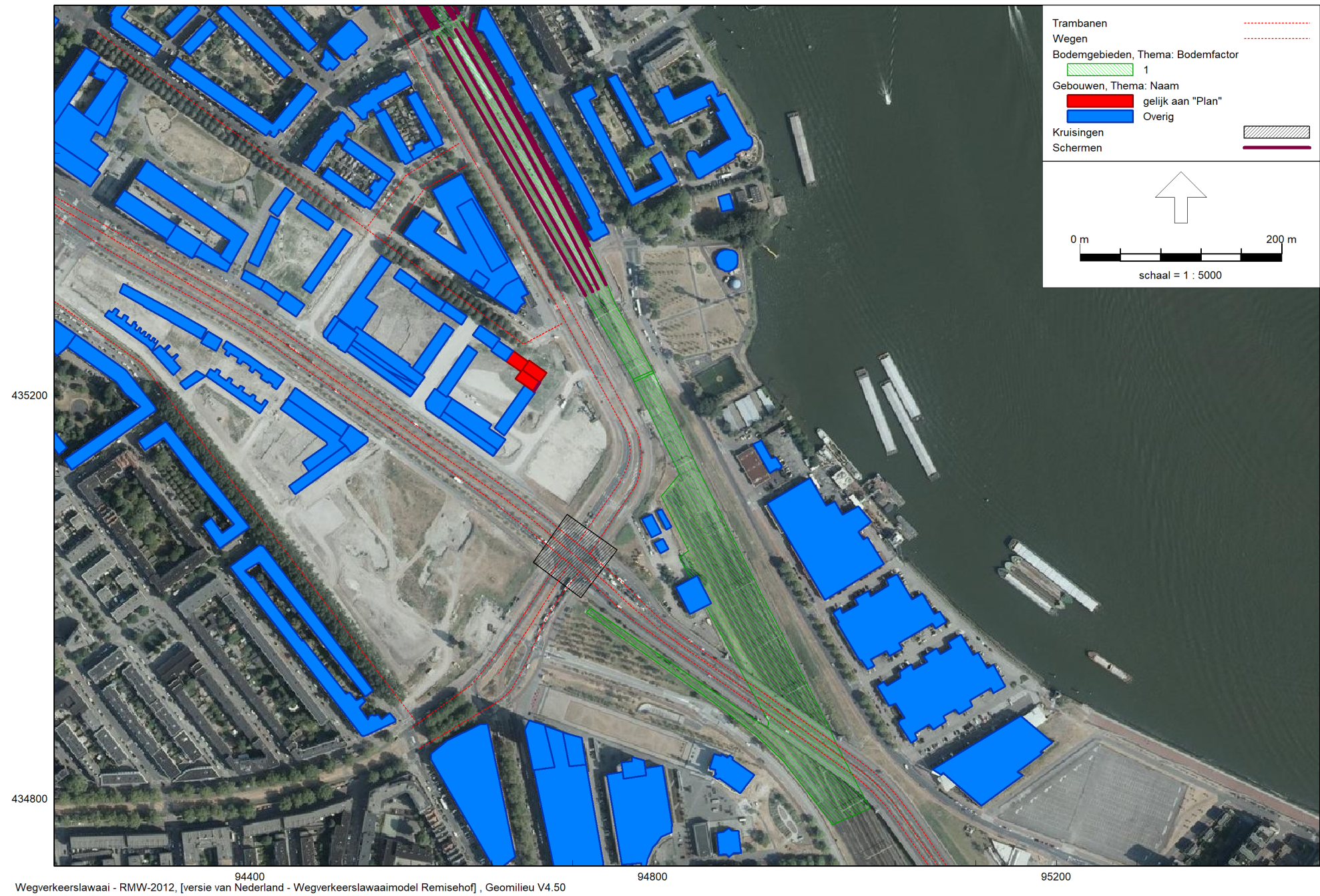
Rekenresultaten vanwege spoorweglawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: model remisehof Rotterdam
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T_01_A	Toetspunt 1	94666,16	435240,74	1,50	63	63	58	66	
T_01_B	Toetspunt 1	94666,16	435240,74	4,50	63	63	58	66	
T_01_C	Toetspunt 1	94666,16	435240,74	7,50	64	64	59	67	
T_02_A	Toetspunt 2	94673,14	435235,85	1,50	64	63	58	66	
T_02_B	Toetspunt 2	94673,14	435235,85	4,50	63	63	58	66	
T_02_C	Toetspunt 2	94673,14	435235,85	7,50	65	64	59	68	
T_03_A	Toetspunt 3	94682,55	435230,95	1,50	64	64	59	67	
T_03_B	Toetspunt 3	94682,55	435230,95	4,50	65	64	59	67	
T_03_C	Toetspunt 3	94682,55	435230,95	7,50	66	65	60	69	
T_03_D	Toetspunt 3	94682,55	435230,95	10,50	66	66	61	69	
T_04_A	Toetspunt 4	94690,06	435225,72	1,50	65	64	59	68	
T_04_B	Toetspunt 4	94690,06	435225,72	4,50	65	65	60	68	
T_04_C	Toetspunt 4	94690,06	435225,72	7,50	66	66	61	69	
T_04_D	Toetspunt 4	94690,06	435225,72	10,50	67	66	61	70	
T_05_A	Toetspunt 5	94690,88	435217,65	1,50	64	64	59	67	
T_05_B	Toetspunt 5	94690,88	435217,65	4,50	64	64	59	67	
T_05_C	Toetspunt 5	94690,88	435217,65	7,50	66	65	60	68	
T_05_D	Toetspunt 5	94690,88	435217,65	10,50	66	65	61	69	
T_06_B	Toetspunt 6	94684,03	435215,35	4,50	44	44	39	47	
T_06_C	Toetspunt 6	94684,03	435215,35	7,50	54	53	49	57	
T_06_D	Toetspunt 6	94684,03	435215,35	10,50	57	57	52	60	
T_07_B	Toetspunt 7	94676,10	435220,57	4,50	45	45	40	48	
T_07_C	Toetspunt 7	94676,10	435220,57	7,50	53	52	48	56	
T_07_D	Toetspunt 7	94676,10	435220,57	10,50	58	58	53	61	
T_08_A	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	1,50	41	41	36	44	
T_08_B	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	4,50	43	43	38	46	
T_08_C	Toetspunt 8	94663,45	435227,20	7,50	49	48	44	52	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN







Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Nederland - Wegverkeerslawaaimodel Remisehof] , Geomillieu V4.50