



Bestemmingsplan Kern en Plassen

Akoestisch onderzoek

Projectcode

100019041/IB-20200018

Datum

28-05-2020

Versie

Concept V.2

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling

Opsteller

Ing. S. Haghighat

Paraaf Opsteller:

Collegiale toets

Ing. E.T. Benjert

Paraaf Toetser:

Projectleider

Ing. S. Haghighat

Paraaf Projectleider:

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Planbeschrijving	6
3.	Wetgeving en beleid	7
3.1	Wet geluidhinder	7
3.2	Rotterdams ontheffingsbeleid	8
3.3	Actieplan Geluid Rotterdam	9
4.	Uitgangspunten	10
4.1	Algemene uitgangspunten	10
4.2	Relevante geluidbronnen	10
4.2.1	Wegverkeer	10
4.3	Akoestisch rekenmodel	12
4.3.1	Software	12
4.3.2	Rekenpunten per locatie	12
5.	Resultaten en toetsing	13
5.1	Wegverkeerslawaaï	13
5.1.1	Geluidbelasting zoneplichtige wegen	13
5.1.2	Geluidbelasting 30 km/uur-wegen	14
5.2	Ontheffingsbeleid Rotterdam	14
6.	Maatregelen	15
6.1	Wegverkeer	15
6.1.1	Bronmaatregelen	15
6.1.2	Overdrachtsmaatregelen	17
6.1.3	Ontvangersmaatregelen	17
7.	Conclusie	18

Bijlagen

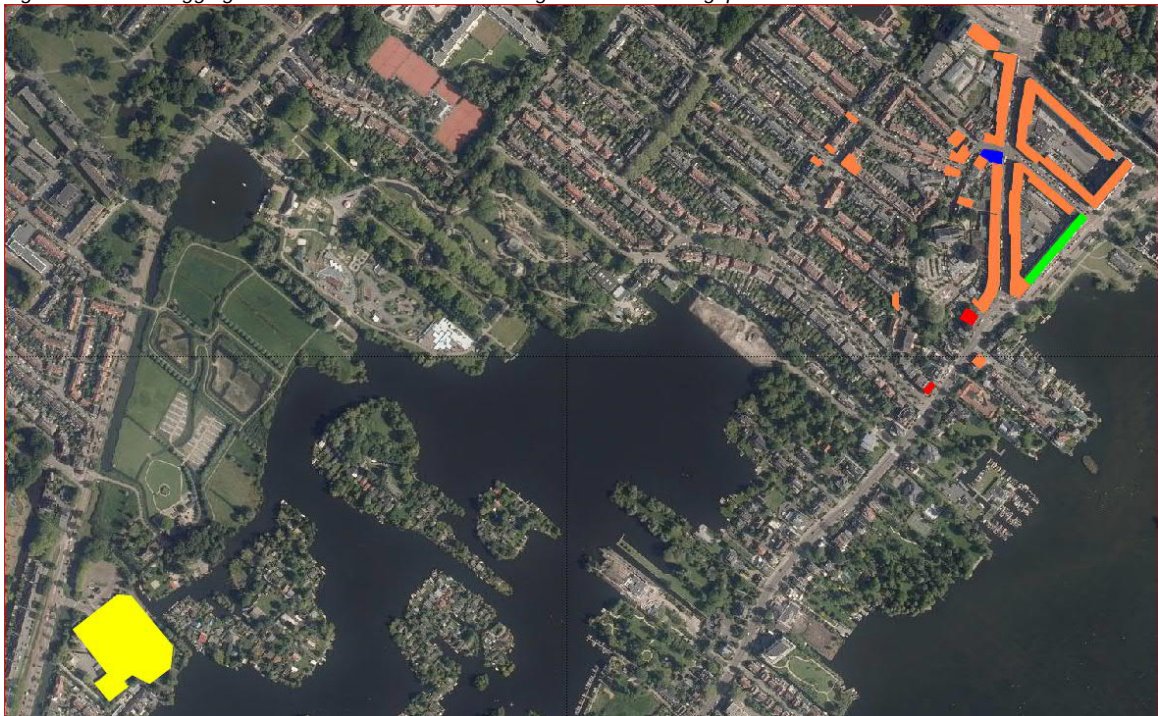
- Bijlage 1: Wetgeving en beleid
- Bijlage 2: Bestemingsplan
a: plankaart
b: ontwikkellocaties
- Bijlage 3: Verkeersgegevens
a: overzicht linknummers wegvakken
b: verkeersintensiteiten wegverkeer
c: verkeersintensiteiten tramsporen
d: snelheidsprofiel tramverkeer
- Bijlage 4: Rekenmodel
a: totaal overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï
a-1: overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï, noordelijk deel
a-2: overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï, zuidelijk deel
b: overzicht rekenpunten (6 bladen)
- Bijlage 5: Rekenresultaten wegverkeerslawaaï
a: zoneplichtige wegen
b: 30 km/uur-wegen
- Bijlage 6: Overzicht geluidluwe gevels (2 bladen)
- Bijlage 7: Bronmaatregelen weg- en tramverkeerslawaaï

1. Inleiding

Voor de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, dat realisatie van geluidgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, moeten de Wet geluidhinder (Wgh) en de Luchtvaartwet in acht worden genomen. Geluidgevoelige bestemmingen zijn onder andere woningen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven en onderwijsgebouwen.

Het bestemmingsplan Kern en Plassen biedt de planologische mogelijkheden om op 27 locaties nieuwe woningen te realiseren, door middel van transformatie en/of functieverandering naar de functie Wonen binnen de bestaande bebouwing. Op één locatie (in dit onderzoek als locatie W09 aangeduid en in de onderstaande figuur in groen weergegeven) wordt tevens een extra bouwlaag bovenop de bestaande bebouwing toegelaten. In figuur 1 is de ligging van de ontwikkellocaties weergegeven.

Figuur 1: Globale ligging van locaties voor nieuwe woningen in bestemmingsplan Kern en Plassen



Te ontwikkelen bouwlagen: ■ 1 ■ 1-2 ■ 1-3 ■ 1-4 ■ 1 en 6

Het cluster Stadsontwikkeling (SO) heeft in het kader van het bestemmingsplan “Kern en Plassen” aan het Ingenieursbureau van gemeente Rotterdam opdracht gegeven voor een akoestisch onderzoek.

Wettelijke geluidbronnen

Voor dit plan is de wettelijke geluidbron wegverkeer relevant. De aspecten luchtvaartlawaai, industrielawaai en railverkeerslawaai zijn voor dit bestemmingsplan niet van belang. De ontwikkellocaties liggen namelijk niet binnen de geluidzone van een luchtvaartterrein, een industrieterrein of een spoorweg.

Relevante niet-wettelijke geluidbronnen

Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing (GRO) van het bestemmingsplan en conform het ontheffingsbeleid Wgh van gemeente Rotterdam wordt ingegaan op de invloed van andere relevante niet-wettelijke geluidbronnen binnen of in de directe omgeving van het plangebied op de beoogde locaties zoals 30 km/uur-wegen.

Onderzoeksdoel

Doel van het voorliggend onderzoek is om te bepalen of de beoogde woningen volgens de bepalingen van de Wgh en de Wet milieubeheer kunnen worden gerealiseerd. Daarnaast is onderzocht of het plan voldoet aan het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam. Aangegeven wordt welke eventuele maatregelen getroffen dienen te worden, dan wel welke beperkingen door wet- en regelgeving kunnen optreden.

Leeswijzer

Het plan is beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft aan welke wetgeving en beleid relevant is voor dit plan. Hoofdstuk 4 beschrijft de uitgangspunten. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten en de toetsing van de resultaten beschreven. Hoofdstuk 6 gaat in op mogelijke maatregelen. De conclusie is opgenomen in hoofdstuk 7. Het wettelijk kader is beschreven in bijlage 1.

2. Planbeschrijving

Het nu geldende bestemmingsplan Kern en Plassen is binnenkort niet meer actueel. Het opstellen van het bestemmingsplan gebeurt in het kader van het Meerjarenprogramma actualisering bestemmingsplannen.

Het nieuwe bestemmingsplan laat op 27 locaties binnen de bestaande bebouwing veelal op de begane grond, waar momenteel geen woningen aanwezig zijn of vergund, realisatie van woningen toe.

Op grond van de Wgh moet bij het opstellen van een bestemmingsplan akoestisch onderzoek worden gedaan naar woonbestemmingen die nog niet zijn gerealiseerd, waar nog geen bouwvergunning voor is afgegeven, of waar sprake is van een functiewijziging of transformatie. De locaties zijn in figuur 1 globaal weergegeven. De locaties zijn tevens in bijlage 4a-1 en 4a-2 als locaties W01 t/m W27 aangeduid. Een omschrijving van de ontwikkelingen en de plankaart van het bestemmingsplan zijn in bijlage 2 opgenomen. In dit bestemmingsplan gaat het op alle locaties alleen om transformaties, met uitzondering van locatie W09, waar een extra bouwlaag bovenop de bestaande bebouwing mogelijk wordt gemaakt.

In tabel 2.1 is voor alle locaties aangegeven welke geluidgevoelige functies op de locaties worden toegelaten en uit hoeveel bouwlagen de locaties bestaan, dan wel welke bouwlagen van de (bestaande) gebouwen als een nieuwe ontwikkeling worden beschouwd.

Tabel 2.1: Functies en te ontwikkelen bouwlagen per locatie bestemmingsplan Kern en Plassen

Locatie*	Functie	Bouwlaag
W02, W03, W05 t/m W08, W10 t/m W24, W26	Wonen	1
W04	Wonen	1 en 2
W01 en W25	Wonen	1 t/m 3
W27	Wonen	1 t/m 4
W09	Wonen	1 en 6**

* Op alle locaties met uitzondering van locatie W04 is sprake van vervangende nieuwbouw.

** Het betreft hierbij het optoppen van de bestaande bebouwing waarbij een extra bouwlaag wordt toegelaten.

3. Wetgeving en beleid

De vigerende Wgh en het Rotterdamse beleid zijn beschreven in bijlage 1. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd binnen de kaders van genoemde wetgeving en beleid. In bijlage 1 is tevens een omschrijving gegeven van voorkomende akoestisch begrippen.

3.1 Wet geluidhinder

Voor de geluidbron wegverkeer (inclusief tramverkeer) is de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. Tramverkeer valt binnen de Wgh onder wegverkeer. Uitzondering hierop zijn 30 km/uur-wegen. Deze zijn vrijgesteld van toetsing aan de Wgh.

Geluidzone wegverkeerslawaaï (inclusief tramverkeer)

Alle wegen of stedelijke spoorwegen (trams) met een maximumsnelheid die hoger is dan 30 km/uur hebben een geluidzone. De zonebreedte langs een weg of (tram)spoorweg is afhankelijk van de ligging van de weg of (tram)spoorweg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken of (tram)sporen van die weg of spoorweg. De voor dit onderzoek relevante wegen zijn stedelijke wegen bestaande uit 2 of meer rijstroken. De relevante stedelijke zoneplichtige wegen voor de onderzochte locaties zijn met hun zonebreedte in tabel 4.1 weergegeven.

Geluidgevoelige bestemmingen

Als een bestemming als geluidgevoelig is aangemerkt gelden de regels uit de Wgh. In de Wgh worden onder andere woningen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven en scholen als geluidgevoelige bestemmingen aangemerkt. Dit bestemmingsplan maakt op alle ontwikkellocaties realisatie van woningen mogelijk.

Optrektoeslag

Door de aanwezigheid van kruispunten en snelheidsbeperkende maatregelen kan de geluidbelasting vanwege het wegverkeer door het afremmen en optrekken toenemen. De Wgh schrijft voor om een straffactor toe te passen bij de berekende geluidbelasting voor de situaties waarbij sprake is van een met verkeerslichten geregeld kruispunt of snelheidsbeperkende maatregelen waardoor de gemiddelde snelheid ten minste gehalveerd wordt.

Voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting

In tabel 3.1 zijn de relevante voorkeurswaarde en maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing) voor de geplande woningen in dit bestemmingsplan als gevolg van wegverkeerslawaaï (inclusief tramverkeerslawaaï) weergegeven. Bij overschrijding van de voorkeurswaarde is onderzoek naar maatregelen noodzakelijk en/of kan ontheffing in de vorm van een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van burgemeester en wethouders. De geluidbelasting op de gevel van de locaties mag de in de Wgh genoemde maximale grenswaarde niet overschrijden.

Tabel 3.1: Grenswaarden voor de geluidbelasting binnen de geluidzone van een weg

Locatie	Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing) [dB]
W04	Woning	48	63
W01 t/m W03, W05 t/m W27	Woning (vervangende nieuwbouw)*	48	68

* Bij transformatiepanden is sprake van vervangende nieuwbouw.

Vervangende nieuwbouw

De eisen uit de Wgh zijn afhankelijk van de situatie. Bij toetsing van de geluidbelasting aan de Wgh wordt in dit bestemmingsplan bij de transformatiepanden uitgegaan van vervangende nieuwbouw. Er wordt voldaan aan de voorwaarden conform artikel 83 van de Wgh:

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Cumulatie

Er is sprake van cumulatie bij meerdere zoneplichtige geluidbronsoorten ten gevolge waarvan de voorkeurswaarde wordt overschreden. In onderhavig onderzoek is er alleen sprake van de zoneplichtige geluidbron wegverkeer. Cumulatie is derhalve niet van toepassing.

3.2 Rotterdams ontheffingsbeleid

Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld en geldt niet voor andere geluidgevoelige bestemmingen.

Eén van de belangrijkste criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en indien van toepassing minimaal één geluidluwe buitenruimte per woning. Conform dit beleid wordt een gevel als geluidluw aangemerkt indien de geluidcumulatie van alle zoneplichtige (deel)bronnen binnen één bronsoort een bepaalde waarde niet overschrijdt. In tabel 3.2 is de grenswaarde voor een geluidluwe gevel voor het bronsoort wegverkeer weergegeven.

Tabel 3.2: Grenswaarde geluidluwe gevel voor wegverkeer conform het ontheffingsbeleid Rotterdam

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen na aftrek conform artikel 110g Wgh

30 km/uur-wegen

Conform het gemeentelijke ontheffingsbeleid alsmede ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van een ruimtelijk plan dient de geluidbelasting vanwege niet-zoneplichtige geluidbronnen bij dat plan inzichtelijk te worden gemaakt.

Uit indicatief onderzoek is gebleken dat de geluidbelastingen als gevolg van 30km/u wegen met

maximale verkeersintensiteiten van 600 mvt¹/etmaal bij klinkers, 900 mvt/etmaal bij klinkers in keperverband en 1400 mvt/etmaal bij asfalt over het algemeen kleiner dan of gelijk aan 53 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) zijn. Met de DCMR is in maart 2009 afgesproken dergelijke wegen niet in een geluidonderzoek te betrekken.

De geluidbelasting vanwege relevante 30 km/u wegen met etmaalintensiteiten boven de genoemde waarden wordt wel inzichtelijk gemaakt. Het college van burgemeester en wethouders zal de geluidbelasting afkomstig van de niet-zoneplichtige geluidbronnen in overweging nemen bij het vaststellen van een hogere waarde.

3.3 Actieplan Geluid Rotterdam

De EU-richtlijn omgevingslawaai stelt dat de gemeente Rotterdam verplicht is om elke vijf jaar naast de geluidkaarten ook een Actieplan Geluid te maken. De EU heeft deze verplichting ingevoerd om de gezondheid van de inwoners in Europa te bevorderen. In het Actieplan Geluid moet de gemeente aangeven wat de gemeente de komende vijf jaar gaat doen om geluidhinder te beperken. In het Actieplan 2019-2023 geeft de gemeente Rotterdam aan dat het Actieplan vooral is gericht op de grootste bron van geluidgehinderden: wegverkeerslawaai en dat alleen acties waarvoor de gemeente zelf bevoegd gezag is, terugkomen in het Actieplan. Het Actieplan Geluid is gebaseerd op de geluidbelasting kaarten die op 5 september 2017 zijn vastgesteld. Verder is het Actieplan Geluid 2013-2018 geëvalueerd en is op basis van die evaluatie het Actieplan Geluid aangepast.

Het Actieplan Geluid gaat uit van 3 sporen:

- Spoor 1: voorkomen of verminderen van geluidhinder door bij ruimtelijke ontwikkelingen nadrukkelijk rekening te houden met het aspect geluid;
- Spoor 2: het treffen van fysieke geluidsmaatregelen waarmee het geluid wordt teruggedrongen;
- Spoor 3: inzet op acties, maatregelen en innovaties die een positieve invloed hebben op de geluidsbeleving.

Voor het beoordelen of actie nodig is wordt in het Actieplan Geluid een plandrempel van 53 dB Lden, zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh, gehanteerd. De plandrempel is afgeleid van een advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO). Vanaf 53 dB treden negatieve gezondheidsgevolgen op. In grote delen van de stad wordt de plandrempel van 53 dB overschreden. De plandrempel is een signaalwaarde en wordt alleen gebruikt voor het kiezen en afwegen van maatregelen in het kader van het actieplan.

Met voorliggend akoestisch rapport wordt nadrukkelijk invulling gegeven aan de sporen 1 en 2 uit het Actieplan Geluid.

¹ Mvt = motorvoertuigen

4. Uitgangspunten

4.1 Algemene uitgangspunten

De volgende gegevens zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het onderzoek:

- Excelbestand met de bestandsnaam "locaties voor verkeersgegevens Kern en Plassen.xls", aangeleverd door Stadsontwikkeling (SO) op 21 februari 2020, zie bijlage 2.
- Shapebestand met de bestandsnaam "Ontwikkellocaties.zip", geleverd door SO op 5 maart 2020.
- "Startnotitie bestemmingsplan Kern en Plassen" van 10 januari 2020.
- De posities van harde/zachte bodemgebieden, de ligging van de wegen, het wegdektype van de stedelijke wegen, de locaties en hoogte informatie van de bestaande bebouwing zijn verkregen door middel van het GisWeb 2.1 van gemeente Rotterdam.
- De verwachte verkeersintensiteiten van de gemeentelijke wegen en tramlijnen voor het jaar 2032 zijn op 20 maart 2020 en 14 april 2020 door SO/afdeling Verkeer en Vervoer verstrekt, zie bijlage 3.

4.2 Relevante geluidbronnen

4.2.1 Wegverkeer

Voor het wegverkeerslawaaai afkomstig van stedelijke wegen zijn de in tabel 4.1 genoemde wegen van belang. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens. In deze bijlage zijn voor het prognosejaar 2032 de weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten opgenomen die worden verwacht bij realisatie van alle mogelijke ontwikkelingen van het bestemmingsplan en de wijde omgeving van het plangebied. Deze gegevens moeten worden gehanteerd bij een geluidonderzoek naar wegverkeerslawaaai. Niet alle aangeleverde wegen zijn onderzocht omdat de locaties niet binnen de geluidzones van deze wegen vallen of omdat ze voor de locaties geen relevante 30 km/uur-wegen zijn. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de etmaalintensiteit, de snelheid, het wegdektype en de zonebreedte per wegvak van de relevante wegen die zijn onderzocht. De cursief weergegeven wegvakken zijn niet-zoneplichtig.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens relevante wegvakken.

Linknr. ¹⁾	Straatnaam	Weekdaggemiddelde emtaalintensiteit 2032	Snelheid [km/u]	Type wegdek	Geluidzone [m]
1280	Ringdijk	8.985	50	Kv ²⁾	200/350
1282	Melanchtonweg	16.290	50	DAB ³⁾	350
1341	<i>Bergse Dorpsstraat</i>	955	30	Kv	-
1350	Weissenbruchlaan	10.625	50	Kv/DAB	200
1352	Weissenbruchlaan	11.405	50	Kv	200
1380	Burg. Le Fèvre de Montignylaan	2.055	50	Kv	200
18606	Weissenbruchlaan	5.795	50	Kv	200
18607	Weissenbruchlaan	5.975	50	Kv	200
19462	Melanchtonweg	7.395	50	Kv	350

Linknr. ¹⁾	Straatnaam	Weekdaggemiddelde emtaalintensiteit 2032	Snelheid [km/u]	Type wegdek	Geluidzone [m]
19566	Berglustlaan	2.335	30	Kv	-
19570	Kerkstraat ⁴⁾	1.640	30	Kv	-
19585	Argonautenweg	4.960	50	DAB	200
19594	Burg. Le Fèvre de Montignylaan	3.420	50	Kv	200
19595	Burg. Le Fèvre de Montignylaan	3.380	50	Kv	200
19636	Weissenbruchlaan	11.685	50	Kv	200
19637	Weissenbruchlaan	11.770	50	Kv	200
31162	Freericksplaats ⁵⁾	1.405	30	Kv	-
31269	Argonautenweg	3.850	50	DAB	200
31270	Argonautenweg	4.670	50	DAB	200
32130	Grindweg	1.000	50	DAB	200
32131	Grindweg	990	50	DAB	200
33075	Ringdijk	6.930	50	Kv	200
33076	Ringdijk	6.930	50	Kv	200
662701	Bergse Dorpsstraat	970	30	Kv	-
667143	Ringdijk	7.935	50	Kv	200
669381	Ringdijk	6.940	50	Kv	200/350
669648	Melanchtonweg	16.290	50	DAB	350
669650	Melanchtonweg	7.760	50	Kv/DAB	350
669714	Burg. Le Fèvre de Montignylaan	3.880	50	Kv	200
669715	Straatweg	11.320	50	DAB	200
698130	Hilleniussingel ⁴⁾	1.760	30	Kv	-
698131	Kerkstraat ⁴⁾	1.110	30	Kv	-
698152	Straatweg	11.460	50	DAB	200
698153	Straatweg	11.460	50	DAB	200
698154	Argonautenweg	3.710	50	DAB	200
698155	Argonautenweg	3.710	50	DAB	200
698156	Burg. Le Fèvre de Montignylaan	3.240	50	Kv/DAB	200
698157	Burg. Le Fèvre de Montignylaan	3.240	50	Kv	200
698172	Bergse Dorpsstraat	10.690	50	DAB	200/350
698173	Bergse Dorpsstraat	10.690	50	DAB	200

- 1) Nummers komen overeen met wegvaknummers in bijlage 3
2) Kv = Klinkers in keperverband
3) DAB = Dicht asfaltbeton
4) de wegnaam ontbreekt in de verkeersopgave
5) deze weg is in de verkeersopgave per abuis Streksingel genoemd.

Tramlijnen

Door het plangebied rijden de tramlijnen 4 en 25. In bijlage 4a is de ligging van deze tramlijnen weergegeven. De sporen van tramlijn 25 zijn langs de Melanchtonweg gescheiden tramsporen waarop alleen het tramverkeer mogelijk is. Op de sporen van tramlijn 4 is gemengd auto- en tramverkeer mogelijk. De tramintensiteiten en het snelheidsprofiel voor deze tramlijnen zijn weergegeven in bijlage 3.

De sporen van tramlijn 25 liggen langs de Melanchtonweg in grasveld. De sporen van tramlijn 4

liggen binnen het onderzoeksgebied in Kv of DAB. Ter hoogte van de tramhaltes en kruisingen liggen de tramsporen in DAB, beton of straatstenen.

Relevante 30 km/uur-wegen

Een 30 km/uur-weg is relevant indien de weg direct langs een locatie ligt en een relatief hoge verkeersintensiteit verwerkt. De Berglustlaan, Hilleniusstraat, Freericksplaats, Kerkstraat en (30 km/uur-gedeelte van) Bergse Dorpsstraat zijn voor dit bestemmingsplan de relevante 30 km/uur-wegen. Op de overige 30 km/uur-wegen, gelegen binnen het plangebied, zijn de verwachte intensiteiten voor het jaar 2032 niet hoger dan onder 900 mvt/etm. Het wegdek van deze wegen bestaat nu en in de toekomst uit klinkers in keperverband. De geluidbelasting vanwege deze wegen is in dit onderzoek wegens hun lage intensiteiten buiten beschouwing gelaten, zie paragraaf 3.2.

Optrektoeslag

Voor de ontwikkellocaties zijn er geen relevante met verkeerslichten geregelde kruispunten. Derhalve is bij de berekeningen geen optrektoeslag meegenomen.

Artikel 110g Wgh

De toe te passen aftrek conform artikel 110g van de Wgh bedraagt voor alle onderzochte 5 dB, aangezien de maximumsnelheid op deze wegen 50 km/uur of lager is.

4.3 Akoestisch rekenmodel

4.3.1 Software

Voor de wegen en tramsporen is een rekenmodel gemaakt met behulp van het programma WinHavik (versie 9.04) van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van het Royal Haskoning rekenharten voor wegverkeerslawaai (versie 16). Het modelleren en rekenen is volgens SRMII conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Een overzicht van het rekenmodel is opgenomen in bijlage 4a.

4.3.2 Rekenpunten per locatie

Op de gevels van de onderzochte locaties zijn voor elke bouwlaag rekenpunten op 1,5 meter boven de vloerhoogte gekozen. Ter plaatse van de rekenpunten is op verschillende hoogten de equivalente geluidbelasting berekend. Een overzicht van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in bijlage 4b.

5. Resultaten en toetsing

5.1 Wegverkeerslawaai

5.1.1 Geluidbelasting zoneplichtige wegen

In bijlage 5a is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten weergegeven van de zoneplichtige wegen en tramsporen bij de onderzochte locaties. In tabel 5.1 is de hoogst berekende geluidbelasting voor de onderzochte locaties weergegeven als gevolg van de zoneplichtige wegen en tramsporen. De gepresenteerde resultaten zijn inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wgh.

Tabel 5.1: Hoogst berekende geluidbelasting op onderzochte locaties per zoneplichtige weg/tramspoorweg (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Locatie ¹⁾	Weg	rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	Lden [dB]	Overschrijding	
					Voorkeur [48 dB]	Maximaal [63/68 dB]
W01	Bergse Dorpsstraat+trams	W01.01	4,5	62	Ja	(68) Nee
	Straatweg+trams	W01.01	7,5	56	Ja	(68) Nee
	Weissenbruchlaan	W01.03	7,5	52	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W02	Bergse Dorpsstraat+trams	W02.01	1,5	62	Ja	(68) Nee
	Straatweg+trams	W02.21	1,5	51	Ja	(68) Nee
	Weissenbruchlaan	W02.02	1,5	55	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W03	Bergse Dorpsstraat+trams	W03.02	1,5	62	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W04	Bergse Dorpsstraat+trams	W04.03	4,5	59	Ja	(63) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W05	Bergse Dorpsstraat+trams	W05.03	1,5	60	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W06	Argonautenweg	W06.01	1,5	54	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W07	Bergse Dorpsstraat+trams	W07.03	1,5	62	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W08	Bergse Dorpsstraat+trams	W08.05	1,5	64	Ja	(68) Nee
	Straatweg+trams	W08.01	1,5	50	Ja	(68) Nee
	Weissenbruchlaan	W08.22	1,5	63	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W09	Weissenbruchlaan	W09.01	1,5	63	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W10	Weissenbruchlaan	W10.02	1,5	59	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W11, W15 t/m W24 ²⁾	Alle	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W12	Bergse Dorpsstraat+trams	W12.01	1,5	49	Ja	(68) Nee
	Weissenbruchlaan	W12.06	1,5	52	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee

Locatie ¹⁾	Weg	rekenpunt	Hoogte rekenpunt [m]	Lden [dB]	Overschrijding	
					Voorkeur [48 dB]	Maximaal [63/68 dB]
W13	Bergse Dorpsstraat+trams	W13.01	1,5	59	Ja	(68) Nee
	Weissenbruchlaan	W13.09	1,5	53	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W14	Bergse Dorpsstraat+trams	W14.05	1,5	49	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W25	Bergse Dorpsstraat+trams	W25.01	8,5	54	Ja	(68) Nee
	Straatweg+trams	W25.04	5,5	63	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W26	Bergse Dorpsstraat+trams	W26.01	1,5	63	Ja	(68) Nee
	Straatweg+trams	W26.01	1,5	64	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
W27	Ringdijk	W27.01	7,5/10,5	56	Ja	(68) Nee
	Overige	Alle	Alle	≤ 48	Nee	Nee
≤ 48 dB	49 – 53 dB	54 – 58 dB	59 – 63 dB	> 63 dB		

1) Op alle locaties met uitzondering van locatie W04 is sprake van vervangende nieuwbouw.

2) Locaties W21 t/m W24 vallen niet binnen de geluidzone van een zoneplichtige weg.

Uit de tabel blijkt dat de geluidbelasting op locaties W11 en W15 t/m W24 vanwege alle voor deze locaties relevante zoneplichtige stedelijke wegen en tramsporen aan de voorkeurswaarde (48 dB) voldoet.

Op de overige 16 onderzochte locaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere wegen. De maximaal toelaatbare geluidbelastingen vanwege een stedelijke weg voor woningen (63 dB) dan wel voor woningen met toepassing van vervangende nieuwbouw (68 dB) worden daarbij niet overschreden.

5.1.2 Geluidbelasting 30 km/uur-wegen

In bijlage 5b is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten weergegeven van de voor dit bestemmingsplan relevante 30 km/uur-wegen. De gepresenteerde geluidbelastingen voor de 30 km/uur wegen zijn conform artikel 110g van de Wgh met 5 dB gecorrigeerd. De hoogste geluidbelasting is berekend op locatie W04 (rekenpunt W04.04 en rekenhoogte 1,5 meter) en bedraagt (afgerond) 60 dB. Op deze waarde is, conform artikel 110g van de Wgh, een aftrek van 5 dB toegepast.

5.2 Ontheffingsbeleid Rotterdam

De gecumuleerde geluidbelasting inclusief aftrek conform artikel 110g van de Wgh is vanwege de zoneplichtige wegen bij de onderzochte locaties per bouwlaag berekend en weergegeven in de laatste kolom van bijlage 5a. Deze waarden zijn tevens in bijlage 6 bij de locaties gevisualiseerd (lichtblauw gemarkeerde gevels zijn geluidluw). Bij de ontwikkellocaties met meerdere bouwlagen betreft dit de maximaal berekende gecumuleerde geluidbelasting op die locatie. Uit de genoemde bijlagen blijkt dat locatie W25 niet beschikt over een geluidluwe zijde. Realisatie van minimaal één geluidluwe gevel per woning op deze locatie vraagt aandacht. De overige locaties beschikken wel over minimaal één geluidluwe gevel en voldoen daarmee aan het ontheffingsbeleid.

6. Maatregelen

Wet geluidhinder

Bij een overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde op de gevel, zoals gedefinieerd in artikel 1 van de Wgh, mogen geen geluidgevoelige bestemmingen in het bestemmingsplan worden toegelaten. Dit betekent dat de geluidbelasting bij deze bestemmingen in ieder geval moet worden beperkt tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Tevens bestaat bij een overschrijding van de voorkeurswaarde de verplichting om te onderzoeken of mogelijkere de geluidbelasting door middel van maatregelen tot de voorkeurswaarde teruggebracht kan worden.

Actieplan geluid

De cumulatieve geluidbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh, vanwege alle onderzochte zoneplichtige wegen is bij 16 ontwikkellocaties hoger dan 53 dB, zie één na laatste kolom van bijlage 5a. Het betreft hierbij ontwikkellocatie W01 t/m W10, W12 t/m W14 en W25 t/m W27. De plandrempel van 53 dB wordt bij deze locaties overschreden. In het kader van het Actieplan geluid moeten geluidreducerende maatregelen ter beperking van de geluidbelasting worden overwogen.

Mogelijke maatregelen

Bij het toepassen van maatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen aan de bron, in de overdracht en bij de ontvanger. Een belangrijk criterium van het al dan niet treffen van maatregelen is de doeltreffendheid of redelijkheid van de maatregelen.

6.1 Wegverkeer

Op 16 onderzochte locaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere zoneplichtige wegen. De maximaal toelaatbare geluidbelastingen vanwege een stedelijke weg voor woningen (63 dB) dan wel voor woningen met toepassing van vervangende nieuwbouw (68 dB) worden daarbij niet overschreden. Maatregelen zijn gewenst.

6.1.1 Bronmaatregelen

Als bronmaatregel kan gedacht worden aan vermindering van (vracht)verkeer, snelheidsverlaging en/of toepassing van stillere wegdekken.

Gelet op de (toekomstige) ontwikkelingen binnen en in de directe omgeving van het plangebied is een vermindering van (vracht)verkeer op de wegen die op de onderzochte locaties een overschrijding van de voorkeurswaarde veroorzaken niet aan de orde.

Tevens is gezien de verkeersfunctie van de onderhavige wegen een snelheidsverlaging op de onderhavige wegen verkeerskundig niet gewenst.

Argonautenweg

Op de Argonautenweg ligt momenteel DAB. Met het toepassen van stillere asfalttypes, bijvoorbeeld akoestisch geoptimaliseerd Steenmastiekasfalt (SMA-NL 8G+), op deze weg is het mogelijk een geluidreductie van 2 á 3 dB te bereiken. Deze reductie is echter niet voldoende om daarmee de geluidbelasting vanwege deze weg op ontwikkellocatie W06 tot de voorkeurswaarde terug te dringen.

Weissenbruchlaan en Ringdijk

Op de Weissenbruchlaan en Ringdijk liggen momenteel klinkers in keperverband (KV). Met het toepassen van stillere asfalttypes, bijvoorbeeld SMA-NL 8G+, op deze wegen is het mogelijk een geluidreductie tot 4 á 5 dB te bereiken. Hierdoor is het mogelijk de geluidbelasting vanwege de Weissenbruchlaan op ontwikkellocaties W01, W12 en eventueel W13 tot de voorkeurswaarde te beperken. Deze reductie is echter niet voldoende om daarmee de geluidbelasting vanwege de Weissenbruchlaan en Ringdijk op de overige locaties tot de voorkeurswaarde terug te dringen.

Straatweg+tram

Op de Straatweg ligt momenteel DAB. Ook de tramrails liggen in DAB. Op de Straatweg is sprake van gemengd auto- en tramverkeer. De weg is niet voldoende breed om daar een gescheiden trambaan met een stillere baanconstructie (bij voorbeeld rails in grasveld² of ballastbed die 5 á 6 dB stiller zijn dan tramrails in DAB, straatstenen of betonplaten) aan te leggen.

Met het toepassen van stillere asfalttypes, bijvoorbeeld SMA-NL 8G+ op deze weg is het (theoretisch) mogelijk een geluidreductie tot 2 á 3 dB te bereiken. Naarmate de weg stiller wordt levert het tramverkeer een steeds grotere bijdrage aan de totale geluidbelasting op de ontwikkellocaties vanwege de Straatweg inclusief trams. De te behalen totale geluidreductie op de desbetreffende ontwikkellocaties zal daarom 1 á 2 dB zijn, zie bijlage 6. Hierdoor is het mogelijk de geluidbelasting vanwege de Straatweg inclusief trams alleen op ontwikkellocatie W08 tot de voorkeurswaarde te beperken.

Bergse Dorpsstraat+trams

Het zoneplichtige deel van de Bergse Dorpsstraat ligt in DAB. De tramrails liggen op dit gedeelte van de weg ook in DAB, maar liggen op de overige delen van de weg, waarop een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt, in straatstenen. Uit een nader onderzoek, zie bijlage 6, blijkt dat het tramverkeer langs nagenoeg de gehele weg bepalend is voor de totale geluidbelasting. Het is daarom niet zinvol om op de weg stillere asfalttypes, bijvoorbeeld SMA-NL 8G+ die 2 á 3 dB stiller is dan DAB, aan te leggen. Tevens is de weg niet voldoende breed om daar een gescheiden trambaan met een stillere baanconstructie (bij voorbeeld rails in grasveld of ballastbed die 5 á 6 dB stiller zijn dan tramrails in DAB, straatstenen of betonplaten) aan te leggen. Een mogelijke maatregel is het afsluiten van de weg voor het autoverkeer en de aanleg van de tramrails in grasveld. Hierdoor zal de geluidbelasting met maximaal 6 dB afnemen waarbij op locaties W12 en W14 aan de voorkeurswaarde zal worden voldaan.

De stillere asfalttypes zijn veelal slijtagegevoeliger dan DAB en kunnen veelal op wegen met hellingen, bochten of kruispunten (wegens wringend, optrekkend en afremmend verkeer) niet of slechts op een deel van de weg worden toegepast. Ze zijn daardoor minder effectief. Als toepassing van stille wegdekken op de onderhavige wegen als een mogelijke maatregel in overweging wordt genomen, zullen asfaltdeskundigen moeten worden gevraagd om te onderzoeken of voor deze wegen een stiller asfalt met de gewenste geluidreductie civieltechnisch toepasbaar en financieel haalbaar is. Vervolgens moet uit een nader akoestisch onderzoek blijken hoe effectief dat stille type wegdek is in deze situatie.

² Voor de Rotterdamse situatie zijn geen tramemissies bekend met betrekking tot de baanconstructie. Daarom wordt voor geluidonderzoeken in Rotterdam uitgegaan van de standaard tramemissies die zijn opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Daarin zijn twee soort types baanconstructies geïntroduceerd, namelijk "Rails in asfaltbeton" en "Rails in ballastbed". Wanneer de tramsporen in grasvald of ballastbed liggen wordt uitgegaan van "Rails in ballastbed". In overige gevallen wordt uitgegaan van "Rails in asfaltbeton".

6.1.2 Overdrachtsmaatregelen

Hierbij kan worden gedacht aan afstandsvergroting en/of afschermende maatregelen. Aangezien de ontwikkelingen binnen de bestaande bebouwing plaatsvinden is een afstandsvergroting niet aan de orde.

De onderhavige wegen bevinden zich in een stedelijk gebied. Het plaatsen van een geluidscherm langs deze wegen is vanuit verkeerskundig en stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk/wenselijk.

6.1.3 Ontvangersmaatregelen

Indien bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of onvoldoende blijken te zijn om de geluidbelasting tot de voorkeurswaarde te beperken, moet bij woningen met een geluidbelasting hoger dan 53 dB (norm voor de geluidluwe gevel conform het ontheffingsbeleid Rotterdam, zie tabel 3.2) door een adequate akoestische inrichting van het plan en een akoestisch gunstige indeling van woningen een goed akoestisch klimaat worden gecreëerd. Hierbij kan worden gedacht aan de situering van niet-geluidgevoelige functies aan de wegzijde en de situering van geluidgevoelige ruimtes, met name (hoofd)slaapkamers, voor zover mogelijk aan de minst belaste gevels.

Conform het Bouwbesluit 2012 bedraagt de maximaal toegestane geluidbelasting vanwege een weg in een verblijfsgebied 33 dB. Het realiseren van een binnenwaarde van 33 dB in de beoogde woningen is door middel van aanvullende geluidwerende gevelvoorzieningen technisch en financieel haalbaar.

Ter bepaling van de benodigde gevelgeluidwering van de beoogde woningen kunnen in principe de rekenresultaten in de één na laatste kolom van bijlage 5a als uitgangspunt voor de berekeningen worden gebruikt. Echter, het bevoegd gezag kan bij het toetsen van de aanvraag voor een bouwvergunning eisen dat de geluidbelasting vanwege de 30 km/uur-wegen bij het onderzoek naar de benodigde gevelgeluidwering moet worden betrokken.

7. Conclusie

Het Ingenieursbureau van gemeente Rotterdam heeft in opdracht van het cluster Stadsontwikkeling akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het bestemmingplan Kern en Plassen. Het bestemmingsplan Kern en Plassen maakt het mogelijk om op 27 locaties woningen te realiseren. Omdat deze functies nog niet zijn gerealiseerd noch vergund, worden ze in het kader van de Wgh als een nieuwe situatie aangemerkt. Deze 27 locaties zijn daarom akoestisch onderzocht.

Voor het plan is wegverkeerslawaaï (inclusief tramverkeerslawaaï) van belang. Bepaald is wat de geluidbelasting vanwege deze bron op de gevels van de locaties is en of deze voldoet aan de eisen van de Wgh. Daarnaast is bepaald of het plan voldoet aan het ontheffingsbeleid van de gemeente Rotterdam.

Weg- en tramverkeerslawaaï

De geluidbelasting voldoet op 11 locaties vanwege alle voor deze locaties relevante zoneplichtige stedelijke wegen (en tramsporen) aan de voorkeurswaarde (48 dB). Het betreft hierbij locaties W11 en W15 t/m W24.

Op de overige 16 onderzochte locaties wordt de voorkeurswaarde (48 dB) overschreden vanwege één of meerdere zoneplichtige wegen (en tramsporen). De maximaal toelaatbare geluidbelastingen vanwege een stedelijke weg voor woningen (63 dB) dan wel voor woningen met toepassing van vervangende nieuwbouw (68 dB) worden daarbij niet overschreden. Maatregelen zijn gewenst.

De cumulatieve geluidbelasting, zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh, vanwege alle onderzochte zoneplichtige wegen is bij 16 ontwikkellocaties hoger dan 53 dB. De plandrempel van 53 dB, zoals genoemd in het Rotterdams Actieplan geluid 2019-2023, wordt bij deze locaties overschreden.

Indien geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen (kunnen) worden getroffen om de geluidbelasting tot de voorkeurswaarde voor de geluidbelasting te verlagen, wordt geadviseerd om hogere waarden aan te vragen bij het college van Burgemeester en Wethouders.

Procedure hogere waarde

Indien geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen worden getroffen, is het niet mogelijk om de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï tot de voorkeurswaarde te beperken. In dat geval dienen de maximaal berekende geluidbelastingen als hogere waarden te worden aangevraagd. De daarbij vast te stellen hogere waarden zijn in tabel 7.1 weergegeven. Deze waarden dienen bij het college van burgemeester en wethouders ten behoeve van het bestemmingsplan Kern en Plassen als hogere waarden te worden aangevraagd.

Tabel 7.1 Aan te vragen hogere waarden voor het bestemmingsplan Kern en Plassen.

Locatie	Bestemming	Weg	Lden incl. aftrek 110g Wgh [dB]
W01	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	62
		Straatweg+trams	56
		Weissenbruchlaan	52
W02	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	62
		Straatweg+trams	51
		Weissenbruchlaan	55
W03	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	62
W04	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	59
W05	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	60
W06	Wonen	Argonautenweg	54
W07	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	62
W08	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	64
		Straatweg+trams	50
		Weissenbruchlaan	63
W09	Wonen	Weissenbruchlaan	63
W10	Wonen	Weissenbruchlaan	59
W12	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	49
		Weissenbruchlaan	52
W13	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	59
		Weissenbruchlaan	53
W14	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	49
W25	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	54
		Straatweg+trams	63
W26	Wonen	Bergse Dorpsstraat+trams	63
		Straatweg+trams	64
W27	Wonen	Ringdijk	56

Ontheffingsbeleid Rotterdam

Locatie W25 beschikt niet over een geluidluwe zijde. Realisatie van minimaal één geluidluwe gevel per woning op deze locatie vraagt aandacht. Overige locaties beschikken over minimaal één geluidluwe gevel en voldoen daarmee aan het ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam.

Bijlage 1: Wetgeving en beleid

Bijlage 1 Wetgeving en beleid

Conform de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij het voorbereiden van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek verricht te worden. Het onderzoek wordt gedaan indien het bestemmingsplan geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en scholen, binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein mogelijk maakt.

In de Wgh is een aantal zaken vastgelegd ten aanzien van de voorkeurswaarde en de maximaal toelaatbare waarde voor gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen. In deze bijlage wordt het wettelijke kader ten aanzien van wegverkeerslawaaai, railverkeerslawaaai en industrielawaaai beschreven.

1.1 Wet geluidhinder

1.1.1 Akoestische begrippen

In deze paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de volgende begrippen:

- Geluidgevoelige bestemmingen
- Dove gevel
- Geluidzone
- Equivalent geluidniveau
- L_{den} -waarde
- L_{etmaal} -waarde
- Voorkeurswaarde
- Binnenwaarde
- Hogere waarde

Geluidgevoelige bestemmingen

Als een bestemming, dat kan een gebouw of een terrein zijn, als geluidgevoelig is aangemerkt, gelden de regels uit de Wet geluidhinder. Geluidgevoelige bestemmingen zijn:

- woningen;
- andere geluidgevoelige gebouwen:
 - onderwijsinstellingen;
 - ziekenhuizen;
 - verpleeghuizen;
 - verzorgingstehuizen;
 - psychiatrische inrichtingen;
 - kinderdagverblijven.
- geluidgevoelige terreinen:
 - woonwagenstandplaatsen;
 - ligplaatsen in water bestemd voor woonschepen.

Dove gevel

Een dove gevel is een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan

een geluidsgevoelige ruimte.

Geluidzone

De geluidzone is het aandachtsgebied waarbinnen akoestisch onderzoek moet plaatsvinden, indien er zich geluidgevoelige gebouwen bevinden. Binnen de geluidzone gelden voor geluidgevoelige gebouwen de normen van de Wgh.

Equivalent geluidniveau

Het equivalent geluidniveau is het energetisch gemiddelde geluidniveau over een periode (tijd). Voor het bepalen van het equivalent geluidniveau gaat de Wgh uit van 3 perioden:

- dagperiode (7.00 uur - 19.00 uur);
- avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);
- nachtperiode (23.00 uur - 7.00 uur).

L_{den}-waarde

De naam staat voor: level – day – evening – night. Dit is een energetisch gemiddeld geluidniveau over alle perioden, waarbij in de avond 5 dB als straftoeslag wordt bijgeteld en in de nacht 10 dB. Deze dosismaat heeft als eenheid de dB. Deze dosismaat wordt gehanteerd voor weg- en railverkeerslawaaï .

L_{etmaal}-waarde

De etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) met betrekking tot een industrieterrein is de hoogste van de volgende drie waarden: de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 07.00–19.00 uur (dag), de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 19.00–23.00 (avond) verhoogd met 5 dB(A) of de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 23.00–07.00 uur (nacht).

Deze dosismaat wordt voor industrielawaai gehanteerd.

Voorkeurswaarde

De voorkeurswaarde is de geluidbelasting die voor de verschillende geluidgevoelige bestemmingen op basis van de Wgh in ieder geval toelaatbaar wordt geacht en waarvoor dan ook geen geluidreducerende voorzieningen hoeven te worden getroffen.

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (maximaal toelaatbare waarde)

Dit is de maximale geluidbelasting binnen een geluidzone, die conform de Wgh en onder bepaalde voorwaarden, op de gevel van geluidgevoelige gebouwen alsmede aan de grens van geluidgevoelige terreinen, na verlening van een ontheffing toelaatbaar is.

Binnenwaarde

De geluidbelasting in de leefruimte van bijvoorbeeld een woning ten gevolge van de geluidbelasting afkomstig van geluidbronnen van buiten de woning.

Hogere waarde

Als de voorkeurswaarde wordt overschreden en kleiner of gelijk is aan de te hoogste toelaatbare geluidbelasting, kan een hogere waarde worden verleend. De hogere waarden worden verleend door het college van Burgemeester & Wethouders (B & W) op basis van het gemeentelijke ontheffingenbeleid Wgh. Hierin is een aantal voorwaarden opgenomen om een hogere waarde toe te staan.

1.1.2 Wegverkeerslawaaï

Geluidzone

Op basis van de Wgh hebben alle wegen en sporen een geluidzone. Woonerven en 30 km/uur gebieden hebben echter geen geluidzone. De zonebreedte langs een weg of spoorweg is afhankelijk van de ligging van de weg of de spoorweg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken. De zonebreedte van wegen en sporen is in tabel 1.1 weergegeven.

Tabel 1.1: Breedte van geluidzones in binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken of sporen	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200m	250m
3 of 4	350m	400m
5 of meer	350m	600m*

* deze geluidzone geldt alleen voor wegen en niet voor sporen.

Grenswaarden

In tabel 1.2 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer volgens de Wgh.

Tabel 1.2: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een buitenstedelijke weg [dB]	Max. hogere waarde vanwege een stedelijke weg [dB]
Woning (nieuwbouw)	48	53/58 ¹⁾	63
Woning (vervangende nieuwbouw)	48	58/63 ²⁾	68 ³⁾
Ander geluidgevoelig gebouw	48	53	63
Geluidgevoelig terreinen	48	53	53

1) de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor een agrarische bedrijfswoning is in een buitenstedelijk gebied 58 dB, Wgh artikel 83 lid 4.

2) in geval van vervanging van bestaande geluidgevoelige gebouwen door woningen is de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor de woningen gelegen buiten de bebouwde kom 58 dB en binnen de bebouwde kom 63 dB, Wgh, artikel 83 lid 6 en lid 7

3) in geval van vervanging van bestaande geluidgevoelige gebouwen door woningen, Wgh, artikel 83 lid 5

Conform artikel 83 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

In tabel 1.3 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting voor woningen vanwege een nieuwe (nog te projecteren) weg volgens de Wgh.

Tabel 1.3: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij woningen binnen de geluidzone van een nieuwe weg

Status van de woning	Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een buitenstedelijke weg [dB]	Max. hogere waarde vanwege een stedelijke weg [dB]
Woning aanwezig of in aanbouw	48	58	63
Geprojecteerde woning	48	53	58
Geprojecteerde agrarische bedrijfs woning	48	58	58

In tabel 1.4 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een nieuwe (nog te projecteren) weg volgens het Besluit geluidhinder.

Tabel 1.4: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij andere geluidgevoelige bestemmingen vanwege een nieuwe weg

<i>Geluidgevoelig gebouw/bestemming</i>		Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een buitenstedelijke weg [dB]	Max. hogere waarde vanwege een stedelijke weg [dB]
<i>Ander geluidgevoelig gebouw</i>	<i>Aanwezig of in aanbouw</i>	48	58	63
	<i>nieuw</i>	48	53	63
<i>Geluidgevoelig terrein</i>		48	53	53

Artikel 110g Wgh

Ter anticipatie op het steeds stiller worden van motorvoertuigen mag alvorens te toetsen aan de geldende grenswaarden een aftrek worden toegepast op de berekende geluidbelasting. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;

Overigens mag de aftrek niet worden toegepast voor het bepalen van de in het Bouwbesluit omschreven vereiste geluidwering.

Indien een spoorweg onderdeel is van een weg wordt de bovengenoemde aftrek toegepast op de gecumuleerde geluidbelasting vanwege die weg en spoorweg.

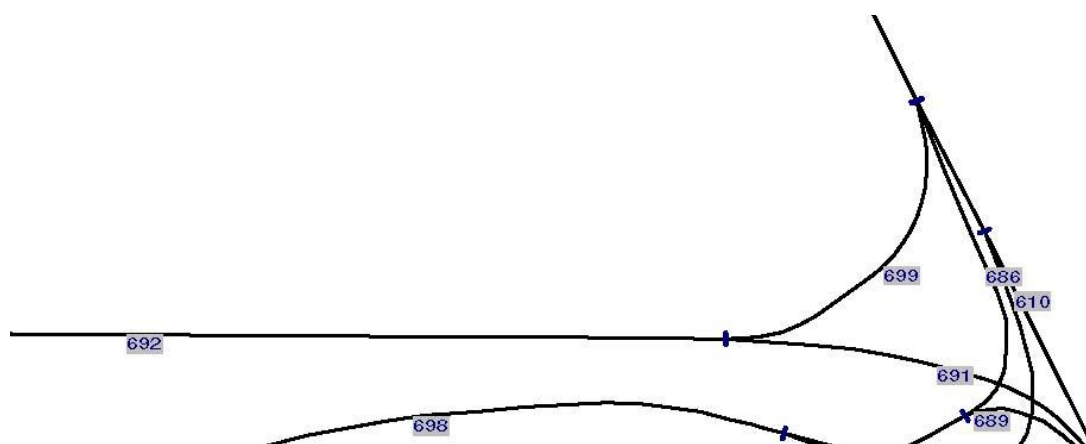
1.1.3 Railverkeerslawaaï

Geluidzone

Spoortrajecten waarlangs een geluidzone geldt zijn in twee categorieën verdeeld, namelijk lokale/regionale spoortrajecten en landelijke spoortrajecten

Geluidzone van locale/regionale spoortrajecten

Conform de Wet geluidhinder (artikel 106) geldt langs bepaalde spoortrajecten een geluidzone. Deze spoortrajecten zijn met hun zonebreedte vastgesteld in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder. Globaal betekent dit voor Rotterdam dat langs de metrolijnen en de RandstadRail een geluidzone geldt van 100 meter breed. Waar de spoorlijn ondertunneld is bedraagt de zonebreedte 25 meter. Tevens geldt voor 3 spoortrajecten van de Havenspoorlijn, t.w. trajecten 691, 692 en 699 een geluidzone 100 meter. Deze spoortrajecten zijn onderstaand weergegeven.



Geluidzone van landelijke spoortrajecten

Voor (landelijke) spoortrajecten waarvoor conform de Wet milieubeheer geluidproductieplafonds (GPP's) zijn vastgesteld, is de zonebreedte afhankelijk van de hoogte van het GPP op het betrokken referentiepunt langs die spoorweg (artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder). In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone weergegeven.

Tabel 1.5: zonebreedte spoorweg op geluidproductieplafondkaart

Hoogte geluidproductieplafond (GPP) [dB]	Breedte van de geluidzone [m]
< 56 dB	100
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

Bij het bepalen van de zonebreedte wordt opgemerkt dat:

Indien zich langs een spoorweg een zone bevindt met verschillende breedten, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel verlengd dient te worden over een afstand van 1/3 van de breedte van het betreffende zonedeel. Dit deel overlapt het aangrenzende smallere zonedeel (art. 1.4a, 1 Bg).

Indien bij een deel van een spoorweg een afschermende voorziening staat, die is opgenomen in het register (art. 11.25 Wm), is de breedte van de zone langs het deel en aan de kant van de spoorweg waar de voorziening staat gelijk aan de breedte van het breedste zonedeel direct naast de uiteinden van de afschermende voorziening (art. 1.4a, 4 Bg).

Grenswaarden

In tabel 1.6 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer volgens de Wgh.

Tabel 1.6: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een spoorweg

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde	Max. hogere waarde vanwege een spoorweg
	[dB]	[dB]
Woning (nieuwbouw)	55	68
Ander geluidgevoelig gebouw	53	68
Geluidgevoelig terrein	55	63

1.1.4 Industrielawaai

Geluidzone

Op grond van de Wgh moet rond alle industrieterreinen waarop minimaal één zogenaamde 'grote lawaaimaker' zich kan vestigen, een geluidzone zijn vastgesteld. Buiten deze geluidzone mag de geluidbelasting vanwege het betreffende industrieterrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven gaan. Wanneer geluidgevoelige gebouwen binnen de geluidzone van een industrieterrein vallen, moeten deze gebouwen akoestisch worden onderzocht en aan de normen van de Wgh voldoen.

Grenswaarden

In tabel 1.7 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige gebouwen ten gevolge van Industrielawaai volgens de Wgh.

Tabel 1.7: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een industrieterrein

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting
	[dB(A)]	[dB(A)]
Woning	50	55
Woning	50	60 ¹⁾
Woning (vervangende nieuwbouw)	50	65 ²⁾
Andere geluidgevoelige gebouwen bestaande uit onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	50	60
Andere geluidgevoelige gebouwen bestaande uit verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen of kinderdagverblijven	50	55
Geluidgevoelige terreinen	50	55

1) met toepassing van zeehavennorm op grond van artikel 60 van de Wgh

2) in geval van vervangende nieuwbouw op grond van artikel 61 van de Wgh

Zeehavennorm

Conform artikel 60 van de Wgh kan in een gebied gelegen binnen een bestaande zone van een industrieterrein met activiteiten die zeehavengebonden zijn en die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden, voor woningen waarvan de geluidbelasting in hoofdzaak wordt bepaald door die activiteiten, een waarde worden vastgesteld van ten hoogste 60 dB(A), indien deze woningen worden gebouwd in het kader van een herstructurering, of planmatige verdichting van een bestaand woongebied, of wanneer de woningen worden gebouwd aansluitend aan het bestaande woongebied en slechts sprake is van een beperkte uitbreiding van het bestaande woongebied.

Vervangende nieuwbouw

Conform artikel 61 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

1.1.5 Cumulatie geluidbronnen

Wanneer geluidgevoelige locaties zijn gelegen in verschillende geluidzones en de voorkeurswaarde vanwege meer dan één bronsoort wordt overschreden, dient de geluidbelasting te worden gecumuleerd. De rekenmethode voor het cumuleren is beschreven in het "Reken en meetvoorschrift geluid 2012". De als gevolg van artikel 110g Wgh bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet geëffectueerd.

1.1.6 Hogere waarde

Indien de geluidbelasting op de gevel, als gevolg van wegverkeer en/of industrieterreinen, hoger is dan de voorkeurswaarde kan het college van Burgemeester en Wethouders onder in de Wet geluidhinder en het gemeentelijk ontheffingsbeleid gestelde voorwaarden een hogere waarde verlenen.

1.2 Ontheffingsbeleid Wgh Rotterdam

1.2.1 Het ontheffingsbeleid

De Wgh draagt een gemeente op om het vaststellen van een hogere waarde met argumenten te motiveren. Hiertoe heeft de gemeente Rotterdam de nota 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam' vastgesteld. Het bestemmingsplan moet aan dit beleid voldoen.

Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld. Dit beleid heeft als doel het voorkomen en/of minimaliseren van het aantal geluidgehinderden in ruimtelijke plannen. Conform dit beleid moeten, afhankelijk van de planfase, mogelijke maatregelen worden onderzocht, en indien mogelijk getroffen, om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te beperken. Het ontheffingsbeleid houdt vast aan de volgende maatregelen in de volgorde:

- 1) maatregelen aan de bron, en als dit niet (voldoende) kan
- 2) overdrachtsmaatregelen, en als dit niet (voldoende) kan
- 3) maatregelen bij de ontvanger.

Eén van de belangrijkste criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en indien van toepassing minimaal één geluidluwe buitenruimte per woning. Dit betekent dat hieraan bij de verdere uitwerking van de ontwikkellocaties aandacht moet worden besteed.

Conform dit beleid wordt een gevel als geluidluw aangemerkt indien de geluidcumulatie van alle zoneplichtige (deel)bronnen binnen één bronsoort een bepaalde waarde niet overschrijdt. In tabel 1.8 is de grenswaarde voor een geluidluwe gevel per bronsoort weergegeven.

Tabel 1.8: Grenswaarde geluidluwe gevel per bronsoort conform het ontheffingsbeleid Rotterdam

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek conform artikel 110g Wgh
Railverkeer	55 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle spoortrajecten
Industrie	50 dB(A)	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle industrieterreinen

Slechts bij uitzondering kan van het ontheffingsbeleid worden afgeweken. In dat geval dient te worden gemotiveerd waarom maatregelen ter beperking van de geluidbelasting en/of realisatie van minimaal één geluidluwe gevel niet of onvoldoende doeltreffend zijn.

1.2.2 30 km/uur wegen

30 km/uur wegen hebben conform de Wet geluidhinder geen geluidzone en vallen derhalve buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder.

Echter, conform het gemeentelijke ontheffingsbeleid alsmede ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van een ruimtelijk plan dient de geluidbelasting vanwege deze niet-zoneplichtige wegen bij dat plan inzichtelijk te worden gemaakt. Het college van burgemeester en wethouders zullen de geluidbelasting afkomstig van de niet-zoneplichtige wegen in overweging nemen bij het vaststellen van een hogere waarde.

Bijlage 2: Bestemmingsplan

a: plankaart

b: ontwikkellocaties

Plangebied

 Plangebied Kern en Plassen

Enkelbestemmingen

	B-2	Bedrijf - 2	Artl. 3
	B-M	Bedrijf - Molen	Artl. 4
	B-NV	Bedrijf - Nutsvoorziening	Artl. 5
	CO-KB	Cultuur en ontspanning - Kinderboerderij	Artl. 6
	CO-SPT	Cultuur en ontspanning - Speeltuin	Artl. 7
	DH	Detailhandel	Artl. 8
	GD-1	Gemengd - 1	Artl. 9
	GD-2	Gemengd - 2	Artl. 10
	GD-3	Gemengd - 3	Artl. 11
	G	Groen	Artl. 12
	H	Horeca	Artl. 13
	K	Kantoor	Artl. 14
	M-1	Maatschappelijk - 1	Artl. 15
	M-2	Maatschappelijk - 2	Artl. 16
	M-BP	Maatschappelijk - Begraafplaats	Artl. 17
	N	Natuur	Artl. 18
	R	Recreatie	Artl. 19
	R-1	Recreatie - 1	Artl. 20
	R-2	Recreatie - 2	Artl. 21
	R-JPH	Recreatie - Jacht- en passantenhaven	Artl. 22
	R-NT	Recreatie - Nutstuin	Artl. 23
	S-TB	Sport - Tennisbaan	Artl. 24
	S-ZB	Sport - Zwembad	Artl. 25
	T	Tuin	Artl. 26
	T-1	Tuin - 1	Artl. 27
	V-E	Verkeer - Erf	Artl. 28
	V-GB	Verkeer - Garagebox	Artl. 29
	V-PG	Verkeer - Parkeergarage	Artl. 30
	V-VB	Verkeer - Verblijfsgebied	Artl. 31
	V-WE	Verkeer - Wegverkeer	Artl. 32
	WA-1	Water - 1	Artl. 33
	WA-2	Water - 2	Artl. 34
	W	Wonen	Artl. 35
	W-BW	Wonen - Bijzonder woongebouw	Artl. 36
	WG	Woongebied	Artl. 37

Dubbelbestemmingen

	L-W	Leiding - Water	Artl. 38
	WR-A1	Waarde - Archeologie 1	Artl. 39
	WR-A2	Waarde - Archeologie 2	Artl. 40
	WR-A3	Waarde - Archeologie 3	Artl. 41
	WR-A4	Waarde - Archeologie 4	Artl. 42
	WR-C2	Waarde - Cultuurhistorie 2	Artl. 43
	WS-WK	Waterstaat - Waterkering	Artl. 44
	WS-WG	Waterstaat - Waterstaatkundige functie	Artl. 45

Gebiedsaanduidingen

	vrijwaringszone - dijk	Artl. 46.1
	vrijwaringszone - molenbiotop 1	Artl. 46.2

Functieaanduidingen

	(as)	aanlegsteiger
	(bw)	bedrijfswoning
	(br)	brug
	(dh)	detailhandel
	(ga)	garage
	(h)	horeca
	(k)	kantoor
	(m)	maatschappelijk
	(pg)	parkeergarage
	(shu)	schiphuis
	(tr)	terras
	(vm)	verkoop punt motorbrandstoffen zonder lpg
	(wl)	woonschepenigplaats

Bouwvlakken

 bouwvlak

Bouwaanduidingen

	[ond]	onderdoorgang
	[dab-dt]	specifieke bouwaanduiding - dakterras
	[dab-lb]	specifieke bouwaanduiding - luchtbrug
	[dab-ovk]	specifieke bouwaanduiding - overkapping

Maatvoeringen

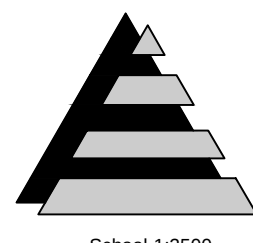
	(%)	maximum bebouwingspercentage (%)
	(m)	maximum bouwhoogte (m)
	(m)	maximum goothoogte (m)
	(m, m)	maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

Figuren

 gevellijn

Verklaring

 topografische
toestand



Schaal 1:2500

GEMEENTE ROTTERDAM
ONTWERPBESTEMMINGSPLAN

KERN EN Plassen

VERBEELDING
NL.IMRO.0599.BP1129KernPlassen-on01

Ontwikkellocaties Kern en Plassen

loci	21-2-2020	adresnr	totaal	aantal	huidig gebruik	woning eq.
adres			opp	bouwlagen		
1 Bergse Dorpsstraat		8	640	3	bankfiliaal	6
2 Bergse Dorpsstraat		14-64	1740	1	kleinschalige detailhandel	17
3 Bergse Dorpsstraat		66-86	840	1	kleinschalige detailhandel	8
4 Bergse Dorpsstraat		92	440	2	bankfiliaal	4
5 Bergse Dorpsstraat		98-144	1600	1	kleinschalige detailhandel	16
6 Argonautenweg		4	740	1	detailhandel (supermarkt Aldi)	7
7 Bergse Dorpsstraat		91-113	1100	1	kleinschalige detailhandel	11
8 Bergse Dorpsstraat		23-85	2250	1	kleinschalige detailhandel	22
9 Weissenbruchlaan		2-148	1700	6	kleinschalige detailhandel	17 *)
10 Weissenbruchlaan		154-168	800	1	kleinschalige detailhandel	8
11 Streksingel		1-189	1200	1	kleinschalige detailhandel	12
12 Freericksplaats		2-30	960	1	kleinschalige detailhandel	10
13 Freericksplaats		1-31	1200	1	kleinschalige detailhandel	12
14 Kerkstraat		2-8	150	1	kleinschalige detailhandel	1
15 Oude Raadhuislaan		3-7	200	1	dienstverlening	2
16 Kerkstraat		12-14	200	1	buitenschoolse opvang	2
17 Kerkstraat		16	80	1	kleinschalige detailhandel	1
18 Kerkstraat		11-13	200	1	dienstverlening	2
19 Kerkstraat		39	120	1	kleinschalige detailhandel	1
20 Hilleniusingel		1-7	150	1	bijeenkomstfunctie	2
21 Adriaen van der Doeslaan		26	100	1	kinderopvang	1
22 Adriaen van der Doeslaan		30	100	1	bistro	1
23 Adriaen van der Doeslaan		19-21	300	1	fysio en garagebedrijf	3
24 Nieuwe Kerkstraat		47-51	100	1	dienstverlening	1
25 Straatweg		233	300	3	dienstverlening	3
26 Bergse Dorpsstraat		3-5	140	1	dienstverlening	1
27 Ringdijk		84	10600	4	rijndam revalidatie	50 **)
			=====			=====
			27950			221

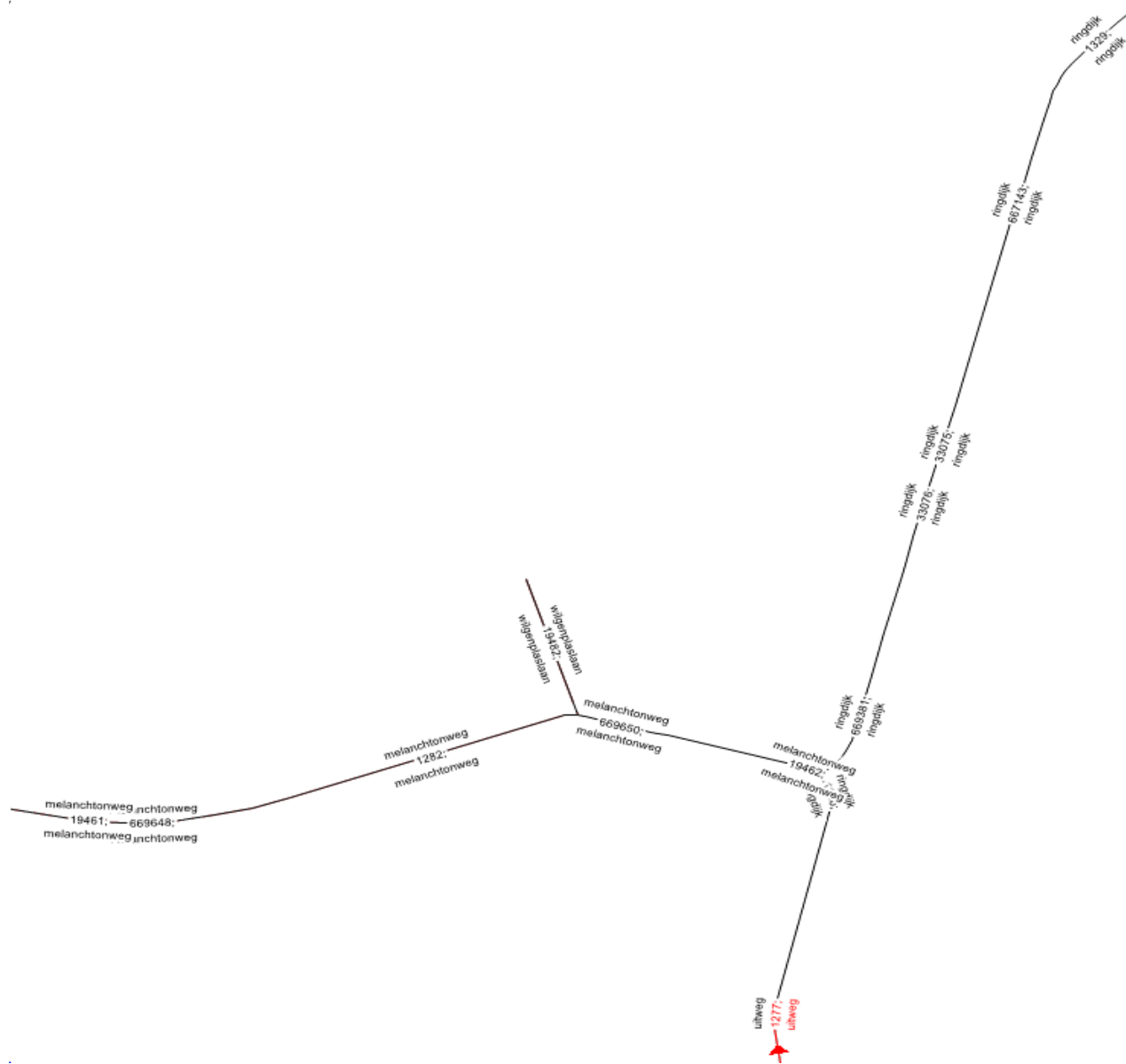
*) betreft de bg-laag vanwege winkels en de 6e bouwlaag vanwege optoppen met de voorgevel iets teruggelegd.

**) het bestaande gebouw heeft waarschijnlijk een groter volume dan een indicatieve situatie met nieuwe woningen.

Bijlage 3: Verkeersgegevens

- a: overzicht linknummers wegvakken**
- b: verkeersintensiteiten wegverkeer**
- c: verkeersintensiteiten tramsporen**
- d: snelheidsprofiel tramverkeer**





Verkeersopgave afdeling Verkeer en Vervoer per mail van 20 maart 2020

LINKNR	NAAM	Weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2032	Gemiddeld daguur			Gemiddeld avonduur			Gemiddeld nachtuur		
			Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv
1341	Bergse Dorpsstraat	955	60	5	1	28	1	0	5	1	0
1344	Adriaen van der Doeslaan	800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
1345	Streksingel	810	53	2	1	25	1	0	4	0	0
1348	Streksingel	810	53	2	1	25	1	0	4	0	0
1350	Weissenbruchlaan	10.625	686	9	4	355	2	2	98	2	0
1352	Weissenbruchlaan	11.405	733	12	5	380	3	2	105	2	1
1380	Burg L F de MontignyIn	2.055	132	2	2	68	0	0	19	0	0
18606	Weissenbruchlaan	5.795	374	5	2	194	1	1	54	1	0
18607	Weissenbruchlaan	5.975	382	8	3	198	2	1	55	1	1
19561	Heer Vrankelaan	810	53	2	1	25	1	0	4	0	0
19562	Heer Vrankelaan	810	53	2	1	25	1	0	4	0	0
19565	Berglustlaan	800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
19566	Berglustlaan	2.335	155	5	2	72	2	0	12	0	0
19567	Hoyledesingel	800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
19568	Hoyledesingel	800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
19570		1.640	105	6	2	49	2	0	8	2	0
19572	Aleyda van Raephorstlaan	1.150	78	2	0	36	0	0	6	0	0
19578		2.770	187	4	0	87	2	0	15	0	0
19585	Argonautenweg	4.960	331	10	2	153	2	0	28	0	0
19591		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
19594	Burg L F de MontignyIn	3.420	231	4	1	106	1	0	20	0	0
19595	Burg L F de MontignyIn	3.380	228	4	1	105	1	0	20	0	0
19636	Weissenbruchlaan	11.685	751	13	5	389	3	2	107	2	1
19637	Weissenbruchlaan	11.770	756	13	5	392	3	2	109	2	1
19639	Burg F H van Kempensnagl	6.135	393	8	3	203	2	1	56	1	1
19646	Burg F H van Kempensnagl	6.640	429	6	2	222	2	1	61	1	0
19651	Burg L F de MontignyIn	800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
31162	Streksingel	1.405	91	5	1	42	2	0	7	1	0
31163	Streksingel	840	53	4	1	25	1	0	4	1	0
31269	Argonautenweg	3.850	258	6	2	119	2	0	22	0	0
31270	Argonautenweg	4.670	312	9	2	144	2	0	26	0	0
31271		2.375	161	4	0	75	0	0	12	0	0
32130	Grindweg	1.000	65	3	1	30	1	0	5	1	0
32131	Grindweg	990	65	3	1	29	1	0	5	0	0
662701	Bergse Dorpsstraat	970	61	5	1	28	1	0	5	1	0
667155		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
669714	Burg L F de MontignyIn	3.880	261	5	2	121	1	0	22	0	0
669715	Straatweg	11.320	729	12	4	377	4	2	104	2	0
669727	Bergse Dorpsstraat	810	53	2	1	25	1	0	4	0	0
698130		1.760	117	4	1	54	2	0	9	0	0
698131		1.110	69	6	2	32	2	0	6	0	0
698132		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698133		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698134		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698135		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0

Verkeersopgave afdeling Verkeer en Vervoer per mail van 20 maart 2020

LINKNR	NAAM	Weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2032	Gemiddeld daguur			Gemiddeld avonduur			Gemiddeld nachtuur		
			Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv
698136		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698137		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698138		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698139		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698140		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698141		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698142		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698143		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698144		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698145		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698146		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698147		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698148		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698150		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698152	Straatweg	11.460	736	13	5	381	4	2	105	2	1
698153	Straatweg	11.460	736	13	5	381	4	2	105	2	1
698154	Argonautenweg	3.710	249	5	2	115	2	0	21	0	0
698155	Argonautenweg	3.710	249	5	2	115	2	0	21	0	0
698156	Burg L F de Montignyln	3.240	219	4	1	101	1	0	18	0	0
698157	Burg L F de Montignyln	3.240	219	4	1	101	1	0	18	0	0
698158		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698159		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698160		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698161		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698162		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698163		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698164		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698165		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698166		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698167		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698168		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698169		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698170		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698171		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698172	Bergse Dorpsstraat	10.690	690	9	4	357	2	2	99	2	0
698173	Bergse Dorpsstraat	10.690	690	9	4	357	2	2	99	2	0
698174		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698175		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0
698176		800	54	2	0	24	0	0	4	0	0

Verkeersopgave afdeling Verkeer en Vervoer per mail van 14 april 2020

LINKNR	NAAM	Weekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2032	Gemiddeld daguur			Gemiddeld avonduur			Gemiddeld nachtuur		
			Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv
1277	Uitweg	9.240	580	20	8	300	5	3	83	4	2
1280	Ringdijk	8.985	563	21	7	291	5	3	81	4	2
1282	Melanchtonweg	16.290	1046	18	7	542	5	2	149	4	2
1329	Ringdijk	8.435	531	17	7	275	5	2	76	3	2
19461	Melanchtonweg	16.830	1080	19	8	558	6	2	154	4	2
19462	Melanchtonweg	7.395	469	13	5	242	4	2	67	2	1
19482	Wilgenplasmaan	15.800	1067	18	5	492	5	1	89	2	0
33075	Ringdijk	6.930	437	14	5	226	4	2	63	2	1
33076	Ringdijk	6.930	437	14	5	226	4	2	63	2	1
667143	Ringdijk	7.935	501	16	6	259	4	2	71	2	2
669381	Ringdijk	6.940	438	14	5	226	4	2	63	2	1
669648	Melanchtonweg	16.290	1046	18	7	542	5	2	149	4	2
669650	Melanchtonweg	7.760	492	14	5	255	4	2	70	2	1

Tramintensiteiten ten behoeve van bestemmingsplannen

dienstregeling 2016 tram	etmaal	daguur (7-19 uur)	avonduur (19-23 uur)	nachtuur (23-7 uur)
2	169	12	6	2
4	174	12	6	2
7	158	11	6	1
8	176	12	6	2
12	21	2	2	2
20	67	5	1	1
21	92	8	1	1
23	220	15	8	2
24	145	8	8	2
25	229	16	8	2

bron: vervoersplan RET

Bijlage Snelheidsprofiel tram

Voor gescheiden trambanen geldt het onderstaande snelheidsprofiel

halte 20 km/h
bocht 20 km/h

snelheid	afgelegde afstand
20 km/h	0m
30 km/h	10m
40 km/h	50m
50 km/h	100m
60 km/h	175m

versnellen

van	tot	gemiddelde snelheid	lengte lijnstuk
bij de halte of bocht		20 km/h	-
halte	10m	25 km/h	10m
10m	50m	35 km/h	40m
50m	100m	45 km/h	50m
100m	175m	55 km/h	75m

vertragen

van	tot	gemiddelde snelheid	lengte lijnstuk
0m	30m	55 km/h	30m
30m	50m	45 km/h	20m
50m	65m	35 km/h	15m
65m	80m	25 km/h	15m
bij de halte of bocht		20 km/h	-

Voor trambanen met gemengd verkeer geldt het onderstaande snelheidsprofiel

halte 20 km/h
bocht 20 km/h
Overige delen 40 km/h

Bijlage 4: Rekenmodel

a: totaal overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï

a-1: overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï, noordelijk deel

a-2: overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï, zuidelijk deel

b: overzicht rekenpunten (6 bladen)



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- + waarneempunt gevel

- wegdek**
- Dicht asfaltbeton (DAB)
 - klinkers in keperverband (Kv)



Bijlage 4a

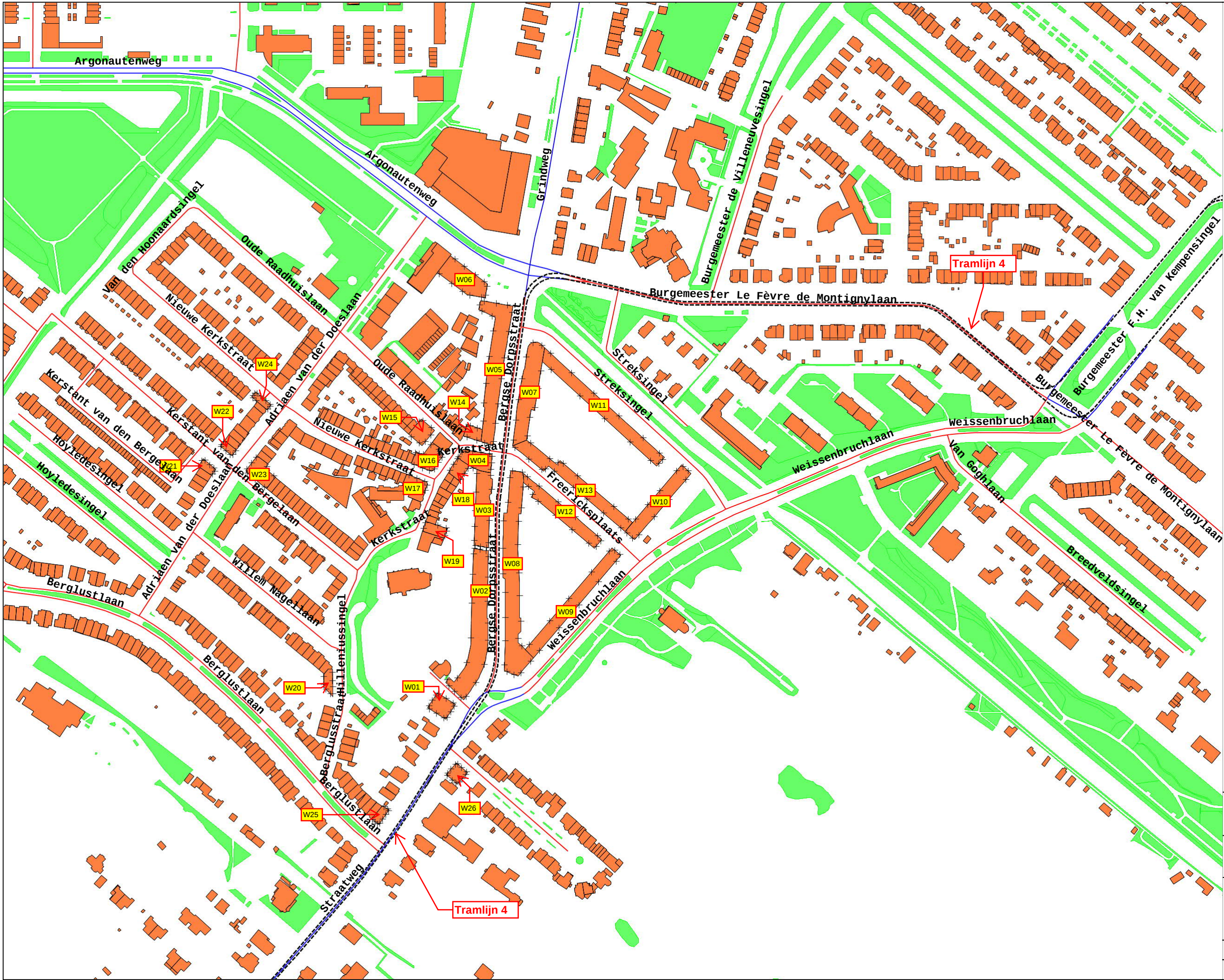
Overzicht rekenmodel
wegverkeerslawaai

Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan Kern en Plassen



Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018	Datum: 8-05-2020
Formaat: A3	Schaal: 1 : 7000



bodemabsorptie

bebouwing

rijlijn

tram

+

waarneempunt gevel

W01

Ontwikkellocatie

Tramlijn 1

wegdek

Dicht asfaltbeton (DAB)

klinters in keperverband (Kv)

Bijlage 4a-1

Overzicht rekenmodel

wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek

bestemmingsplan Kern en Plassen

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018

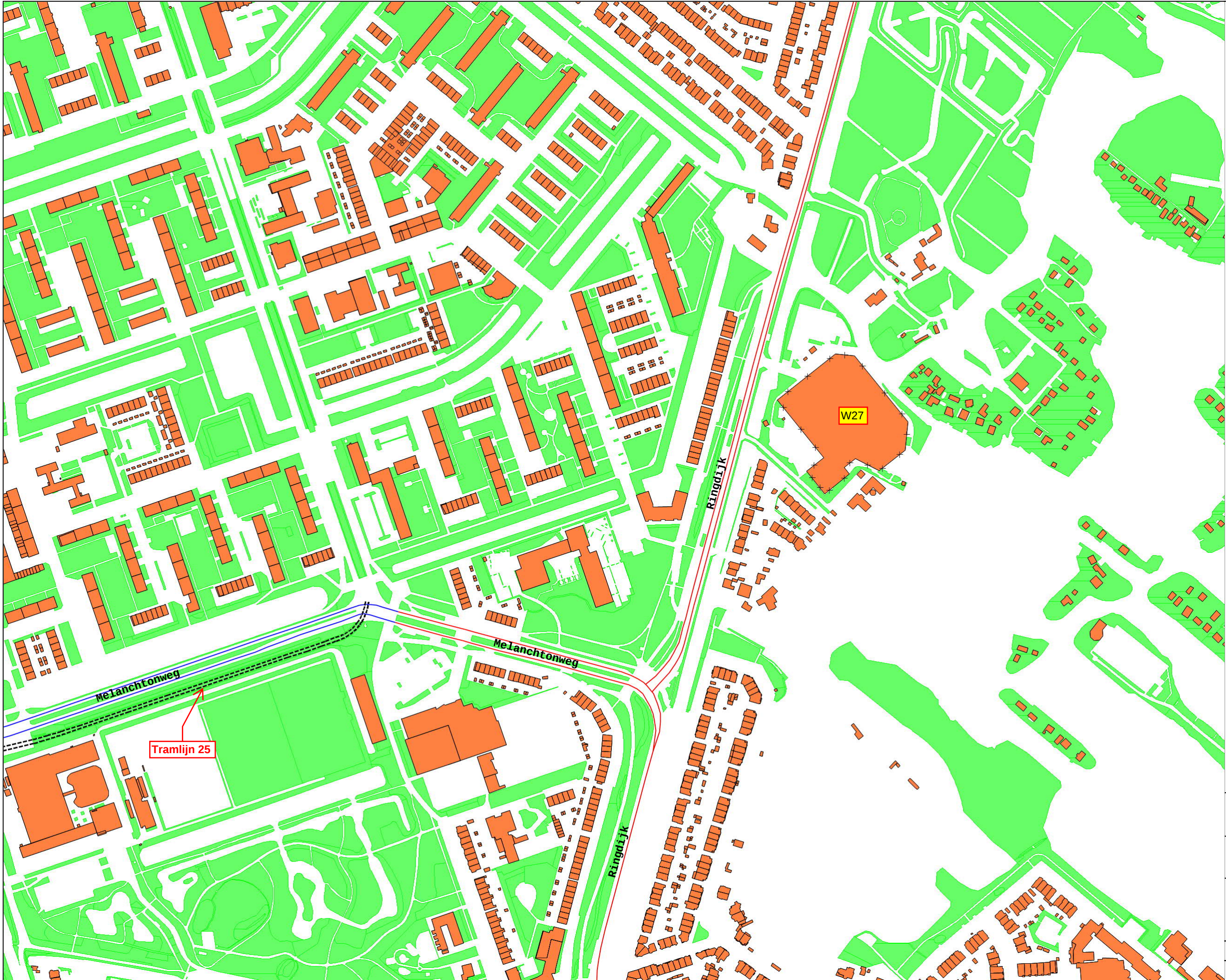
Datum: 8-05-2020

Formaat: A3

Schaal: 1 : 3000

0300

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software VL [Lden]



bodemabsorptie

bebouwing

rijlijn

tram

+

waarneempunt gevel

W01

Ontwikkellocatie

Tramlijn 1

wegdek

Dicht asfaltbeton (DAB)

klinters in keperverband (Kv)

Bijlage 4a-2

Overzicht rekenmodel

wegverkeerslawaai

Akoestisch onderzoek

bestemmingsplan Kern en Plassen

 Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018

Datum: 8-05-2020

Formaat: A3

Schaal: 1 : 3500



- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - tram
 - + waarneempunt gevel
-
- wegdek**
- Dicht asfaltbeton (DAB)
 - klinkers in keperverband (Kv)



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten, blad 1 wegverkeerslawaa

Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan Kern en Plassen



Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018	Datum: 8-05-2020
Formaat: A4	Schaal: 1 : 1000



Bijlage 4b



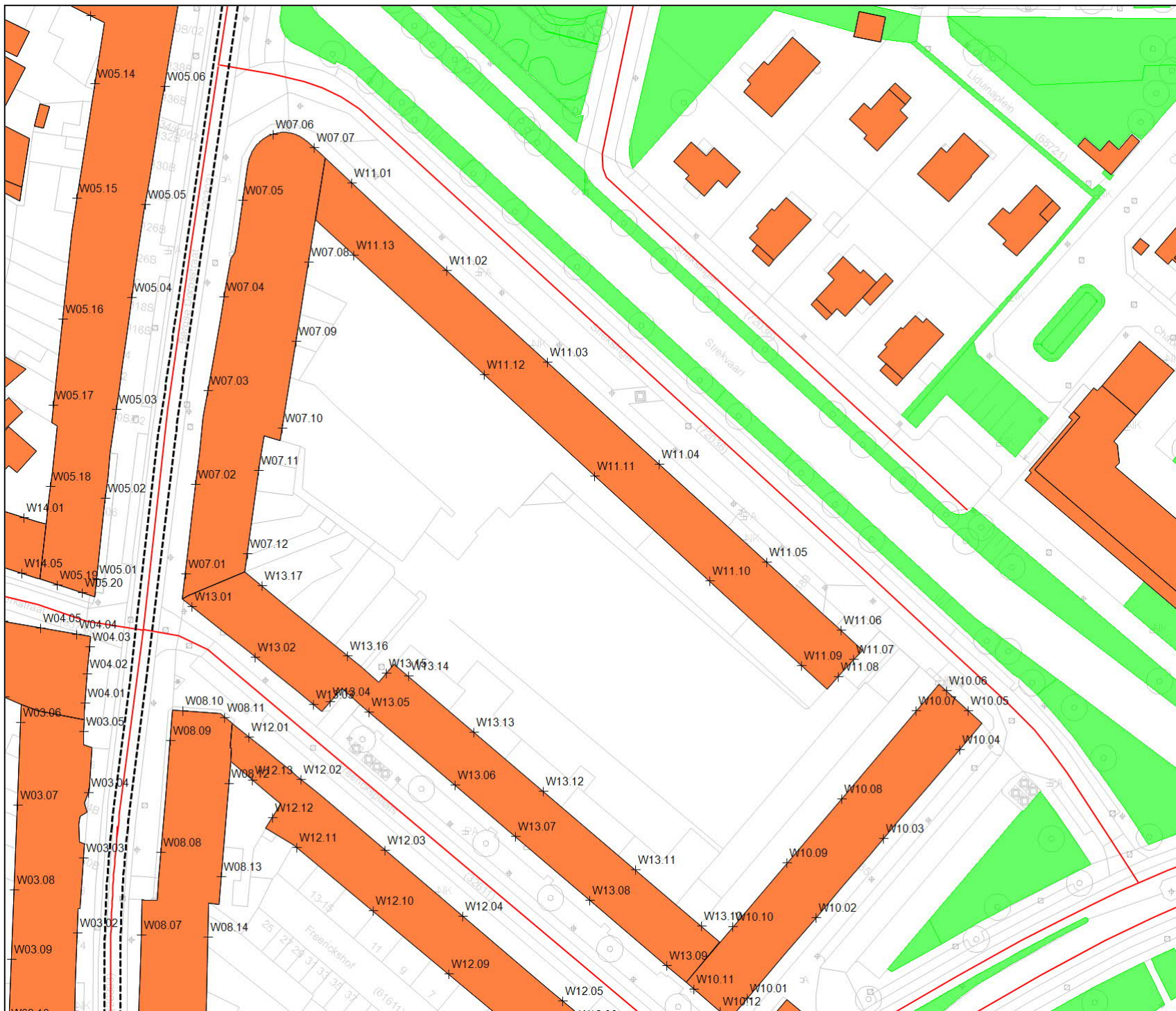
Overzicht rekenpunten, blad 2
wegverkeerslawaa

Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan Kern en Plassen



Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018	Datum: 8-05-2020
Formaat: A4	Schaal: 1 : 1000



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- waarneempunt gevel

wegdek

- Dicht asfaltbeton (DAB)
- klinkers in keperverband (Kv)



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten, blad 3
wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan Kern en Plassen



Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018

Datum: 8-05-2020

Formaat: A4

Schaal: 1 : 1000



- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - tram
 - waarneempunt gevel
-
- wegdek**
- Dicht asfaltbeton (DAB)
 - klinkers in keperverband (Kv)



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten, blad 4
wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan Kern en Plassen



Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018 Datum: 8-05-2020

Formaat: A4 Schaal: 1 : 1000



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- + waarneempunt gevel

wegdek

- Dicht asfaltbeton (DAB)
- klinkers in keperverband (Kv)



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten, blad 5
wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan Kern en Plassen



Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018

Datum: 8-05-2020

Formaat: A4

Schaal: 1 : 800



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- + waarneempunt gevel

wegdek

- Dicht asfaltbeton (DAB)
- klinkers in keperverband (Kv)



Bijlage 4b

Overzicht rekenpunten, blad 6
wegverkeerslawai

Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan Kern en Plassen



Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018

Datum: 8-05-2020

Formaat: A4

Schaal: 1 : 1500

Bijlage 5: Rekenresultaten wegverkeerslawaaï

a: zoneplichtige wegen

b: 30 km/uur-wegen



Pagina 1 van 3



Pagina 2 van 3



Bijlage 5a - Rekenresultaten wegverkeerslawaaï vanwege zoneplichtige wegen bij ontwikkellocaties bestemmingsplan Kern en Plassen

			Grindweg					Bergse Dorpsstraat+trams					Argonautenweg					Straatweg+trams					Burgemeester Le Fevre de Montignylaan+tr					Weissenbruchlaan					Melanchtonweg+trams					Ringdijk					Cumulatief		Cumulatief	
locatie	reken-punt	reken-hoogte	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L vL.CUM Conform art 110f (alleen zoneplichtige wegen en Lden > voorkoerswaarde)		L vL.CUM Conform art 110g (alleen zoneplichtige wegen en Lden > voorkoerswaarde)						
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]							
W26	W26.10	1,50						57,77	54,79	49,52	58,79	54						58,05	55,06	49,80	59,07	54																	62,0	57,0						
W26	W26.11	1,50						60,44	57,46	52,19	61,46	56						60,51	57,52	52,26	61,53	57																	64,5	59,5						
W26	W26.12	1,50						63,30	60,32	55,05	64,32	59						65,34	62,35	57,08	66,35	61																	68,1	63,1						
W27	W27.01	1,50																																							59,0	54,0				
W27	W27.01	4,50																																							61,0	56,0				
W27	W27.01	7,50																																							61,0	56,0				
W27	W27.01	10,50																																							61,0	56,0				
W27	W27.02	1,50																																							57,0	52,0				
W27	W27.02	4,50																																							59,0	54,0				
W27	W27.02	7,50																																							60,0	55,0				
W27	W27.02	10,50																																							60,0	55,0				
W27	W27.03	1,50																																							56,0	51,0				
W27	W27.03	4,50																																							56,0	51,0				
W27	W27.03	7,50																																							58,0	53,0				
W27	W27.03	10,50																																							58,0	53,0				
W27	W27.04	1,50																																							54,0	49,0				
W27	W27.04	4,50																																							54,0	49,0				
W27	W27.04	7,50																																							55,0	50,0				
W27	W27.04	10,50																																							55,0	50,0				
W27	W27.15	10,50																																							54,0	49,0				
W27	W27.16	7,50																																							54,0	49,0				
W27	W27.16	10,50																																							55,0	50,0				
W27	W27.17	1,50																																							54,0	49,0				
W27	W27.17	4,50																																							55,0	50,0				
W27	W27.17	7,50																																												

L DEN	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB



Bijlage 5b - Rekenresultaten wegverkeerslawaai vanwege relevante 30 km/u-wegen bij ontwikkellocaties bestemmingsplan Kern en Plassen

locatie	reken-punt	reken-hoogte [m]	Bergse Dorpsstraat (30km/u)					Kerkstraat (30km/u)					Freericksplaats (30km/u)					Hilleniussingel (30km/u)					Berglustlaan (30km/u)				
			L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L den	L den incl. aftrek art. 110g	L dag	L avond	L nacht	L DEN	L den incl. aftrek art. 110g
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
W04	W04.01	1,50						49,90	45,17	41,63	50,60	46															
W04	W04.01	4,50						49,79	45,07	41,52	50,49	45															
W04	W04.02	1,50						53,16	48,44	44,89	53,86	49															
W04	W04.02	4,50						52,94	48,22	44,67	53,64	49															
W04	W04.03	1,50						58,09	53,36	49,81	58,78	54															
W04	W04.03	4,50						57,40	52,67	49,12	58,09	53															
W04	W04.04	1,50						64,12	59,40	55,82	64,80	60															
W04	W04.04	4,50						63,12	58,39	54,80	63,79	59															
W04	W04.05	1,50						63,18	58,44	54,84	63,84	59															
W04	W04.05	4,50						62,56	57,83	54,20	63,22	58															
W04	W04.06	1,50						62,74	58,00	54,31	63,37	58															
W04	W04.06	4,50						62,25	57,51	53,79	62,87	58															
W04	W04.07	1,50						63,02	58,26	54,42	63,57	59															
W04	W04.07	4,50						62,23	57,47	53,61	62,78	58															
W04	W04.08	1,50						61,97	57,01	50,56	61,56	57															
W04	W04.08	4,50						61,32	56,36	49,86	60,89	56															
W04	W04.09	1,50						61,53	56,51	48,57	60,74	56															
W04	W04.09	4,50						61,07	56,05	48,29	60,32	55															
W05	W05.01	1,50	56,22	50,74	47,06	56,45	51	54,44	49,72	46,17	55,14	50															
W05	W05.02	1,50	57,25	51,78	48,09	57,48	52	47,32	42,59	39,06	48,02	43															
W05	W05.03	1,50	57,58	52,11	48,43	57,81	53	42,41	37,67	34,15	43,11	38															
W05	W05.04	1,50	57,42	51,95	48,26	57,65	53	38,62	33,88	30,36	39,32	34															
W05	W05.05	1,50	57,33	51,86	48,17	57,56	53	35,56	30,81		36,26	31															
W05	W05.06	1,50	56,98	51,53	47,83	57,22	52	34,72			35,43	30															
W05	W05.07	1,50	56,72	51,30	47,57	56,96	52	34,00			34,61	30															
W05	W05.08	1,50	50,24	44,98	40,99	50,46	45																				
W05	W05.09	1,50	46,70	41,49	37,41	46,92	42																				
W05	W05.10	1,50	42,96	37,75	33,65	43,17	38																				
W05	W05.19	1,50	45,53	40,04	36,38	45,76	41	62,43	57,70	54,09	63,10	58															
W05	W05.20	1,50	46,79	41,31	37,64	47,02	42	62,18	57,45	53,86	62,85	58															
W07	W07.01	1,50	58,35	52,88	49,20	58,58	54																				
W07	W07.02	1,50	58,76	53,29	49,61	58,99	54																				
W07	W07.03	1,50	58,75	53,28	49,59	58,98	54																				
W07	W07.04	1,50	58,46	52,99	49,30	58,69	54																				
W07	W07.05	1,50	58,03	52,57	48,87	58,26	53																				
W07	W07.06	1,50	54,31	48,86	45,16	54,55	50																				
W07	W07.07	1,50	45,98	40,59	36,82	46,22	41																				
W09	W09.01	1,50											32,67			33,00											
W09	W09.01	16,50											34,18	30,03		34,51	30										
W09	W09.02	1,50											34,51	30,37		34,84	30										
W09	W09.02	16,50											36,24	32,10		36,57	32										
W09	W09.03	1,50											37,50	33,36		37,82	33										
W09	W09.03	16,50											39,32	35,18		39,64	35										
W09	W09.04	1,50											42,35	38,22	32,84	42,67	38										
W09	W09.04	16,50											42,83	38,69	33,32	43,15	38										



Bijlage 5b - Rekenresultaten wegverkeerslawaaï vanwege relevante 30 km/u-wegen bij ontwikkellocaties bestemmingsplan Kern en Plassen

locatie	reken- punt	reken- hoogte [m]	Bergse Dorpsstraat (30km/u)					Kerkstraat (30km/u)					Freericksplaats (30km/u)					Hilleniussingel (30km/u)					Berglustlaan (30km/u)				
			L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN}	L _{den} incl. aftrek art. 110g
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
W09	W09.05	1,50											51,00	46,86	41,48	51,32	46										
W09	W09.05	16,50											49,37	45,24	39,86	49,69	45										
W09	W09.06	1,50											58,80	54,66	49,28	59,12	54										
W09	W09.06	16,50											56,84	52,71	47,33	57,16	52										
W09	W09.07	1,50											58,93	54,80	49,42	59,25	54										
W09	W09.07	16,50											57,12	52,99	47,61	57,44	52										
W09	W09.08	1,50											54,38	50,25	44,87	54,70	50										
W09	W09.08	16,50											53,63	49,50	44,11	53,95	49										
W09	W09.09	1,50											44,86	40,72	35,36	45,18	40										
W09	W09.09	16,50											46,27	42,13	36,80	46,60	42										
W09	W09.10	1,50											38,57	34,42		38,90	34										
W09	W09.10	16,50											40,72	36,57	31,26	41,05	36										
W09	W09.11	1,50											36,60	32,45		36,94	32										
W09	W09.11	16,50											37,23	33,07		37,57	33										
W09	W09.12	1,50											34,87	30,72		35,21	30										
W09	W09.12	16,50											34,90	30,74		35,25	30										
W10	W10.01	1,50											49,73	45,60	40,22	50,05	45										
W10	W10.02	1,50											41,41	37,27	31,91	41,73	37										
W10	W10.03	1,50											36,00	31,85		36,33	31										
W10	W10.04	1,50											32,68			33,01											
W10	W10.11	1,50											57,46	53,33	47,95	57,78	53										
W10	W10.12	1,50											57,25	53,12	47,74	57,57	53										
W12	W12.01	1,50											51,52	47,38	42,01	51,84	47										
W12	W12.02	1,50											56,74	52,61	47,23	57,06	52										
W12	W12.03	1,50											59,06	54,93	49,55	59,38	54										
W12	W12.04	1,50											59,20	55,06	49,68	59,52	55										
W12	W12.05	1,50											59,14	55,01	49,63	59,46	54										
W12	W12.06	1,50											55,08	50,94	45,56	55,40	50										
W12	W12.07	1,50											52,19	48,06	42,68	52,51	48										
W13	W13.01	1,50											46,18	42,04	36,69	46,51	42										
W13	W13.02	1,50											49,54	45,41	40,04	49,86	45										
W13	W13.03	1,50											54,66	50,53	45,15	54,98	50										
W13	W13.04	1,50											56,30	52,17	46,79	56,62	52										
W13	W13.05	1,50											56,48	52,34	46,97	56,80	52										
W13	W13.06	1,50											57,71	53,58	48,20	58,03	53										
W13	W13.07	1,50											57,84	53,71	48,33	58,16	53										
W13	W13.08	1,50											57,88	53,75	48,36	58,20	53										
W13	W13.09	1,50											57,55	53,41	48,03	57,87	53										
W14	W14.04	1,50						60,97	56,17	51,93	61,35	56															
W14	W14.05	1,50						62,15	57,41	53,70	62,77	58															
W16	W16.01	1,50						47,28	42,20	32,51	46,17	41															
W16	W16.02	1,50						50,53	45,46	36,19	49,49	44															
W16	W16.03	1,50						53,04	47,96	38,22	51,92	47															
W16	W16.04	1,50						59,93	54,86	45,53	58,88	54															
W16	W16.05	1,50						59,95	54,89	45,81	58,94	54															

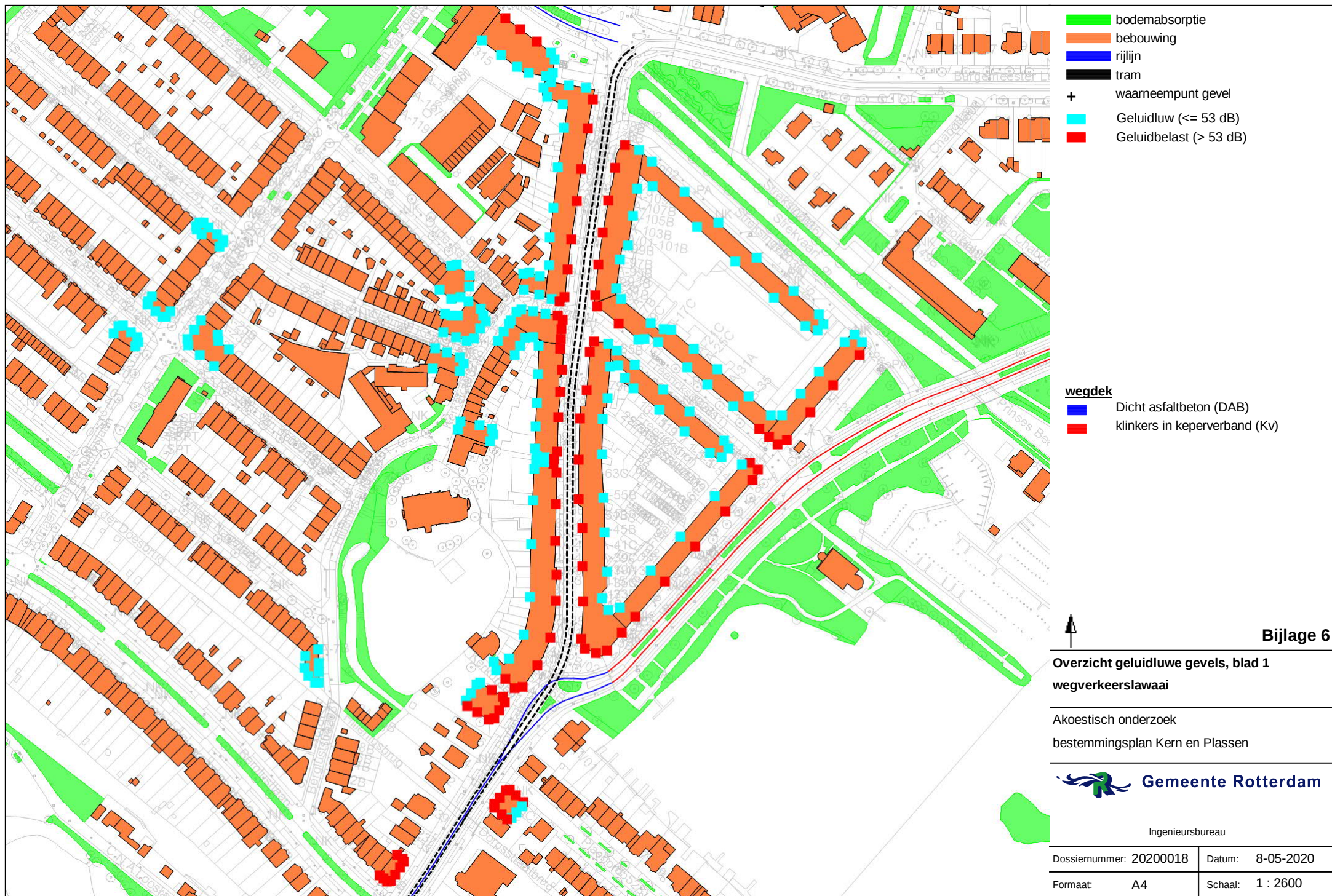


Bijlage 5b - Rekenresultaten wegverkeerslawaai vanwege relevante 30 km/u-wegen bij ontwikkellocaties bestemmingsplan Kern en Plassen

locatie	reken-punt	reken-hoogte	Bergse Dorpsstraat (30km/u)					Kerkstraat (30km/u)					Freericksplaats (30km/u)					Hilleniussingel (30km/u)					Berglustlaan (30km/u)				
			L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{DEN}	L _{den} incl. aftrek art. 110g
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
W16	W16.06	1,50						60,37	55,31	46,58	59,42	54															
W16	W16.07	1,50						55,77	50,69	41,32	54,71	50															
W16	W16.08	1,50						54,22	49,14	39,44	53,11	48															
W18	W18.01	1,50						60,58	55,51	46,19	59,53	55															
W18	W18.02	1,50						61,05	55,99	46,97	60,05	55															
W18	W18.03	1,50						61,43	56,40	48,17	60,58	56															
W20	W20.01	1,50																58,27	54,53	45,12	57,74	53					
W20	W20.02	1,50																58,39	54,65	45,24	57,86	53					
W20	W20.03	1,50																58,40	54,66	45,25	57,87	53					
W20	W20.04	1,50																58,30	54,55	45,14	57,76	53					
W20	W20.05	1,50																48,86	45,12	35,70	48,32	43					
W20	W20.06	1,50																46,82	43,08	33,66	46,28	41					
W25	W25.01	2,50																					47,27	43,04	33,94	46,58	42
W25	W25.01	5,50																					47,33	43,10	34,01	46,65	42
W25	W25.01	8,50																					47,28	43,05	33,95	46,59	42
W25	W25.02	2,50																					48,39	44,16	35,07	47,71	43
W25	W25.02	5,50																					48,38	44,15	35,06	47,70	43
W25	W25.02	8,50																					48,26	44,03	34,94	47,58	43
W25	W25.03	2,50																					50,15	45,92	36,84	49,47	44
W25	W25.03	5,50																					50,12	45,89	36,80	49,44	44
W25	W25.03	8,50																					49,95	45,72	36,63	49,27	44
W25	W25.04	2,50																					52,14	47,91	38,82	51,46	46
W25	W25.04	5,50																					52,05	47,82	38,74	51,37	46
W25	W25.04	8,50																					51,79	47,56	38,47	51,11	46
W25	W25.05	2,50																					57,39	53,17	44,10	56,71	52
W25	W25.05	5,50																					57,38	53,16	44,08	56,70	52
W25	W25.05	8,50																					57,13	52,90	43,82	56,45	51
W25	W25.06	2,50																					57,58	53,36	44,29	56,90	52
W25	W25.06	5,50																					57,55	53,33	44,25	56,87	52
W25	W25.06	8,50																					57,29	53,06	43,98	56,61	52
W25	W25.07	2,50																					57,63	53,41	44,35	56,96	52
W25	W25.07	5,50																					57,61	53,39	44,31	56,93	52
W25	W25.07	8,50																					57,35	53,12	44,04	56,67	52

L _{DEN}	
	< 30 dB
	≥ 30 dB

Bijlage 6 : Overzicht geluidluwe gevels (2 bladen)





- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- + waarneempunt gevel
- Geluidluw (≤ 53 dB)
- Geluidbelast (> 53 dB)

wegdek

- Dicht asfaltbeton (DAB)
- klinkers in keperverband (Kv)



Bijlage 6

Overzicht geluidluwe gevels, blad 2
wegverkeerslawai

Akoestisch onderzoek
bestemmingsplan Kern en Plassen

 **Gemeente Rotterdam**

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 20200018

Datum: 8-05-2020

Formaat: A4

Schaal: 1 : 2000

Bijlage 7 : Bronmaatregelen weg- en tramverkeerslawaa



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

			ALLEEN trans(=KV) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=DAB) ALLEEN de weg				Situatie 1: Bergse Dorpsstraat(=DAB)+trans(KV)				ALLEEN trans(=DAB) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg				Situatie 2: Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+)+trans(DAB)				Situatie 2	
locatie	reken-punt	reken-hoogte	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	minus	Situatie 1
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]		
W01	W01.01	1,50	60,88	57,87	53,10	57	63,90	60,92	55,38	60	65,66	62,67	57,40	62	60,88	57,87	53,10	57	61,72	58,75	53,21	58	64,34	61,35	56,17	60	-2	
W01	W01.01	4,50	61,30	58,29	53,52	57	64,29	61,32	55,77	60	66,05	63,07	57,80	62	61,30	58,29	53,52	57	62,12	59,15	53,60	58	64,74	61,75	56,57	61	-1	
W01	W01.01	7,50	61,22	58,21	53,44	57	64,14	61,17	55,63	60	65,93	62,95	57,68	62	61,22	58,21	53,44	57	61,98	59,00	53,46	58	64,62	61,63	56,46	61	-1	
W01	W01.02	1,50	60,71	57,70	52,93	57	63,54	60,56	55,02	59	65,36	62,37	57,11	61	60,71	57,70	52,93	57	61,36	58,39	52,84	57	64,06	61,07	55,90	60	-1	
W01	W01.02	4,50	61,11	58,10	53,33	57	63,85	60,88	55,34	60	65,70	62,72	57,46	62	61,11	58,10	53,33	57	61,68	58,71	53,16	58	64,42	61,43	56,26	60	-2	
W01	W01.02	7,50	61,01	58,00	53,23	57	63,71	60,74	55,19	60	65,58	62,59	57,33	62	61,01	58,00	53,23	57	61,54	58,57	53,02	57	64,29	61,30	56,14	60	-2	
W01	W01.03	1,50	60,55	57,54	52,77	57	63,30	60,33	54,78	59	65,15	62,16	56,90	61	60,55	57,54	52,77	57	61,12	58,15	52,60	57	63,86	60,87	55,70	60	-1	
W01	W01.03	4,50	60,91	57,90	53,13	57	63,60	60,63	55,09	60	65,47	62,49	57,23	61	60,91	57,90	53,13	57	61,43	58,46	52,91	57	64,19	61,20	56,03	60	-1	
W01	W01.03	7,50	60,81	57,80	53,03	57	63,46	60,49	54,94	59	65,34	62,36	57,10	61	60,81	57,80	53,03	57	61,29	58,32	52,77	57	64,07	61,08	55,91	60	-1	
W01	W01.04	1,50	55,80	52,79	48,02	52	58,62	55,64	50,10	55	60,44	57,46	52,19	56	55,80	52,79	48,02	52	56,44	53,47	47,92	52	59,14	56,15	50,98	55	-1	
W01	W01.04	4,50	56,09	53,08	48,31	52	58,96	55,99	50,45	55	60,77	57,78	52,52	57	56,09	53,08	48,31	52	56,79	53,82	48,27	53	59,46	56,47	51,30	56	-1	
W01	W01.04	7,50	56,05	53,04	48,27	52	58,91	55,94	50,39	55	60,72	57,74	52,47	57	56,05	53,04	48,27	52	56,74	53,77	48,22	53	59,42	56,43	51,26	55	-2	
W01	W01.05	1,50	53,01	50,00	45,23	49	56,00	53,03	47,49	52	57,77	54,78	49,51	54	53,01	50,00	45,23	49	53,83	50,86	45,31	50	56,45	53,46	48,28	53	-1	
W01	W01.05	4,50	53,97	50,96	46,19	50	56,94	53,97	48,42	53	58,71	55,73	50,46	55	53,97	50,96	46,19	50	54,77	51,80	46,25	51	57,40	54,41	49,23	53	-2	
W01	W01.05	7,50	54,04	51,03	46,26	50	56,96	53,98	48,44	53	58,75	55,76	50,49	55	54,04	51,03	46,26	50	54,79	51,82	46,27	51	57,44	54,45	49,27	53	-2	
W01	W01.06	1,50	50,19	47,18	42,41	46	53,19	50,22	44,68	49	54,96	51,97	46,70	51	50,19	47,18	42,41	46	51,03	48,06	42,51	47	53,64	50,65	45,47	50	-1	
W01	W01.06	4,50	51,55	48,54	43,77	48	54,58	51,61	46,07	51	56,34	53,35	48,08	52	51,55	48,54	43,77	48	52,42	49,45	43,90	48	55,02	52,03	46,85	51	-1	
W01	W01.06	7,50	51,64	48,63	43,86	48	54,62	51,65	46,11	51	56,39	53,41	48,14	52	51,64	48,63	43,86	48	52,46	49,49	43,94	48	55,08	52,10	46,92	51	-1	
W01	W01.07	1,50	33,89	30,88		30	33,49	30,49			36,70	33,70		33	33,89	30,88		30	31,60				35,90	32,90		32		
W01	W01.07	4,50	34,05	31,04		30	33,21	30,21			36,66	33,66		33	34,05	31,04		30	31,34				35,92	32,91		32		
W01	W01.07	7,50	33,98	30,97		30	32,98				36,52	33,51		33	33,98	30,97		30	31,13				35,79	32,79		32		
W01	W01.08	1,50	33,21	30,20			31,51				35,46	32,45		32	33,21	30,20							34,81	31,80		31		
W01	W01.08	4,50	33,53	30,52		30	32,38				36,00	33,00		32	33,53	30,52		30	30,49				35,28	32,28		31		
W01	W01.08	7,50	33,47	30,46		30	32,46				36,00	33,00		32	33,47	30,46		30	30,59				35,27	32,27		31		
W01	W01.09	1,50	32,29								34,05	31,02		30	32,29								33,58	30,56		30		
W01	W01.09	4,50	32,81				31,12				35,06	32,04		31	32,81								34,43	31,42		31		
W01	W01.09	7,50	33,07	30,06			32,38				35,75	32,74		32	33,07	30,06			30,52				34,99	31,98		31		
W01	W01.10	1,50	51,88	48,87	44,10	48	55,01	52,04	46,49	51	56,73	53,74	48,47	53	51,88	48,87	44,10	48	52,85	49,88	44,33	49	55,40	52,41	47,23	51	-2	
W01	W01.10	4,50	53,22	50,21	45,44	49	56,36	53,39	47,84	52	58,08	55,09	49,81	54	53,22	50,21	45,44	49	54,21	51,23	45,69	50	56,75	53,76	48,57	53	-1	
W01	W01.10	7,50	53,32	50,31	45,54	50	56,44	53,47	47,92	52	58,16	55,18	49,90	54	53,32	50,31	45,54	50	54,30	51,32	45,78	50	56,84	53,86	48,67	53	-1	
W01	W01.11	1,50	54,47	51,46	46,69	51	57,54	54,57	49,03	53	59,28	56,30	51,02	55	54,47	51,46	46,69	51	55,38	52,41	46,86	51	57,96	54,97	49,79	54	-1	
W01	W01.11	4,50	55,47	52,46	47,69	52	58,54	55,56	50,02	54	60,28	57,29	52,02	56	55,47	52,46	47,69	52	56,38	53,41	47,86	52	58,96	55,97	50,79	55	-1	
W01	W01.11	7,50	55,49	52,48	47,71	52	58,54	55,56	50,02	54	60,28	57,30	52,03	56	55,49	52,48	47,71	52	56,38	53,41	47,86	52	58,97	55,98	50,79	55	-1	
W01	W01.12	1,50	57,21	54,20	49,43	53	60,39	57,42	51,87	56	62,09	59,11	53,83	58	57,21	54,20	49,43	53	58,22	55,25	49,70	54	60,75	57,77	52,58	57	-1	
W01	W01.12	4,50	57,74	54,73	49,96	54	60,95	57,97	52,43	57	62,64	59,66	54,38	59	57,74	54,73	49,96	54	58,78	55,81	50,26	55	61,30	58,31	53,12	57	-2	
W01	W01.12	7,50	57,65	54,64	49																							



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

			ALLEEN trans(=KV) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=DAB) ALLEEN de weg				Situatie 1: Bergse Dorpsstraat(=DAB)+trans(KV)				ALLEEN trans(=DAB) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg				Situatie 2: Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+)+trans(DAB)				Situatie 2
locatie	reken- punt	reken- hoogte	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	minus Situatie 1
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
W04	W04.01	1,50	61,17	58,16	53,39	57					61,18	58,17	53,40	57	61,17	58,16	53,39	57					61,18	58,17	53,40	57	0
W04	W04.01	4,50	61,50	58,49	53,72	58					61,50	58,49	53,72	58	61,50	58,49	53,72	58					61,50	58,49	53,72	58	0
W04	W04.02	1,50	62,16	59,15	54,38	58	32,35				62,16	59,15	54,38	58	62,16	59,15	54,38	58	30,31				62,16	59,15	54,38	58	0
W04	W04.02	4,50	62,43	59,42	54,65	59	31,69				62,43	59,42	54,65	59	62,43	59,42	54,65	59					62,43	59,42	54,65	59	0
W04	W04.03	1,50	62,90	59,89	55,12	59					62,90	59,89	55,12	59	62,90	59,89	55,12	59					62,90	59,89	55,12	59	0
W04	W04.03	4,50	63,11	60,10	55,33	59					63,11	60,10	55,33	59	63,11	60,10	55,33	59					63,11	60,10	55,33	59	0
W04	W04.04	1,50	59,36	56,35	51,58	56					59,36	56,35	51,58	56	59,36	56,35	51,58	56					59,36	56,35	51,58	56	0
W04	W04.04	4,50	59,59	56,58	51,81	56					59,59	56,58	51,81	56	59,59	56,58	51,81	56					59,59	56,58	51,81	56	0
W04	W04.05	1,50	54,96	51,95	47,18	51					54,96	51,95	47,18	51	54,96	51,95	47,18	51					54,96	51,95	47,18	51	0
W04	W04.05	4,50	55,22	52,21	47,44	51					55,22	52,21	47,44	51	55,22	52,21	47,44	51					55,22	52,21	47,44	51	0
W04	W04.06	1,50	51,80	48,79	44,02	48					51,80	48,79	44,02	48	51,80	48,79	44,02	48					51,80	48,79	44,02	48	
W04	W04.06	4,50	52,68	49,67	44,90	49					52,68	49,67	44,90	49	52,68	49,67	44,90	49					52,68	49,67	44,90	49	0
W04	W04.07	1,50	49,71	46,70	41,93	46					49,71	46,70	41,93	46	49,71	46,70	41,93	46					49,71	46,70	41,93	46	
W04	W04.07	4,50	51,04	48,03	43,26	47					51,04	48,03	43,26	47	51,04	48,03	43,26	47					51,04	48,03	43,26	47	
W04	W04.08	1,50	36,73	33,72		33					36,89	33,88		33	36,73	33,72		33					36,84	33,83		33	
W04	W04.08	4,50	37,71	34,70		34					37,85	34,84	30,05	34	37,71	34,70		34					37,81	34,80	30,01	34	
W04	W04.09	1,50	39,29	36,28	31,51	35					39,38	36,37	31,59	36	39,29	36,28	31,51	35					39,36	36,34	31,57	36	
W04	W04.09	4,50	40,72	37,71	32,94	37					40,79	37,77	32,99	37	40,72	37,71	32,94	37					40,77	37,75	32,98	37	
W04	W04.10	1,50	35,71	32,70		32					36,47	33,45		33	35,71	32,70		32					36,25	33,24		32	
W04	W04.10	4,50	37,24	34,23		33					37,84	34,83		34	37,24	34,23		33					37,67	34,66		34	
W05	W05.01	1,50	63,59	60,58	55,81	60	30,04				63,59	60,58	55,81	60	63,59	60,58	55,81	60					63,59	60,58	55,81	60	0
W05	W05.02	1,50	63,95	60,94	56,17	60					63,95	60,94	56,17	60	63,95	60,94	56,17	60					63,95	60,94	56,17	60	0
W05	W05.03	1,50	63,99	60,98	56,21	60					63,99	60,98	56,21	60	63,99	60,98	56,21	60					63,99	60,98	56,21	60	0
W05	W05.04	1,50	63,98	60,97	56,20	60	31,30				63,98	60,97	56,20	60	63,98	60,97	56,20	60					63,98	60,97	56,20	60	0
W05	W05.05	1,50	63,65	60,64	55,87	60	32,73				63,65	60,64	55,87	60	63,65	60,64	55,87	60	30,72				63,65	60,64	55,87	60	0
W05	W05.06	1,50	63,33	60,32	55,55	60					63,33	60,32	55,55	60	63,33	60,32	55,55	60					63,33	60,32	55,55	60	0
W05	W05.07	1,50	62,62	59,61	54,84	59					62,63	59,62	54,85	59	62,62	59,61	54,84	59					62,62	59,61	54,84	59	0
W05	W05.08	1,50	54,19	51,18	46,41	50					54,19	51,18	46,41	50	54,19	51,18	46,41	50					54,19	51,18	46,41	50	0
W05	W05.09	1,50	50,55	47,54	42,77	47					50,55	47,54	42,77	47	50,55	47,54	42,77	47					50,55	47,54	42,77	47	
W05	W05.10	1,50	46,96	43,95	39,18	43					46,96	43,95	39,18	43	46,96	43,95	39,18	43					46,96	43,95	39,18	43	
W05	W05.11	1,50																									
W05	W05.12	1,50	33,69	30,68		30					34,13	31,12		30	33,69	30,68		30					34,01	31,00		30	
W05	W05.13	1,50	34,19	31,18		30					34,56	31,54		31	34,19	31,18		30					34,45	31,44		31	
W05	W05.14	1,50	32,20								32,56				32,20								32,45				
W05	W05.15	1,50	33,37	30,36		30					34,00	30,99		30	33,37	30,36		30					33,82	30,81		30	
W05	W05.16	1,50	33,69	30,68		30					34,37	31,36		31	33,69	30,68		30					34,17	31,16		30	
W05	W05.17	1,50	34,02	31,01		30					34,81	31,79		31	34,02	31,01		30					34,58	31,57		31	
W05	W05.18	1,50	34,47	31,46		31					35,10	32,08		31	34,47	31,46		31					34,90	31,89		31	
W05	W05.19	1,50	55,29	52,28	47,51	51					55,30	52,29	47,52	51	55,29	52,28	47,51	51					55,30	52,29	47,52	51	0
W05	W05.20	1,50	57,47	54,46	49,69	54					57,48	54,47	49,70	54	57,47	54,46	49,69	54					57,47	54,46	49,69	54	0
W06	W06.01	1,50	44,05	41,04	36,27	40					44,05	41,04	36,27	40	44,05	41,04	36,27	40					44,05	41,04	36,27	40	
W06	W06.02	1,50	44,75	41,74	36,97	41					44,75	41,74	36,97	41	44,75	41,74	36,97	41					44,75	41,74	36,97	41	
W06	W0																										



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

ALLEEN trans(=KV) op Bergse Dorpsstraat					Bergse Dorpsstraat(=DAB) ALLEEN de weg					Situatie 1: Bergse Dorpsstraat(=DAB)+trans(KV)					ALLEEN trans(=DAB) op Bergse Dorpsstraat					Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg					Situatie 2: Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+)+trans(DAB)					Situatie 2
locatie	reken- punt	reken- hoogte	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	minus Situatie 1			
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]			
W08	W08.08	1,50	63,76	60,75	55,98	60					63,76	60,75	55,98	60	63,76	60,75	55,98	60					63,76	60,75	55,98	60	0			
W08	W08.09	1,50	61,89	58,88	54,11	58					61,90	58,89	54,12	58	61,89	58,88	54,11	58					61,90	58,89	54,12	58	0			
W08	W08.10	1,50	60,25	57,24	52,47	56					60,25	57,24	52,47	56	60,25	57,24	52,47	56					60,25	57,24	52,47	56	0			
W08	W08.11	1,50	55,32	52,31	47,54	52					55,32	52,31	47,54	52	55,32	52,31	47,54	52					55,32	52,31	47,54	52	0			
W08	W08.12	1,50	30,87								31,34				30,87															
W08	W08.13	1,50									30,21																			
W08	W08.14	1,50									30,97																			
W08	W08.15	1,50	30,37								31,19				30,37															
W08	W08.16	1,50	30,02								31,83				30,02															
W08	W08.17	1,50									30,15																			
W08	W08.18	1,50									30,47																			
W08	W08.19	1,50																												
W08	W08.20	1,50	33,20	30,19							33,40	30,39		30	33,20	30,19								33,35	30,34		30			
W08	W08.21	1,50	34,43	31,42		31	37,47	34,50		33	39,22	36,24	30,97	35	34,43	31,42		31	35,35	32,38		31	37,93	34,94		34				
W08	W08.22	1,50	38,70	35,69	30,92	35	42,10	39,13	33,58	38	43,73	40,75	35,46	40	38,70	35,69	30,92	35	39,96	36,99	31,44	36	42,38	39,40	34,20	38				
W08	W08.23	1,50	58,47	55,46	50,69	55	55,10	52,13	46,59	51	60,11	57,12	52,11	56	58,47	55,46	50,69	55	52,91	49,94	44,39	49	59,53	56,53	51,60	56	0			
W08	W08.24	1,50	61,09	58,08	53,31	57	55,37	52,40	46,85	51	62,12	59,12	54,20	58	61,09	58,08	53,31	57	53,18	50,21	44,67	49	61,75	58,74	53,87	58	0			
W09	W09.01	1,50	35,98	32,97		32	38,96	35,99	30,45	35	40,73	37,75	32,48	37	35,98	32,97		32	36,86	33,89		33	39,45	36,46	31,28	35				
W09	W09.01	4,50	35,49	32,48		32	38,45	35,48		34	40,23	37,25	31,98	36	35,49	32,48		32	36,35	33,38		32	38,95	35,97	30,78	35				
W09	W09.01	7,50	36,33	33,32		33	39,30	36,33	30,79	35	41,08	38,09	32,82	37	36,33	33,32		33	37,20	34,23		33	39,80	36,81	31,63	36				
W09	W09.01	10,50	37,18	34,17		33	40,15	37,18	31,63	36	41,92	38,94	33,67	38	37,18	34,17		33	38,05	35,08		34	40,65	37,66	32,48	37				
W09	W09.01	13,50	37,47	34,46		34	40,45	37,48	31,94	36	42,22	39,24	33,97	38	37,47	34,46		34	38,35	35,38		34	40,94	37,96	32,77	37				
W09	W09.01	16,50	37,46	34,45		34	40,45	37,48	31,94	36	42,22	39,24	33,96	38	37,46	34,45		34	38,35	35,38		34	40,94	37,95	32,77	37				
W09	W09.02	1,50	33,69	30,68		30	36,60	33,63		33	38,40	35,41	30,14	34	33,69	30,68		30	34,53	31,56		30	37,14	34,15		33				
W09	W09.02	4,50	32,73				35,65	32,68		32	37,44	34,46		33	32,73				33,58	30,61			36,19	33,20		32				
W09	W09.02	7,50	33,35	30,34		30	36,29	33,32		32	38,07	35,09		34	33,35	30,34		30	34,22	31,24		30	36,81	33,83		33				
W09	W09.02	10,50	34,00	30,99		30	36,95	33,98		33	38,73	35,75	30,48	35	34,00	30,99		30	34,88	31,91		31	37,48	34,49		34				
W09	W09.02	13,50	34,67	31,66		31	37,62	34,64		34	39,40	36,41	31,14	35	34,67	31,66		31	35,55	32,58		31	38,14	35,15		34				
W09	W09.02	16,50	35,02	32,01		31	37,99	35,01		34	39,76	36,78	31,51	36	35,02	32,01		31	35,92	32,95		32	38,51	35,52	30,33	35				
W09	W09.03	1,50																												
W09	W09.03	4,50																												
W09	W09.03	7,50																												
W09	W09.03	10,50																												
W09	W09.03	13,50																												
W09	W09.03	16,50																												
W09	W09.04	1,50																												
W09	W09.04	4,50																												
W09	W09.04	7,50																												
W09	W09.04	10,50																												
W09	W09.04	13,50																												
W09	W09.04	16,50																												
W09	W09.05	1,50																												
W09	W09.05	4,50																												
W09	W09.05	7,50																												
W09	W09.05	10,50																												
W09	W09.05	13,50																												
W09	W09.05	16,50																												
W09	W09.06	1,50	40,01	37,00	32,23	36					40,18	37,18	32,38	36	40,01	37,00	32,23	36					40,12	37,11	32,32	36				
W09	W09.06	4,50	39,31	36,30	31,53	36					39,55	36,54	31,73	36	39,31	36,30	31,53	36					39,47	36,46	31,66	36				
W09	W09.06	7,50	39,93	36,92	32,15	36					40,04	37,03	32,24	36	39,93	36,92	32,15	3												



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

locatie	reken- punt	reken- hoogte	ALLEEN trans(=KV) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=DAB) ALLEEN de weg				Situatie 1: Bergse Dorpsstraat(=DAB)+trans(KV)				ALLEEN trans(=DAB) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg				Situatie 2: Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+)+trans(DAB)				minus Situatie 1
			L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	
[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		
W09	W09.09	16,50	40,49	37,48	32,71	37					40,66	37,65	32,85	37	40,49	37,48	32,71	37					40,61	37,60	32,81	37	
W09	W09.10	1,50	34,09	31,08		30					34,63	31,61		31	34,09	31,08		30					34,47	31,46		31	
W09	W09.10	4,50	34,62	31,61		31					35,18	32,16		31	34,62	31,61		31					35,02	32,01		31	
W09	W09.10	7,50	35,48	32,47		32					36,10	33,08		32	35,48	32,47		32					35,93	32,91		32	
W09	W09.10	10,50	36,22	33,21		32					36,93	33,91		33	36,22	33,21		32					36,73	33,71		33	
W09	W09.10	13,50	37,03	34,02		33	31,19				38,04	35,02	30,11	34	37,03	34,02		33					37,73	34,72		34	
W09	W09.10	16,50	38,38	35,37	30,60	35				31	39,96	36,96	31,97	36	38,38	35,37	30,60	35	32,87				39,46	36,45	31,52	36	
W09	W09.11	1,50	34,62	31,61		31					35,21	32,19		31	34,62	31,61		31					35,03	32,02		31	
W09	W09.11	4,50	35,68	32,67		32					36,28	33,27		32	35,68	32,67		32					36,11	33,10		32	
W09	W09.11	7,50	36,76	33,75		33					37,50	34,48		34	36,76	33,75		33					37,29	34,28		33	
W09	W09.11	10,50	37,83	34,82	30,05	34	31,79				38,80	35,78	30,88	35	37,83	34,82	30,05	34	30,20				38,52	35,51	30,64	35	
W09	W09.11	13,50	39,40	36,39	31,62	36	35,43	32,43		31	40,86	37,86	32,88	37	39,40	36,39	31,62	36	33,66	30,65		30	40,43	37,42	32,50	37	
W09	W09.11	16,50	42,32	39,31	34,54	39	41,70	38,72	33,18	38	45,03	42,04	36,92	41	42,32	39,31	34,54	39	39,55	36,58	31,03	35	44,16	41,17	36,14	40	
W09	W09.12	1,50	35,79	32,78		32					36,22	33,21		32	35,79	32,78		32					36,08	33,07		32	
W09	W09.12	4,50	37,03	34,02		33					37,41	34,40		34	37,03	34,02		33					37,29	34,28		33	
W09	W09.12	7,50	38,27	35,26	30,49	34					38,72	35,71	30,87	35	38,27	35,26	30,49	34					38,59	35,58	30,76	35	
W09	W09.12	10,50	40,04	37,03	32,26	36	33,97	30,94			41,00	37,98	33,08	37	40,04	37,03	32,26	36	32,35				40,72	37,71	32,84	37	
W09	W09.12	13,50	42,73	39,72	34,95	39	41,48	38,50	32,96	37	45,16	42,16	37,08	41	42,73	39,72	34,95	39	39,42	36,44	30,90	35	44,39	41,39	36,39	41	
W09	W09.12	16,50	46,49	43,48	38,71	43	47,05	44,09	38,54	43	49,79	46,80	41,63	46	46,49	43,48	38,71	43	44,85	41,89	36,33	41	48,75	45,76	40,69	45	
W10	W10.01	1,50					30,45				31,98												30,73				
W10	W10.02	1,50																									
W10	W10.03	1,50																									
W10	W10.04	1,50									31,77												30,63				
W10	W10.05	1,50	35,57	32,56		32					35,63	32,62		32	35,57	32,56		32					35,61	32,60		32	
W10	W10.06	1,50	35,03	32,02		31					35,23	32,22		31	35,03	32,02		31					35,15	32,14		31	
W10	W10.07	1,50	34,35	31,34		31					34,56	31,55		31	34,35	31,34		31					34,50	31,49		31	
W10	W10.08	1,50	31,44								31,71				31,44								31,64				
W10	W10.09	1,50	31,78								31,95				31,78								31,90				
W10	W10.10	1,50	31,45								31,73				31,45								31,64				
W10	W10.11	1,50	40,07	37,06	32,29	36					40,18	37,17	32,39	36	40,07	37,06	32,29	36					40,15	37,14	32,36	36	
W10	W10.12	1,50	38,67	35,66	30,89	35					38,77	35,76	30,97	35	38,67	35,66	30,89	35					38,74	35,73	30,95	35	
W11	W11.01	1,50	49,31	46,30	41,53	46					49,31	46,30	41,53	46	49,31	46,30	41,53	46					49,31	46,30	41,53	46	
W11	W11.02	1,50	45,56	42,55	37,78	42					45,57	42,56	37,79	42	45,56	42,55	37,78	42					45,56	42,55	37,78	42	
W11	W11.03	1,50	43,03	40,02	35,25	39					43,05	40,04	35,27	39	43,03	40,02	35,25	39					43,05	40,04	35,27	39	
W11	W11.04	1,50	40,95	37,94	33,17	37					40,98	37,97	33,19	37	40,95	37,94	33,17	37					40,97	37,96	33,19	37	
W11	W11.05	1,50	39,81	36,80	32,03	36					39,81	36,80	32,03	36	39,81	36,80	32,03	36					39,81	36,80	32,03	36	
W11	W11.06	1,50	39,86	36,85	32,08	36					39,89	36,88	32,11	36	39,86	36,85	32,08	36					39,88	36,87	32,10	36	
W11	W11.07	1,50	33,25	30,24							33,66	30,65		30	33,25	30,24							33,54	30,53		30	
W11	W11.08	1,50																									
W11	W11.09	1,50	32,14								32,79				32,14								32,61				
W11	W11.10	1,50	32,06								32,66				32,06								32,49				
W11	W11.11	1,50	32,71								33,58	30,56		30	32,71								33,34	30,32			
W11	W11.12	1,50	33,14	30,13							34,34	31,32		30	33,14	30,13							34,02	31,00		30	
W11	W11.13	1,50	34,43	31,42		31					34,89	31,88		31	34,43	31,42		31					34,75	31,74		31	
W12	W12.01	1,50	53,25	50,24	45,47	49					53,25	50,24	45,47	49													



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

locatie	reken- punt	reken- hoogte	ALLEEN trans(=KV) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=DAB) ALLEEN de weg				Situatie 1: Bergse Dorpsstraat(=DAB)+trans(Kv)				ALLEEN trans(=DAB) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg				Situatie 2: Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+)+trans(DAB)				Situatie 2
			L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	minus Situatie 1
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
W13	W13.14	1,50																									
W13	W13.15	1,50	34,19	31,18		30					34,42	31,41		31	34,19	31,18		30					34,35	31,34		31	
W13	W13.16	1,50	31,25								31,45				31,25								31,39				
W13	W13.17	1,50	32,09								32,31				32,09								32,25				
W14	W14.01	1,50	34,67	31,66		31					34,75	31,74		31	34,67	31,66		31					34,73	31,72		31	
W14	W14.02	1,50	33,97	30,96		30					34,06	31,05		30	33,97	30,96		30					34,03	31,02		30	
W14	W14.03	1,50	33,31	30,30		30					33,94	30,93		30	33,31	30,30		30					33,73	30,72		30	
W14	W14.04	1,50	48,88	45,87	41,10	45					48,91	45,90	41,13	45	48,88	45,87	41,10	45					48,90	45,89	41,12	45	
W14	W14.05	1,50	52,34	49,33	44,56	49					52,35	49,34	44,57	49	52,34	49,33	44,56	49					52,35	49,34	44,57	49	0
W15	W15.01	1,50	36,67	33,66		33					36,78	33,77		33	36,67	33,66		33					36,75	33,73		33	
W15	W15.02	1,50	38,18	35,17	30,40	34					38,28	35,27	30,49	34	38,18	35,17	30,40	34					38,25	35,24	30,46	34	
W15	W15.03	1,50	33,29	30,28							33,88	30,86		30	33,29	30,28		30					33,70	30,69		30	
W15	W15.04	1,50	33,31	30,30		30					33,88	30,86		30	33,31	30,30		30					33,71	30,70		30	
W15	W15.05	1,50	33,36	30,35		30					34,40	31,38		31	33,36	30,35		30					34,10	31,09		30	
W15	W15.06	1,50	33,29	30,28							34,28	31,26		30	33,29	30,28		30					34,00	30,98		30	
W15	W15.07	1,50	31,56								32,29				31,56								32,05				
W16	W16.01	1,50	32,80								33,89	30,88		30	32,80								33,57	30,56		30	
W16	W16.02	1,50	33,30	30,29							34,07	31,06		30	33,30	30,29		30					33,84	30,83		30	
W16	W16.03	1,50	33,71	30,70		30					34,51	31,49		31	33,71	30,70		30					34,28	31,27		30	
W16	W16.04	1,50	34,99	31,98		31					35,62	32,60		32	34,99	31,98		31					35,43	32,42		32	
W16	W16.05	1,50	35,25	32,24		31					35,85	32,84		32	35,25	32,24		31					35,68	32,67		32	
W16	W16.06	1,50	34,99	31,98		31					35,57	32,56		32	34,99	31,98		31					35,41	32,39		32	
W16	W16.07	1,50	32,92								33,24	30,23			32,92								33,14	30,13			
W16	W16.08	1,50	34,20	31,19		30					34,74	31,73		31	34,20	31,19		30					34,56	31,55		31	
W16	W16.09	1,50	32,93								33,72	30,71		30	32,93								33,49	30,47		30	
W16	W16.10	1,50	32,67								33,20	30,18			32,67								33,03	30,02			
W16	W16.11	1,50	32,12								32,54				32,12								32,41				
W16	W16.12	1,50	32,37								32,85				32,37								32,69				
W17	W17.01	1,50	33,51	30,50		30					33,96	30,94		30	33,51	30,50		30					33,83	30,82		30	
W17	W17.02	1,50	33,83	30,82		30					34,25	31,23		30	33,83	30,82		30					34,13	31,11		30	
W17	W17.03	1,50	34,08	31,07		30					34,55	31,53		31	34,08	31,07		30					34,41	31,40		31	
W17	W17.04	1,50	34,92	31,91		31					35,77	32,75		32	34,92	31,91		31					35,53	32,52		32	
W17	W17.05	1,50	34,92	31,91		31					35,65	32,63		32	34,92	31,91		31					35,44	32,42		32	
W17	W17.06	1,50	32,11								32,68				32,11								32,49				
W18	W18.01	1,50	33,00								33,34	30,33		30	33,00								33,24	30,23			
W18	W18.02	1,50	36,19	33,18		32					36,35	33,34		33	36,19	33,18		32					36,31	33,29		33	
W18	W18.03	1,50	40,15	37,14	32,37	36					40,23	37,22	32,44	36	40,15	37,14	32,37	36					40,21	37,20	32,42	36	
W18	W18.04	1,50	35,99	32,98		32					36,61	33,59		33	35,99	32,98		32					36,43	33,42		33	
W18	W18.05	1,50	36,14	33,13		32					36,76	33,75		33	36,14	33,13		32					36,58	33,57		33	
W18	W18.06	1,50	36,24	33,23		32					36,87	33,86		33	36,24	33,23		32					36,69	33,68		33	
W19	W19.01	1,50	30,42								31,26				30,42								31,03				
W19	W19.02	1,50	30,62								31,30				30,62								31,10				
W19	W19.03	1,50	34,76	31,75		31					35,18	32,17		31	34,76	31,75		31					35,06	32,05		31	
W19	W19.04	1,50	34,94	31,93		31					35,20	32,19		31	34,94	31,93		31					35,12	32,11		31	
W19	W19.05	1,50	37,87	34,86	30,09	34					38,50	35,49	30,63	35	37,87	34,86	30,09	34					38,32	35,31	30,47	34	
W19	W19.06	1,50	41,60	38,59	33,82	38					41,87	38,85	34,04	38	41,60	38,59	33,82	38					41,79	38,78	33,98	38	
W20	W20.01	1,50	37,18	34,17		33		39,48	36,50	30,96	35	41,49	38,50	33,26	38	37,18	34,17		33	37,37	34,39		33	40,29	37,30	32,15	36



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

			ALLEEN trans(=KV) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=DAB) ALLEEN de weg				Situatie 1: Bergse Dorpsstraat(=DAB)+trans(KV)				ALLEEN trans(=DAB) op Bergse Dorpsstraat				Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg				Situatie 2: Bergse Dorpsstraat(=SMA-NL 8G+)+trans(DAB)				Situatie 2
locatie	reken-punt	reken-hoogte	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den incl. aftrek art. 110g}	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den incl. aftrek art. 110g}	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den incl. aftrek art. 110g}	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den incl. aftrek art. 110g}	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den incl. aftrek art. 110g}	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den incl. aftrek art. 110g}	minus Situatie 1
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
W25	W25.06	5,50	30,91								32,93				30,91								32,42				
W25	W25.06	8,50	32,45				30,83				34,73	31,71		31	32,45								34,15	31,13		30	
W25	W25.07	2,50									32,11												31,45				
W25	W25.07	5,50	31,11				30,86				34,00	30,97		30	31,11								33,31	30,29			
W25	W25.07	8,50	33,66	30,65		30	33,93	30,90		30	36,81	33,79		33	33,66	30,65		30	32,34				36,06	33,05		32	
W25	W25.08	2,50	39,46	36,45	31,68	36	40,63	37,65	32,12	37	43,10	40,10	34,91	39	39,46	36,45	31,68	36	38,56	35,58	30,04	34	42,04	39,05	33,95	38	
W25	W25.08	5,50	44,24	41,23	36,46	40	45,55	42,57	37,03	41	47,96	44,97	39,77	44	44,24	41,23	36,46	40	43,45	40,47	34,93	39	46,87	43,88	38,77	43	
W25	W25.08	8,50	48,10	45,09	40,32	44	49,69	46,72	41,17	46	51,98	48,99	43,78	48	48,10	45,09	40,32	44	47,58	44,60	39,06	43	50,86	47,86	42,75	47	
W25	W25.09	2,50	50,81	47,80	43,03	47	52,30	49,32	43,78	48	54,63	51,64	46,43	51	50,81	47,80	43,03	47	50,16	47,19	41,64	46	53,51	50,52	45,40	50	-1
W25	W25.09	5,50	51,80	48,79	44,02	48	53,54	50,57	45,02	49	55,77	52,78	47,56	52	51,80	48,79	44,02	48	51,41	48,43	42,89	47	54,62	51,63	46,50	51	-1
W25	W25.09	8,50	52,20	49,19	44,42	48	53,85	50,88	45,34	50	56,12	53,13	47,91	52	52,20	49,19	44,42	48	51,72	48,75	43,20	48	54,98	51,99	46,86	51	-1
W26	W26.01	1,50	62,49	59,48	54,71	59	65,31	62,34	56,80	61	67,14	64,15	58,89	63	62,49	59,48	54,71	59	63,14	60,17	54,62	59	65,84	62,85	57,68	62	-1
W26	W26.02	1,50	62,43	59,42	54,65	59	65,11	62,14	56,60	61	66,99	64,00	58,74	63	62,43	59,42	54,65	59	62,94	59,97	54,42	59	65,70	62,71	57,55	62	-1
W26	W26.03	1,50	62,29	59,28	54,51	58	64,96	61,99	56,44	61	66,84	63,85	58,59	63	62,29	59,28	54,51	58	62,78	59,81	54,27	59	65,55	62,56	57,40	62	-1
W26	W26.04	1,50	58,45	55,44	50,67	55	61,13	58,16	52,62	57	63,00	60,02	54,76	59	58,45	55,44	50,67	55	58,96	55,99	50,44	55	61,72	58,73	53,57	58	-1
W26	W26.05	1,50	56,69	53,68	48,91	53	59,58	56,61	51,07	55	61,38	58,40	53,13	57	56,69	53,68	48,91	53	57,41	54,44	48,90	53	60,08	57,09	51,91	56	-1
W26	W26.06	1,50	54,33	51,32	46,55	51	57,37	54,40	48,86	53	59,12	56,14	50,86	55	54,33	51,32	46,55	51	55,21	52,24	46,69	51	57,80	54,81	49,63	54	-1
W26	W26.07	1,50	38,35	35,34	30,57	35	40,50	37,52	31,98	36	42,56	39,58	34,34	39	38,35	35,34	30,57	35	38,37	35,39		34	41,37	38,38	33,23	37	
W26	W26.08	1,50	41,65	38,64	33,87	38	44,37	41,39	35,85	40	46,23	43,24	37,98	42	41,65	38,64	33,87	38	42,23	39,25	33,71	38	44,96	41,97	36,80	41	
W26	W26.09	1,50	42,16	39,15	34,38	38	44,55	41,57	36,03	40	46,53	43,54	38,29	43	42,16	39,15	34,38	38	42,41	39,44	33,89	38	45,30	42,30	37,15	41	
W26	W26.10	1,50	53,10	50,09	45,32	49	55,96	52,99	47,45	52	57,77	54,79	49,52	54	53,10	50,09	45,32	49	53,79	50,82	45,27	50	56,47	53,48	48,31	53	-1
W26	W26.11	1,50	55,81	52,80	48,03	52	58,61	55,64	50,09	55	60,44	57,46	52,19	56	55,81	52,80	48,03	52	56,43	53,46	47,92	52	59,15	56,16	50,99	55	-1
W26	W26.12	1,50	58,59	55,58	50,81	55	61,51	58,54	52,99	57	63,30	60,32	55,05	59	58,59	55,58	50,81	55	59,33	56,36	50,81	55	61,99	59,00	53,82	58	-1

<i>L</i> _{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

			ALLEEN trams (=DAB) op Straatweg				Straatweg (=DAB) ALLEEN de weg				Situatie 1: Straatweg(=DAB)+trams(=DAB)				ALLEEN trams (=DAB) op Straatweg				Straatweg (=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg				Situatie 2: Straatweg(=SMA-NL 8G+)+trams(=DAB)				Situatie 2
locatie	reken- punt	reken- hoogte	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	minus Situatie 1
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
W01	W01.01	1,50	53,38	50,37	45,60	50	56,79	53,82	48,29	53	58,42	55,44	50,16	54	53,38	50,37	45,60	50	54,65	51,68	46,14	51	57,07	54,08	48,89	53	-1
W01	W01.01	4,50	54,44	51,43	46,66	51	57,87	54,89	49,36	54	59,49	56,51	51,23	55	54,44	51,43	46,66	51	55,72	52,75	47,21	52	58,14	55,15	49,96	54	-1
W01	W01.01	7,50	54,68	51,67	46,90	51	58,09	55,12	49,58	54	59,72	56,74	51,45	56	54,68	51,67	46,90	51	55,95	52,98	47,44	52	58,37	55,38	50,19	54	-2
W01	W01.02	1,50	52,45	49,44	44,67	49	55,54	52,57	47,04	51	57,28	54,29	49,03	53	52,45	49,44	44,67	49	53,40	50,43	44,90	49	55,97	52,98	47,80	52	-1
W01	W01.02	4,50	53,61	50,60	45,83	50	56,72	53,75	48,21	53	58,45	55,46	50,19	54	53,61	50,60	45,83	50	54,58	51,61	46,07	51	57,13	54,14	48,96	53	-1
W01	W01.02	7,50	53,95	50,94	46,17	50	57,06	54,08	48,55	53	58,79	55,80	50,53	55	53,95	50,94	46,17	50	54,92	51,95	46,41	51	57,47	54,48	49,30	54	-1
W01	W01.03	1,50	51,78	48,77	44,00	48	54,99	52,02	46,49	51	56,69	53,70	48,43	53	51,78	48,77	44,00	48	52,86	49,89	44,36	49	55,36	52,37	47,19	51	-2
W01	W01.03	4,50	52,88	49,87	45,10	49	56,10	53,12	47,59	52	57,79	54,80	49,53	54	52,88	49,87	45,10	49	53,96	50,99	45,45	50	56,47	53,48	48,29	53	-1
W01	W01.03	7,50	53,32	50,31	45,54	50	56,51	53,54	48,01	52	58,22	55,23	49,96	54	53,32	50,31	45,54	50	54,38	51,41	45,87	50	56,89	53,90	48,72	53	-1
W01	W01.04	1,50	47,51	44,50	39,73	44	50,47	47,50	41,99	46	52,25	49,26	44,02	48	47,51	44,50	39,73	44	48,37	45,39	39,89	44	50,97	47,98	42,82	47	
W01	W01.04	4,50	48,09	45,08	40,31	44	50,93	47,96	42,45	47	52,75	49,76	44,52	49	48,09	45,08	40,31	44	48,82	45,85	40,33	45	51,48	48,49	43,33	48	-1
W01	W01.04	7,50	48,70	45,69	40,92	45	51,61	48,63	43,12	48	53,41	50,42	45,17	49	48,70	45,69	40,92	45	49,50	46,52	41,01	45	52,13	49,14	43,97	48	-1
W01	W01.05	1,50	41,24	38,23	33,46	37	43,43	40,46	34,92	39	45,48	42,50	37,26	42	41,24	38,23	33,46	37	41,31	38,34	32,79	37	44,29	41,29	36,15	40	
W01	W01.05	4,50	42,85	39,84	35,07	39	45,04	42,06	36,52	41	47,09	44,10	38,87	43	42,85	39,84	35,07	39	42,92	39,94	34,40	39	45,90	42,90	37,76	42	
W01	W01.05	7,50	43,49	40,48	35,71	40	45,72	42,75	37,21	42	47,76	44,77	39,53	44	43,49	40,48	35,71	40	43,61	40,64	35,10	40	46,56	43,57	38,42	43	
W01	W01.06	1,50					30,51				32,38												31,38				
W01	W01.06	4,50					31,78				33,74	30,70		30									30,26				
W01	W01.06	7,50	31,77				34,33	31,27			36,25	33,21		32	31,77								32,85		32,32		31
W01	W01.07	1,50	31,46				33,42	30,37			35,56	32,53		32	31,46								31,87		31,65		31
W01	W01.07	4,50	32,49				34,21	31,16			36,44	33,41		32	32,49								32,71		32,58		32
W01	W01.07	7,50	33,50	30,49		30	35,45	32,43		31	37,60	34,58		34	33,50	30,49		30	33,78	30,76		30	36,65	33,64		33	
W01	W01.08	1,50	31,42				33,44	30,40			35,56	32,53		32	31,42								31,84		31,62		31
W01	W01.08	4,50	32,99				35,13	32,11		31	37,20	34,18		33	32,99								33,47	30,45			32
W01	W01.08	7,50	33,35	30,34		30	35,54	32,52		31	37,59	34,58		34	33,35	30,34		30	33,86	30,85		30	36,62	33,61		33	
W01	W01.09	1,50	31,81				33,45	30,40			35,72	32,69		32	31,81								31,86		31,82		31
W01	W01.09	4,50	32,85				34,23	31,18			36,60	33,57		33	32,85								32,72		32,77		32
W01	W01.09	7,50	33,47	30,46		30	34,86	31,83		31	37,23	34,21		33	33,47	30,46		30	33,27	30,24			36,38	33,36		32	
W01	W01.10	1,50	39,01	36,00	31,23	35	41,64	38,66	33,14	38	43,53	40,54	35,30	40	39,01	36,00	31,23	35	39,62	36,63	31,11	36	42,34	39,34	34,18	38	
W01	W01.10	4,50	40,87	37,86	33,09	37	43,38	40,39	34,87	39	45,31	42,32	37,08	41	40,87	37,86	33,09	37	41,39	38,40	32,88	37	44,15	41,15	36,00	40	
W01	W01.10	7,50	42,41	39,40	34,63	39	44,70	41,70	36,18	41	46,71	43,71	38,48	43	42,41	39,40	34,63	39	42,79	39,79	34,27	39	45,61	42,61	37,46	42	
W01	W01.11	1,50	46,98	43,97	39,20	43	50,45	47,48	41,94	46	52,07	49,08	43,79	48	46,98	43,97	39,20	43	48,32	45,34	39,80	44	50,71	47,72	42,52	47	
W01	W01.11	4,50	48,35	45,34	40,57	45	51,77	48,79	43,25	48	53,40	50,41	45,13	49	48,35	45,34	40,57	45	49,64	46,67	41,12	46	52,06	49,07	43,87	48	-1
W01	W01.11	7,50	48,77	45,76	40,99	45	52,13	49,15	43,61	48	53,78	50,79	45,51	50	48,77	45,76	40,99	45	50,04	47,06	41,52	46	52,46	49,47	44,28	49	-1
W01	W01.12	1,50	53,16	50,15	45,38	49	56,52	53,55	48,00	52	58,17	55,18	49,90	54	53,16	50,15	45,38	49	54,37	51,40	45,85	50	56,82	53,83	48,63	53	-1
W01	W01.12	4,50	54,39	51,38	46,61	51	57,74	54,76	49,22	54	59,39	56,40	51,12	55	54,39	51,38	46,61	51	55,59	52,62	47,07	52	58,04	55,05	49,86	54	-1
W01	W01.12	7,50	54,58	51,57	46,80	51	57,91	54,93	49,39	54	59,56	56,58	51,30	56	54,58	51,57	46,80	51	55,76	52,79	47,24	52	58,22	55,23	50,04	54	-2
W02	W02.01	1,50	49,93	46,92	42,15	46	53,11	50,14	44,63	49	54,82	51,83	46,57	51	49,93	46,92	42,1										



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

			ALLEEN trams (=DAB) op Straatweg				Straatweg (=DAB) ALLEEN de weg				Situatie 1: Straatweg(=DAB)+trams(=DAB)				ALLEEN trams (=DAB) op Straatweg				Straatweg (=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg				Situatie 2: Straatweg(=SMA-NL 8G+)+trams(=DAB)				Situatie 2	
locatie	reken- punt	reken- hoogte	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	minus Situatie 1	
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	
W08	W08.04	1,50					31,41				33,49	30,44		30									32,59					
W08	W08.05	1,50					31,21				33,45	30,41											32,58					
W08	W08.06	1,50					31,33				33,50	30,45		30									32,64					
W08	W08.07	1,50					31,36				33,58	30,53		30									32,75					
W08	W08.14	1,50									30,40																	
W08	W08.15	1,50									31,02													30,38				
W08	W08.16	1,50									31,73													30,81				
W08	W08.17	1,50									31,31													30,57				
W08	W08.18	1,50					31,43				32,54												31,47					
W08	W08.19	1,50																										
W08	W08.20	1,50																										
W08	W08.21	1,50	41,84	38,83	34,06	38	44,47	41,50	35,95	40	46,36	43,38	38,12	42	41,84	38,83	34,06	38	42,41	39,44	33,89	38	45,14	42,15	36,98	41		
W08	W08.22	1,50	42,69	39,68	34,91	39	49,62	46,62	41,23	46	50,42	47,42	42,14	46	42,69	39,68	34,91	39	47,54	44,55	39,15	43	48,77	45,77	40,54	45		
W08	W08.23	1,50	48,50	45,49	40,72	45	50,54	47,57	42,06	46	52,65	49,66	44,45	49	48,50	45,49	40,72	45	48,46	45,49	39,98	44	51,49	48,50	43,38	48	-1	
W08	W08.24	1,50	48,22	45,21	40,44	44	49,94	46,97	41,46	46	52,18	49,19	43,99	48	48,22	45,21	40,44	44	47,84	44,86	39,35	44	51,04	48,05	42,94	47		
W09	W09.01	1,50	41,84	38,83	34,06	38	44,55	41,57	36,02	40	46,41	43,42	38,16	42	41,84	38,83	34,06	38	42,48	39,51	33,96	38	45,18	42,19	37,02	41		
W09	W09.01	4,50	41,39	38,38	33,61	38	43,98	41,01	35,46	40	45,89	42,90	37,64	42	41,39	38,38	33,61	38	41,97	38,99	33,44	38	44,70	41,71	36,54	41		
W09	W09.01	7,50	41,74	38,73	33,96	38	44,36	41,39	35,84	40	46,26	43,27	38,01	42	41,74	38,73	33,96	38	42,34	39,37	33,81	38	45,06	42,07	36,90	41		
W09	W09.01	10,50	42,23	39,22	34,45	38	44,88	41,90	36,36	41	46,76	43,78	38,52	43	42,23	39,22	34,45	38	42,84	39,87	34,32	39	45,56	42,57	37,40	42		
W09	W09.01	13,50	42,63	39,62	34,85	39	45,28	42,31	36,76	41	47,17	44,18	38,92	43	42,63	39,62	34,85	39	43,25	40,27	34,72	39	45,96	42,97	37,80	42		
W09	W09.01	16,50	42,95	39,94	35,17	39	45,65	42,67	37,12	42	47,51	44,53	39,27	44	42,95	39,94	35,17	39	43,61	40,64	35,09	40	46,30	43,31	38,14	42		
W09	W09.02	1,50	41,14	38,13	33,36	37	43,70	40,72	35,17	40	45,61	42,63	37,37	42	41,14	38,13	33,36	37	41,71	38,73	33,18	38	44,44	41,45	36,28	40		
W09	W09.02	4,50	40,58	37,57	32,80	37	43,13	40,15	34,60	39	45,05	42,06	36,80	41	40,58	37,57	32,80	37	41,15	38,17	32,62	37	43,88	40,89	35,72	40		
W09	W09.02	7,50	40,60	37,59	32,82	37	43,18	40,21	34,66	39	45,09	42,10	36,85	41	40,60	37,59	32,82	37	41,21	38,23	32,68	37	43,92	40,93	35,76	40		
W09	W09.02	10,50	40,95	37,94	33,17	37	43,54	40,56	35,02	39	45,45	42,46	37,20	41	40,95	37,94	33,17	37	41,55	38,58	33,03	37	44,27	41,28	36,11	40		
W09	W09.02	13,50	41,39	38,38	33,61	38	43,92	40,94	35,39	40	45,84	42,85	37,60	42	41,39	38,38	33,61	38	41,92	38,94	33,39	38	44,67	41,68	36,51	41		
W09	W09.02	16,50	41,89	38,88	34,11	38	44,40	41,42	35,88	40	46,33	43,34	38,09	42	41,89	38,88	34,11	38	42,40	39,42	33,87	38	45,16	42,17	37,00	41		
W09	W09.03	1,50	40,06	37,05	32,28	36	42,88	39,89	34,41	39	44,71	41,71	36,48	41	40,06	37,05	32,28	36	40,95	37,97	32,48	37	43,54	40,54	35,39	40		
W09	W09.03	4,50	39,64	36,63	31,86	36	42,47	39,48	33,99	38	44,29	41,29	36,07	40	39,64	36,63	31,86	36	40,56	37,56	32,08	36	43,13	40,13	34,98	39		
W09	W09.03	7,50	39,32	36,31	31,54	36	42,19	39,20	33,72	38	44,00	41,00	35,77	40	39,32	36,31	31,54	36	40,28	37,29	31,81	36	42,84	39,84	34,69	39		
W09	W09.03	10,50	39,46	36,45	31,68	36	42,34	39,35	33,86	38	44,14	41,15	35,92	40	39,46	36,45	31,68	36	40,42	37,43	31,95	36	42,98	39,98	34,83	39		
W09	W09.03	13,50	39,74	36,73	31,96	36	42,68	39,69	34,20	39	44,46	41,47	36,24	40	39,74	36,73	31,96	36	40,75	37,76	32,27	37	43,28	40,29	35,13	39		
W09	W09.03	16,50	40,17	37,16	32,39	36	43,11	40,12	34,64	39	44,90	41,90	36,67	41	40,17	37,16	32,39	36	41,17	38,18	32,70	37	43,71	40,71	35,56	40		
W09	W09.04	1,50	40,43	37,42	32,65	37	44,22	41,23	35,78	40	45,74	42,74	37,50	42	40,43	37,42	32,65	37	42,30	39,30	33,85	38	44,47	41,47	36,30	41		
W09	W09.04	4,50	40,15	37,14	32,37	36	43,98	40,98	35,54	40	45,48	42,48	37,25	41	40,15	37,14	32,37	36	42,06	39,06	33,62	38	44,22	41,22	36,05	40		
W09	W09.04	7,50	39,85																									



Bijlage 7 - Bronmaatregelen wegverkeerslawaa

			ALLEEN trams (=DAB) op Straatweg				Straatweg (=DAB) ALLEEN de weg				Situatie 1: Straatweg(=DAB)+trams(=DAB)				ALLEEN trams (=DAB) op Straatweg				Straatweg (=SMA-NL 8G+) ALLEEN de weg				Situatie 2: Straatweg(=SMA-NL 8G+)+trams(=DAB)				Situatie 2	
locatie	reken- punt	reken- hoogte	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	L _{dag}	L _{avond}	L _{nacht}	L _{den} incl. aftrek art. 110g	minus Situatie 1	
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	
W16	W16.12	1,50																										
W17	W17.01	1,50																										
W17	W17.02	1,50																										
W17	W17.03	1,50																										
W17	W17.04	1,50					31,05				33,18	30,13												32,31				
W17	W17.05	1,50									32,02													31,16				
W17	W17.06	1,50									31,03													30,02				
W18	W18.01	1,50									31,20													30,38				
W18	W18.06	1,50					31,53				33,65	30,60		30					30,04					32,79				
W19	W19.01	1,50					30,63				32,80													31,94				
W19	W19.02	1,50					30,29				32,50													31,64				
W19	W19.03	1,50																										
W19	W19.04	1,50									30,67																	
W19	W19.05	1,50	30,98				33,02				35,13	32,08		31	30,98				31,51					34,26	31,23		30	
W19	W19.06	1,50	30,73				32,11				34,49	31,45		31	30,73				30,61					33,68	30,65		30	
W20	W20.01	1,50	31,65				33,89	30,86			35,92	32,90		32	31,65				32,13					34,91	31,89		31	
W20	W20.02	1,50	33,63	30,62		30	36,27	33,27		32	38,16	35,16		34	33,63	30,62		30	34,28	31,29		30	36,98	33,98		33		
W20	W20.03	1,50	31,16				33,29	30,26			35,37	32,34		31	31,16				31,61					34,40	31,38		30	
W20	W20.04	1,50	35,77	32,76		32	38,69	35,70	30,18	35	40,48	37,49	32,23	37	35,77	32,76		32	36,65	33,66		33	39,24	36,25	31,08	35		
W20	W20.05	1,50	35,18	32,17		31	36,94	33,92		33	39,16	36,14	30,97	35	35,18	32,17		31	35,12	32,10		31	38,16	35,15	30,05	34		
W20	W20.06	1,50	35,49	32,48		32	38,78	35,77	30,29	35	40,45	37,44	32,20	36	35,49	32,48		32	36,91	33,91		33	39,27	36,26	31,09	35		
W20	W20.07	1,50	31,96				34,48	31,42			36,41	33,37		32	31,96				32,98					35,51	32,48		32	
W20	W20.08	1,50	32,07				34,24	31,18			36,30	33,26		32	32,07				32,73					35,42	32,39		31	
W25	W25.01	2,50	61,81	58,80	54,03	58	65,10	62,13	56,60	61	66,77	63,78	58,51	63	61,81	58,80	54,03	58	62,93	59,96	54,43	59	65,42	62,43	57,24	61	-2	
W25	W25.01	5,50	61,96	58,95	54,18	58	65,25	62,27	56,75	61	66,92	63,93	58,66	63	61,96	58,95	54,18	58	63,08	60,11	54,58	59	65,57	62,58	57,40	62	-1	
W25	W25.01	8,50	61,82	58,81	54,04	58	65,11	62,14	56,62	61	66,78	63,80	58,53	63	61,82	58,81	54,04	58	62,95	59,97	54,45	59	65,43	62,44	57,26	61	-2	
W25	W25.02	2,50	61,85	58,84	54,07	58	64,96	61,99	56,47	61	66,69	63,70	58,44	63	61,85	58,84	54,07	58	62,79	59,82	54,30	59	65,36	62,37	57,19	61	-2	
W25	W25.02	5,50	61,98	58,97	54,20	58	65,11	62,14	56,62	61	66,83	63,85	58,59	63	61,98	58,97	54,20	58	62,95	59,97	54,45	59	65,50	62,51	57,34	62	-1	
W25	W25.02	8,50	61,84	58,83	54,06	58	64,99	62,01	56,50	61	66,70	63,72	58,46	63	61,84	58,83	54,06	58	62,82	59,85	54,33	59	65,37	62,38	57,21	61	-2	
W25	W25.03	2,50	61,95	58,94	54,17	58	64,99	62,01	56,49	61	66,74	63,75	58,49	63	61,95	58,94	54,17	58	62,82	59,84	54,32	59	65,41	62,42	57,26	61	-2	
W25	W25.03	5,50	62,07	59,06	54,29	58	65,12	62,15	56,63	61	66,87	63,88	58,63	63	62,07	59,06	54,29	58	62,96	59,98	54,46	59	65,55	62,56	57,39	62	-1	
W25	W25.03	8,50	61,93	58,92	54,15	58	65,00	62,03	56,51	61	66,74	63,76	58,50	63	61,93	58,92	54,15	58	62,84	59,86	54,35	59	65,42	62,43	57,26	61	-2	
W25	W25.04	2,50	61,98	58,97	54,20	58	65,03	62,06	56,55	61	66,78	63,79	58,54	63	61,98	58,97	54,20	58	62,87	59,89	54,38	59	65,46	62,47	57,30	62	-1	
W25	W25.04	5,50	62,13	59,12	54,35	58	65,17	62,19	56,68	61	66,92	63,93	58,68	63	62,13	59,12	54,35	58	63,00	60,02	54,51	59	65,60	62,60	57,44	62	-1	
W25	W25.04	8,50	62,02	59,01	54,24	58	65,04	62,07	56,56	61	66,80	63,81	58,56	63	62,02	59,01	54,24	58	62,88	59,90	54,40	59	65,48	62,49	57,33	62	-1	
W25	W25.05	2,50	58,25	55,24	50,47	54	61,61	58,63	53,16	58	63,26	60,27	55,03	59	58,25	55,24	50,47	54	59,45	56,47	51,00	55	61,90	58,91	53,76	58	-1	
W25	W25.05	5,50	58,49	55,48	50,71	55	61,85	58,87	53,41	58	63,50	60,51	55,28	60	58,49	55,48	50,71	55	59,69	56,71	51,25	56	62,14	59,15	54,00	58	-2	
W25	W25.05	8,50	58,47	55,46	50,69	55	61,83	58,85	53,39	58	63,48	60,49	55,26	60	58,47	55,46	50,69	55	59,67	56,69	51,23	56	62,12	59,13	53,98	58	-2	
W25	W25.06	2,50	57,50	54,49	49,72	54	60,77	57,79	52,33	5																		