



ODMH

Omgevingsdienst Midden-Holland



Akoestisch onderzoek Multifunctionele Accommodatie Spoorlaan Zwammerdam

Afdeling Expertise

Versienummer:

02

Datum:

19-06-2019

 Omgevingsdienst Midden-Holland	
Zaaknummer	2019266045
Omschrijving	Akoestisch onderzoek MFA Spoorlaan Zwammerdam
Status	Versie 02
Datum	19-06-2019
Opdrachtgever	Alphen aan den Rijn
Opgesteld door	R. Sondorp

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer.....	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Wet geluidhinder.....	5
2.2	Hogere waarde en gemeentelijk hogere waardenbeleid.....	6
2.3	Beoordeling goede ruimtelijke ordening (cumulatie)	6
3	Uitgangspunten en onderzoeksopzet.....	8
3.1	Uitgangspunten voor het onderzoek	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4	Onderzoek	10
4.1	Rekenresultaten en beoordeling	10
4.2	Maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren	11
4.3	Cumulatie	12
4.4	Woon- en leefklimaat.....	12
5	Conclusie	13

Bijlagen

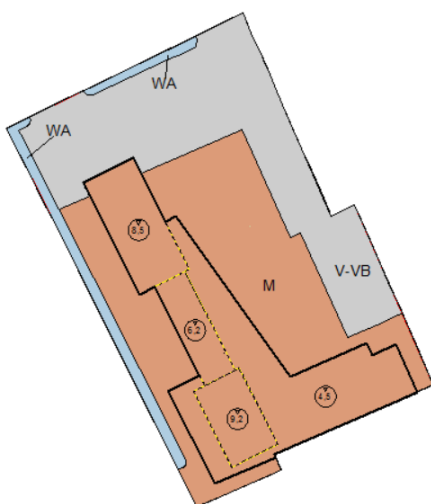
1	Verkeersgegevens
2	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
3	Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï
4	Berekeningsresultaten spoorweglawaaï
5	Cumulatie

1 Inleiding

Aanleiding voor dit onderzoek vormt de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige functies. Het bestemmingsplan maakt de komst van een Multifunctionele Accommodatie (maatschappelijke bestemming) mogelijk waaronder onderwijs en kinderopvang. Scholen, kinderopvang/ kinderdagverblijf zijn geluidsgevoelige functies.

Voor geluidsgevoelige functies, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde (spoor)weg, dient akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het plangebied is gelegen binnen de wettelijke zone van de N11, Spoorlaan (deel buiten de bebouwde kom) en de spoorlijn Utrecht-Alphen aan den Rijn. Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) dan noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient tevens aangetoond te worden dat sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat ten gevolge van het verkeer op 30 km/h wegen. Naast het plangebied is de Spoorlaan gelegen. Deze weg is dan ook meegenomen in het onderzoek.



Figuur 1: plangebied

1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk twee gaat in op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving voor het onderhavige akoestisch onderzoek. In hoofdstuk drie zijn de uitgangspunten en de onderzoeksopzet beschreven. Hoofdstuk vier bevat de resultaten van het onderzoek en de interpretatie van deze resultaten. Hoofdstuk vijf vat de conclusies van het onderzoek samen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

Onderzoekplicht

Wanneer dient vanuit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden?

- Voor wegverkeerslawaaï via artikel 77;
- Voor spoorweglawaaï via artikel 105.

Wegverkeerslawaaï

Een weg heeft in de zin van de Wet geluidhinder een zone wanneer de maximaal toegestane rijsnelheid hoger is dan 30 km/u. Zogenaamde 30 km/u wegen vallen buiten het regime van de Wet geluidhinder. Een weg heeft aan beide zijden een zone die zich uitstrekt vanaf de uiterste rand van de weg. De breedte van de zone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in buitenstedelijk of binnenstedelijk gebied, zie artikel 74 van de Wgh.

Op grond van artikel 82 lid 1 Wgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen 48 dB. Als de berekende geluidsbelasting van de weg(en) op de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dan moet onderzocht worden of maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidsbelasting te reduceren. Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op zwaarwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het college van burgemeester en wethouders bevoegd tot het vaststellen van een hogere grenswaarde conform artikel 3.2 lid 2 Bgh en art 3.1 lid 1 Bgh. De ten hoogste vast te stellen hogere waarde bedraagt voor deze ontwikkeling 53 dB (gebouwen in buitenstedelijk gebied tgv N11) en 63 dB (gebouwen in stedelijk gebied tgv overige wegen).

In artikel 110g Wgh jo artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat dat het berekende geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeerslawaaï moet worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. De correctie is afhankelijk van de rijsnelheid en bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
 - 4 dB voor situaties waarin de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
 - 3 dB voor situaties waarin de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
 - 2 dB voor alle overige geluidsbelastingen.
- Voor alle overige wegen 5 dB.

Spoorweglawaaï

De zonebreedte van spoorwegen zijn vastgesteld op basis van de hoogte van het GPP's (Geluid Productie Plafonds) uit het Geluidregister Spoor. Uit artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder valt de breedte van de zones van spoorweg af te leiden.

Op grond van artikel 105 van de Wet geluidhinder zijn in het Besluit geluidhinder (Bgh) normen opgenomen. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 53 dB voor ander geluidsgevoelig gebouw op grond van artikel 4.9 van het Bgh. De maximale waarde bedraagt 68 dB op grond van artikel 4.11 van het Bgh.

Cumulatie

Bij wijziging of vaststelling van een bestemmingsplan binnen zones van meerdere geluidsbronnen dient, op grond van het gestelde in artikel 110f van de Wet geluidhinder, onderzoek te worden gedaan naar de cumulatieve geluidsbelasting vanwege de verschillende geluidsbronnen. De berekening van de cumulatieve geluidsbelasting staat in hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De gecumuleerde geluidsbelasting moet worden bepaald wanneer sprake is van blootstelling aan meerdere gezoneerde geluidsbronnen en/of lawaaisoorten waarvan de afzonderlijke geluidsbelasting de voor de betreffende bron geldende voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

2.2 Hogere waarde en gemeentelijk hogere waardenbeleid

Op 12 maart 2019 heeft de gemeente Alphen aan den Rijn de Beleidsregel Hogere waarden, 2018 regio Midden-Holland vastgesteld. In deze beleidsregel staan voorwaarden weergegeven waaronder burgemeester en wethouders een hogere waarde mogen verlenen. In tabel 1 is het toetsingskader van het gemeentelijk hogere waarden beleid opgenomen (voor weg- en railverkeer en industrie).

Tabel 1: Toetsingskader gemeentelijk Hogere waarden beleid (t.g.v. wegverkeer, spoorweg en industrie)

Geluidsbelasting			Voorwaarden Hogere Waarde beleid
Wegverkeer	Spoorweg		
≤ 48 dB	≤ 55 dB		Voldoet aan voorkeursgrenswaarde geen hogere waarde nodig en geen aanvullende voorwaarden vereist.
48-53 dB ¹	55-60 dB		Hogere grenswaarde nodig, geen aanvullende voorwaarden vereist.
> 53 dB Rijkswegen	-		Overschrijding maximale grenswaarden, bouwen niet mogelijk anders dan met dubbele gevel, vliesgevel of dove gevel. Aanvullende voorwaarden voor wat betreft de geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte en maximaal 1 dove gevel.
53-63 dB	60-68 dB		Hogere grenswaarden nodig én aanvullende voorwaarden zoals geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte vereist.

2.3 Beoordeling goede ruimtelijke ordening (cumulatie)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is inzicht vereist in de geluidsbelasting ter plaatse van het plangebied. De cumulatieve geluidsbelasting geeft een indicatie voor de te verwachten geluidshinder.

¹ Maximale grenswaarde voor Rijkswegen is 53 dB. Hoger is niet mogelijk zonder bijvoorbeeld toepassen van dove gevel.

De cumulatieve geluidsbelasting is bepaald volgens de methode "Miedema". De te verwachten hinder als cumulatieve geluidsbelasting is gekwantificeerd volgens tabel 2.

Tabel 2: Milieukwaliteitsmaat (Miedema)

Gecumuleerde geluidsbelasting in L_{den} in dB	Milieukwaliteitsmaat MKM
< 50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Tamelijk slecht
65-70	Slecht
> 70	Zeer Slecht

3 Uitgangspunten en onderzoeksopzet

Dit hoofdstuk behandelt de uitgangspunten en onderzoeksopzet voor de geluidberekeningen.

3.1 Uitgangspunten voor het onderzoek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 4.50 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Standaard bodemfactor: ($B_f = 0,5$)
- Bodemfactor ingevoerde harde gebieden: ($B_f = 0,0$)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMW2012 - SRM II
- Luchtdemping: standaard RMW2012 - SRM II

3.2 Onderzoeksopzet

Wegverkeerslawaaï

Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens (verkeersintensiteit, voertuigverdeling, maximumsnelheid en wegdekverharding) zijn afkomstig uit het Regionale Verkeers- en milieumodel Midden-Holland (RVMH versie 3.1) met een prognose voor 2030. In het RVMH zijn de rijkswegen overgenomen uit het geluidregister van Rijkswaterstaat. De invoergegevens staan in bijlage 1.

Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. In bijlage 2 zijn alle invoergegevens weergegeven.

Rijlijnen

De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

Waarneempunten

De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd is afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. De maximale bouwhoogte varieert van 4,5 tot 9,2 meter. Er is daarom gerekend op 1,5, 4,5 en/of 7,5 meter hoogte.

Schermen

Langs de N11 staan geluidsschermen, deze zijn overgenomen uit het geluidregister.

Railverkeerslawaaï

De gegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidregister, zoals bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. In het geluidregister zijn gegevens opgenomen omtrent de intensiteiten per spoorcategorie, baanvaksnelheid, de ligging van de bronregisterlijnen, het type bovenbouwconstructie, afschermende objecten, zoals geluidsschermen, wissels en de plafondcorrectiewaarde. De overige gegevens (bodem, hoogtelijnen e.d.) zijn overgenomen uit het RVMH.

Op grond van de x-, y- en z-coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de eventuele hoogteligging van de spoorweg in het overdrachtsmodel opgenomen.

Alle invoergegevens zoals hierboven zijn genoemd, zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister: <http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html>. Tevens zijn de gehanteerde gegevens op te vragen bij de Omgevingsdienst Midden-Holland.

4 Onderzoek

4.1 Rekenresultaten en beoordeling

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 3 (wegverkeer) en bijlage 4 (railverkeer).

Ten gevolge van het verkeer op de N11

Uit de berekeningen, zie bijlage en onderstaand figuur, blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het verkeer op de N11 wordt overschreden, maar de maximale grenswaarde van 53 dB niet. De overschrijding (maximaal 52 dB) komt voor aan de westkant van het gebouw, zie onderstaand figuur.



Figuur 2: Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de N11

Ten gevolge van het verkeer op de Spoorlaan

Uit de berekeningen blijkt dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het gezoneerde deel van de Spoorlaan 36 dB bedraagt. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Ten gevolge van het verkeer op de 30 km/h weg Spoorlaan

Uit de berekeningen blijkt dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op het niet gezoneerde deel van de Spoorlaan 42 dB bedraagt. Hierbij wordt de voorkeurswaarde van 48 dB niet overschreden.

Ten gevolge van de spoorlijn

Uit de berekeningen, zie bijlage, blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 53 dB ten gevolge van de spoorlijn wordt overschreden, maar de maximale grenswaarde van 68 dB niet. De maximale geluidsbelasting bedraagt 54 dB, zie onderstaand figuur. Deze geluidsbelasting komt voor op de westgevel op de bovenste bouwlaag. Op de overige punten wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Op plek van de overschrijding zal de gymzaal gevestigd worden. Dit is geen geluidsgevoelige functie. In de regels van het bestemmingsplan is dit ook zo vastgelegd. Er hoeft dan ook geen hogere waarde voor de spoorlijn verleend te worden.



Figuur 3: Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de spoorlijn

Toetsing aan beleid

In de beleidsregels is omschreven dat burgemeester en wethouders alleen een hogere waarde dan 53 dB wegverkeer of 60 dB railverkeer vaststellen indien een geluidsluwe gevel en buitenruimte aanwezig zijn. Er zijn geen hogere waarden boven de 53 dB wegverkeer of 60 dB railverkeer benodigd. Dit betekent dat de voorwaarden niet gelden.

4.2 Maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren

Ten gevolge van het verkeer op de N11 en de spoorlijn wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Hiervoor is een maatregelenonderzoek uitgevoerd. Om de geluidsbelasting te reduceren worden onderstaande maatregelen onderscheiden:

1. Maatregelen aan de bron. Hiermee worden maatregelen aangeduid als het toepassen van stillere wegdekverhardingen (bijvoorbeeld ZOAB) en het beperken van de hoeveelheid verkeer en het toepassen van raildempers bij spoorlijnen.
2. Maatregelen tussen de bron en de waarnemer (in de overdracht). Hierbij gaat het om de realisering van geluidswallen en geluidsschermen, maar ook om maatregelen van stedenbouwkundige aard (afstand weg-woning).

Beperken van het verkeer of het verlagen van de maximumsnelheid stuiten op bezwaren van verkeerskundige en vervoerskundige aard. De N11 heeft een stroomfunctie die behouden dient te worden ten behoeve van de doorstroming. Op de N11 ligt enkellaags ZOAB. De kosten van het aanbrengen van dubbellaags ZOAB wegen niet op tegen de reductie die daarmee bereikt wordt.

Bij maatregelen in de overdracht kan gedacht worden aan het plaatsen van een geluidsscherm. Langs de N11 is deels een scherm aanwezig. Het verlengen van het bestaande scherm is vanuit financieel oogpunt niet gewenst.

Geconcludeerd kan worden dat maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren niet mogelijk, gewenst en/of doelmatig zijn. Er dienen hogere waarden verleend te worden.

4.3 Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook cumulatie in acht dient te worden genomen. In bijlage 5 is de gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen in de directe omgeving exclusief aftrek artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift opgenomen.

Aangezien ten gevolge van één bron een hogere waarde nodig is kan wettelijke toetsing aan cumulatie achterwege blijven. Cumulatie staat het verlenen van hogere waarden dan ook niet in de weg.

4.4 Woon- en leefklimaat

Naast de cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de cumulatie van alle bronnen, ook bronnen die niet onder de Wgh vallen, te worden beschouwd. Het geluidsniveau van alle geluidsbronnen samen geeft een indicatie van de te verwachten geluidshinder. De milieukwaliteit ter hoogte van het plangebied is bepaald met de gangbare rekenmethode 'Miedema'. Bij deze methode wordt de geluidsbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Omdat de Wgh niet van toepassing is wordt bij de toetsing van de geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai de aftrek conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 niet in rekening gebracht.

De maximale gesommeerde geluidsbelasting van het wegverkeer bedraagt 54 dB (exclusief aftrek). De gecumuleerde geluidsbelasting van weg en spoor samen bedraagt 55 dB. Het woon- en leefklimaat varieert van redelijk tot matig.

5 Conclusie

Binnen de bestemming maatschappelijk zijn geluidsgevoelige functies mogelijk, zoals een school of kinderdagverblijf. Op het gebouw is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het verkeer op de N11. De maximale grenswaarde wordt nergens overschreden. Geconcludeerd kan worden dat maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren niet mogelijk, gewenst en/of doelmatig zijn. Er dienen hogere waarden verleend te worden.

Een overzicht van de hogere waarde staat in onderstaande tabel. Uitgaande van het gemeentelijk geluidsbeleid gelden geen voorwaarden. Eveneens staat cumulatie het verlenen van hogere waarden niet in de weg.

Tabel 3: hogere waarden

Ontwikkeling	Hogere waarde (dB)	Bron
Multifunctionele Accommodatie	52 dB	N11

Bijlage 1
Verkeersgegevens

Verkeersgegevens 2030

Model: Situatie 2030 - wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))
Spoorlaan	Spoorlaan	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Spoorlaan	Spoorlaan	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Spoorlaan	Spoorlaan	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Spoorlaan	Spoorlaan	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--
Spoorlaan	Spoorlaan	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--
1365	11 / 15,960 / 15,988	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
1365	11 / 15,960 / 15,988	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
1365	11 / 15,960 / 15,988	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
2723	11 / 13,294 / 14,411	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
2723	11 / 13,294 / 14,411	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
2723	11 / 13,294 / 14,411	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
3132	11 / 14,419 / 15,960	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
3279	11 / 14,419 / 15,960	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
8346	11 / 15,988 / 17,306	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
11261	11 / 15,988 / 17,305	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
17877	11 / 13,184 / 14,411	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
17877	11 / 13,184 / 14,411	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
17877	11 / 13,184 / 14,411	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
21698	11 / 14,411 / 14,419	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
31377	11 / 15,960 / 15,988	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
31377	11 / 15,960 / 15,988	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
31377	11 / 15,960 / 15,988	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--
34719	11 / 14,411 / 14,419	W1	100	100	100	--	90	90	90	--	85	85	85	--

Verkeersgegevens 2030

Model: Situatie 2030 - wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
Spoorlaan	3392,00	6,99	2,61	0,70	--	96,62	96,01	96,05	--	2,92	3,45	3,42	--	0,46	0,54	0,54	--
Spoorlaan	1303,00	6,99	2,61	0,70	--	97,22	96,71	96,74	--	1,94	2,29	2,27	--	0,84	1,00	0,99	--
Spoorlaan	650,00	7,00	2,61	0,70	--	97,36	96,88	96,91	--	1,39	1,64	1,62	--	1,25	1,48	1,47	--
Spoorlaan	650,00	6,57	3,34	0,98	--	97,06	98,88	96,88	--	1,55	0,59	1,64	--	1,40	0,53	1,48	--
Spoorlaan	650,00	6,57	3,34	0,98	--	97,06	98,88	96,88	--	1,55	0,59	1,64	--	1,40	0,53	1,48	--
1365	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--
1365	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--
1365	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--
2723	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
2723	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
2723	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
3132	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--
3279	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
8346	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--
11261	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
17877	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--
17877	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--
17877	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--
21698	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
31377	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
31377	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
31377	18434,92	6,51	2,95	1,26	--	88,56	95,21	79,23	--	6,31	2,31	9,11	--	5,14	2,48	11,66	--
34719	19381,80	6,17	3,51	1,49	--	88,10	94,23	81,27	--	6,43	2,76	8,87	--	5,47	3,00	9,86	--



Bijlage 2
Invoergegevens akoestisch model

Model informatie

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Situatie 2030 - wegverkeerslawaaai

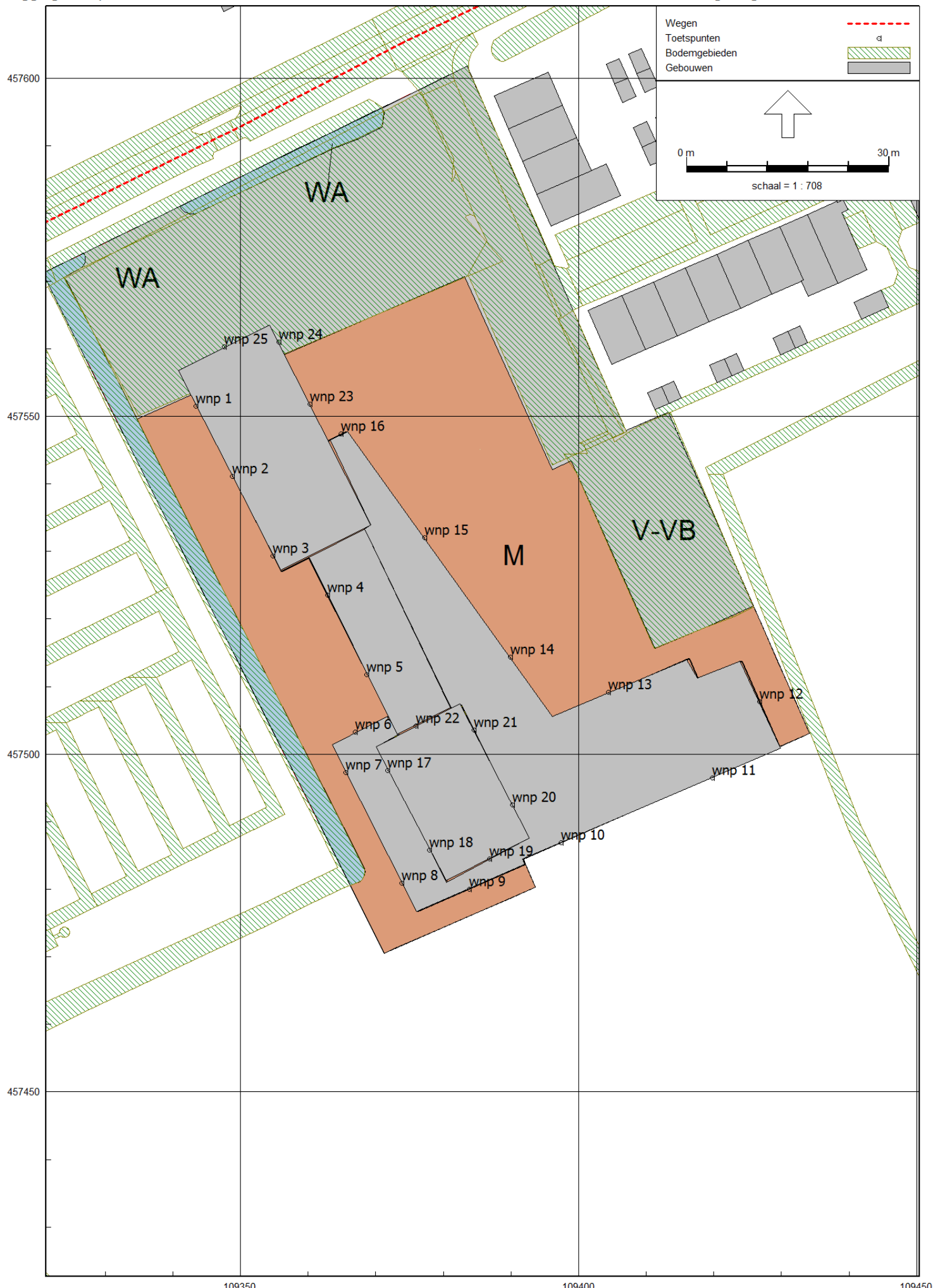
Model eigenschap

Omschrijving	Situatie 2030 - wegverkeerslawaaai
Verantwoordelijke	Hcj
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMW-2012
Aangemaakt door	Kzj op 19-11-2015
Laatst ingezien door	RianneS op 28-5-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model informatie

Commentaar





Toetspunten

Model: Situatie 2030 - wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
wnp 1		0,19	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp 2		0,19	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp 3		0,16	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp 4		0,09	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
wnp 5		0,04	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
wnp 6		0,04	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 7		0,03	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 8		-0,02	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 9		-0,04	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 10		-0,06	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 11		-0,13	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 12		-0,15	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 13		-0,08	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 14		-0,03	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 15		0,06	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 16		0,14	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
wnp 17		0,02	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
wnp 18		-0,02	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
wnp 19		-0,04	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
wnp 20		-0,04	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
wnp 21		-0,02	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
wnp 22		0,01	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
wnp 23		0,17	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp 24		0,19	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp 25		0,19	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de N11

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2030 - wegverkeerslawaaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N11
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 18_C		7,50	52
wnp 17_C		7,50	51
wnp 1_C		7,50	51
wnp 3_C		7,50	51
wnp 2_C		7,50	51
wnp 1_B		4,50	51
wnp 3_B		4,50	50
wnp 2_B		4,50	50
wnp 8_A		1,50	50
wnp 7_A		1,50	50
wnp 19_C		7,50	50
wnp 4_B		4,50	50
wnp 1_A		1,50	50
wnp 9_A		1,50	49
wnp 10_A		1,50	49
wnp 2_A		1,50	49
wnp 3_A		1,50	49
wnp 5_B		4,50	48
wnp 11_A		1,50	48
wnp 22_C		7,50	48
wnp 25_C		7,50	47
wnp 4_A		1,50	47
wnp 25_B		4,50	46
wnp 6_A		1,50	44
wnp 25_A		1,50	44
wnp 5_A		1,50	44
wnp 23_C		7,50	43
wnp 24_C		7,50	42
wnp 23_B		4,50	41
wnp 24_B		4,50	41
wnp 24_A		1,50	40
wnp 13_A		1,50	39
wnp 23_A		1,50	39
wnp 15_A		1,50	39
wnp 21_C		7,50	38
wnp 16_A		1,50	38
wnp 20_C		7,50	38
wnp 14_A		1,50	37
wnp 12_A		1,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Spoorlaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2030 - wegverkeerslawaaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spoorlaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 18_C		7,50	36
wnp 17_C		7,50	36
wnp 8_A		1,50	35
wnp 7_A		1,50	35
wnp 19_C		7,50	34
wnp 3_C		7,50	34
wnp 4_B		4,50	33
wnp 5_B		4,50	33
wnp 3_B		4,50	33
wnp 2_C		7,50	33
wnp 9_A		1,50	33
wnp 4_A		1,50	33
wnp 3_A		1,50	33
wnp 2_B		4,50	32
wnp 1_C		7,50	32
wnp 10_A		1,50	32
wnp 2_A		1,50	32
wnp 5_A		1,50	32
wnp 1_B		4,50	31
wnp 11_A		1,50	31
wnp 1_A		1,50	31
wnp 6_A		1,50	29
wnp 22_C		7,50	29
wnp 25_C		7,50	22
wnp 12_A		1,50	21
wnp 25_B		4,50	20
wnp 25_A		1,50	19
wnp 21_C		7,50	19
wnp 24_C		7,50	18
wnp 23_C		7,50	16
wnp 24_B		4,50	13
wnp 24_A		1,50	11
wnp 13_A		1,50	10
wnp 23_B		4,50	10
wnp 20_C		7,50	10
wnp 23_A		1,50	10
wnp 14_A		1,50	8
wnp 16_A		1,50	5
wnp 15_A		1,50	2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Spoorlaan, 30 km/h deel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Situatie 2030 - wegverkeerslawaaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Spoorlaan 30
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 25_C		7,50	42
wnp 25_B		4,50	42
wnp 25_A		1,50	41
wnp 24_C		7,50	39
wnp 24_B		4,50	39
wnp 24_A		1,50	38
wnp 23_B		4,50	37
wnp 23_C		7,50	37
wnp 1_C		7,50	37
wnp 1_B		4,50	37
wnp 16_A		1,50	36
wnp 23_A		1,50	36
wnp 1_A		1,50	36
wnp 2_C		7,50	35
wnp 2_B		4,50	35
wnp 3_C		7,50	34
wnp 2_A		1,50	33
wnp 3_B		4,50	33
wnp 3_A		1,50	32
wnp 15_A		1,50	31
wnp 5_B		4,50	31
wnp 22_C		7,50	31
wnp 5_A		1,50	30
wnp 17_C		7,50	30
wnp 6_A		1,50	30
wnp 4_B		4,50	29
wnp 18_C		7,50	29
wnp 21_C		7,50	29
wnp 4_A		1,50	29
wnp 14_A		1,50	28
wnp 13_A		1,50	28
wnp 7_A		1,50	28
wnp 20_C		7,50	27
wnp 8_A		1,50	27
wnp 12_A		1,50	17
wnp 11_A		1,50	11
wnp 19_C		7,50	4
wnp 10_A		1,50	4
wnp 9_A		1,50	3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorweglawaaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 18_C		7,50	54
wnp 17_C		7,50	53
wnp 8_A		1,50	53
wnp 7_A		1,50	53
wnp 19_C		7,50	52
wnp 4_B		4,50	52
wnp 3_C		7,50	52
wnp 9_A		1,50	51
wnp 5_B		4,50	51
wnp 3_B		4,50	51
wnp 2_C		7,50	51
wnp 4_A		1,50	51
wnp 10_A		1,50	50
wnp 2_B		4,50	50
wnp 3_A		1,50	50
wnp 11_A		1,50	50
wnp 1_C		7,50	50
wnp 2_A		1,50	50
wnp 5_A		1,50	49
wnp 1_B		4,50	49
wnp 1_A		1,50	48
wnp 6_A		1,50	48
wnp 22_C		7,50	47
wnp 25_C		7,50	45
wnp 25_B		4,50	44
wnp 25_A		1,50	44
wnp 24_C		7,50	43
wnp 23_C		7,50	41
wnp 12_A		1,50	40
wnp 24_B		4,50	38
wnp 24_A		1,50	37
wnp 23_B		4,50	36
wnp 20_C		7,50	36
wnp 21_C		7,50	35
wnp 23_A		1,50	33
wnp 13_A		1,50	31
wnp 15_A		1,50	29
wnp 16_A		1,50	29
wnp 14_A		1,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidsbelasting

Exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2030 - wegverkeerslawaaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp 1_A		1,50	52
wnp 1_B		4,50	53
wnp 1_C		7,50	54
wnp 10_A		1,50	51
wnp 11_A		1,50	50
wnp 12_A		1,50	39
wnp 13_A		1,50	42
wnp 14_A		1,50	40
wnp 15_A		1,50	42
wnp 16_A		1,50	44
wnp 17_C		7,50	54
wnp 18_C		7,50	54
wnp 19_C		7,50	52
wnp 2_A		1,50	51
wnp 2_B		4,50	53
wnp 2_C		7,50	53
wnp 20_C		7,50	41
wnp 21_C		7,50	41
wnp 22_C		7,50	50
wnp 23_A		1,50	44
wnp 23_B		4,50	46
wnp 23_C		7,50	47
wnp 24_A		1,50	45
wnp 24_B		4,50	46
wnp 24_C		7,50	47
wnp 25_A		1,50	49
wnp 25_B		4,50	50
wnp 25_C		7,50	51
wnp 3_A		1,50	51
wnp 3_B		4,50	53
wnp 3_C		7,50	54
wnp 4_A		1,50	49
wnp 4_B		4,50	52
wnp 5_A		1,50	47
wnp 5_B		4,50	51
wnp 6_A		1,50	47
wnp 7_A		1,50	52
wnp 8_A		1,50	53
wnp 9_A		1,50	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidsbelasting

[illegible]