

Rapport V.2010.1401.00.R003

Project Lange Wal – Lange Water

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

NL^{IND}INGENIEURS

info@dgm.nl
www.dgm.nl

Van Pallandtstraat 9-11, Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

Casuariestraat 5, Postbus 82223
NL-2508 EE Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99
F +31 (0)26 443 58 36

Morra 2, Postbus 671
NL-9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)26 443 58 36

Geerweg 11, Postbus 640
NL-6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30
F +31 (0)26 443 58 36



Colofon

Rapportnummer:	V.2010.1401.00.R003	
Plaats en datum:	Arnhem, 25 maart 2011	
Versie:	001	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Gemeente Arnhem Dienst Stadsbeheer Postbus 9200 6800 HA Arnhem	
Opdrachtnummer:	2010.0.118.731/cp	
Contactpersoon:	de heer U. (Urban) Buitenhuis	
Telefoon:	+31 (0)26 377 57 17	
Fax:	+31 (0)26 377 42 24	
E-mail:	urban.buitenhuis@arnhem.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	ing. E.P.M. (Edwin) de Backer	
E-mail:	eba@dgmr.nl	
Telefoon:	+31 (0)26 351 21 41	
Fax:	+31 (0)26 443 58 36	
Auteur(s):	ing. T. (Twan) Hoegen ing. E.P.M. (Edwin) de Backer	
Eindverantwoordelijke: Voor deze:	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen ing. J.J.J. (Koos) Joosen	
Verwerkt door:	JS AMU/MBR	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave	Pagina
1. INLEIDING.....	4
2. SITUATIE	5
3. WETTELIJK KADER.....	6
3.1 Wet geluidhinder	6
4. UITGANGSPUNTEN.....	8
4.1 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder	8
4.2 Weg- en verkeersgegevens	8
5. REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE.....	9

Bijlage 1: Invoergegevens en rekenresultaten onderzoek wegverkeerslawaaï

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Arnhem heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de wijziging van het bestemmingsplan Presikhaaf 3. Dit onderzoek richt zich op de uitbreiding van de bestemming Verkeer-wegverkeer ten behoeve van de reconstructie van de kruising Lange Wal – Water. In dit onderzoek is de huidige situatie met afscherpende bebouwing (Rijn IJssel College) vergeleken met de toekomstige situatie met afscherpende bebouwing van het gewijzigde, voor maatschappelijke doeleinden bestemde bouwvlak.

Het doel van het akoestisch onderzoek is de gevolgen van de bestemmingsplanwijziging (vergroting bestemming Verkeer-wegverkeer) in beeld te krijgen voor de omliggende woningen. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de in bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 beschreven Standaardrekenmethode II.

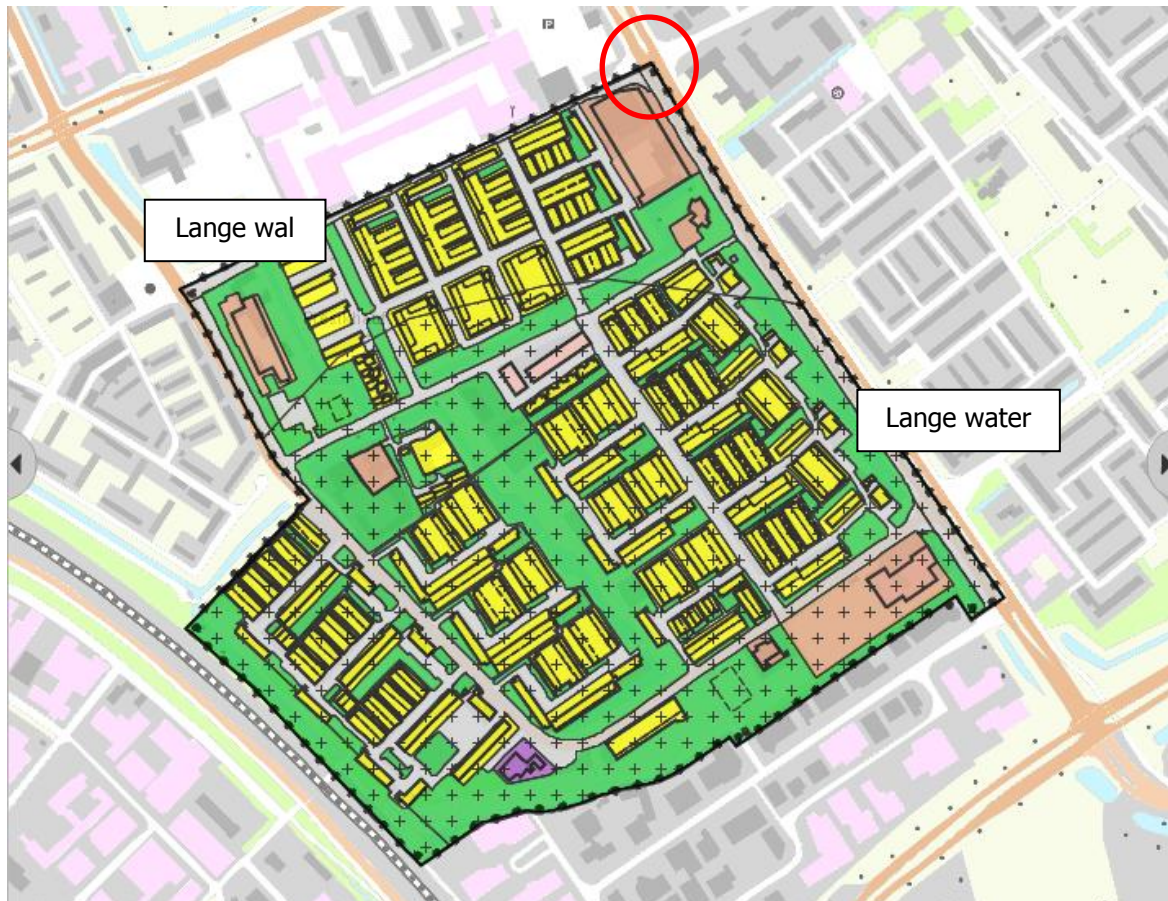
Voor het onderzoek zijn de volgende uitgangspunten/gegevens gebruikt:

- De bestemmingsplankaart.
- Hoogte-informatie van de aanwezige bebouwing (afscherming, reflectie etc.).
- Weg- en verkeersgegevens voor het jaar 2010 en 2021 van de relevante wegen, bestaande uit etmaalintensiteiten, de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode en over de motorvoertuigcategorieën, de rijsnelheid en het wegdektype.

In dit rapport worden de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens worden de conclusies gegeven.

2. Situatie

Het onderzoek richt zich op de kruising Lange Wal – Lange Water.



Figuur 1: Rijn IJssel locatie West, het vlak waar dit onderzoek betrekking op heeft is met rood omcirkeld.

Vanwege de voorgenomen reconstructie van de kruising Lange Wal-Lange Water is de bestemming Verkeer-wegverkeer uitgebreid. Het reconstructieonderzoek in het kader van de Wet geluidhinder voor deze wijziging is gerapporteerd in V.2010.1401.00.R002.

3. Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg of spoor bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en scholen. In zijn algemeenheid stelt de Wet geluidhinder (Wgh) eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg of wijziging van een weg, of bijvoorbeeld nieuwbouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting vastgesteld.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

Begrip gevel

De geluidsbelasting op een geluidsgevoelige bestemming dient bepaald te worden, ter plaatse van de gevel van de bestemming. In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het begrip gevel gedefinieerd:

gevel: de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van:

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

Bovenstaande betekent dat, indien een geveldeel zonder te openen delen een voldoende geluidswering heeft, dit geveldeel niet getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder. Een dergelijke gevel wordt ook wel een 'dove gevel' genoemd. De geluidsbelasting dient dan bepaald en getoetst te worden op een locatie waar wel te openen delen aanwezig zijn.

3.1.1 Wegverkeerslawaaï

Omvang geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

Tabel 1
Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 meter

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

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

Wettelijke aftrek

Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

Er is hier geen sprake van specifieke omstandigheden die een afwijking van het bovenstaande vereisen (het betreft normale wegen met een bijbehorend verkeersbeeld). In het huidige onderzoek is conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder artikel 3.6 een aftrek van 5 dB toegepast.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek opgenomen. Een overzicht van de gehanteerde invoergegevens voor het onderzoek is opgenomen in bijlage 1.

4.1 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma (Geomilieu versie 1.70) dat is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006, hoofdstuk 3, Weg (bijlage III).

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel. De berekeningen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in het plangebied zijn uitgevoerd op 1.5, 4.5, 7.5, 10.5 en 13.5 meter boven maaiveld.

4.2 Weg- en verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de relevante wegen voor de peiljaren 2009 en 2019 (RVMK november 2010) zijn aangeleverd door gemeente Arnhem. Deze verkeersgegevens van 2009 zijn opgehoogd met 1.5% per jaar naar het peiljaar 2010, en de gegevens van 2019 met hetzelfde groeicijfer naar het peiljaar 2021.

De motorvoertuigen zijn verdeeld over de categorieën motoren (mt) personenauto's (lv), middelzware motorvoertuigen (mv) en zware motorvoertuigen (zv). In tabel 3 zijn de gehanteerde gegevens opgenomen.

Tabel 3
Verkeersintensiteiten 2010 en 2021*

weg	wegdekverharding	rijksnelheid [km/uur]	etmaal- intensiteit		verkeersverdeling [%]			
			2010	2021	mt	lv	mv	zv
Lange Water Z	SMA 0/6	50	16810	21790	1	95	3	1
Lange Water N	SMA 0/6	50	15980	21430	1	95	3	1
Lange Wal	klinkers/SMA 0/6	50	10180	10180	0	95	3	1
Middachtensingel	SMA 0/6	50	7120	8350	0	98	1	1

*Afgeronde en samengevatte verkeersgegevens, een volledig overzicht is opgenomen in bijlage 1.

In het akoestisch rekenmodel zijn de Lange Wal en de Middachtensingel beschouwd als zijnde één weg. Op dit moment is de Lange Wal tussen de Langenbachstraat en de Lange Water voorzien van klinkers. In de toekomstige situatie zal deze wegdekverharding worden vervangen door SMA.

5. Rekenresultaten en conclusie

In opdracht van gemeente Arnhem heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de wijziging van het bestemmingsplan Presikhaaf 3. Dit onderzoek richt zich op de uitbreiding van de bestemming Verkeer-wegverkeer ten behoeve van de reconstructie van de kruising Lange Wal – Water. In dit onderzoek is de huidige situatie met afscherpende bebouwing (Rijn IJssel College) vergeleken met de toekomstige situatie met afscherpende bebouwing van het gewijzigde, voor maatschappelijke doeleinden bestemde bouwvlak.

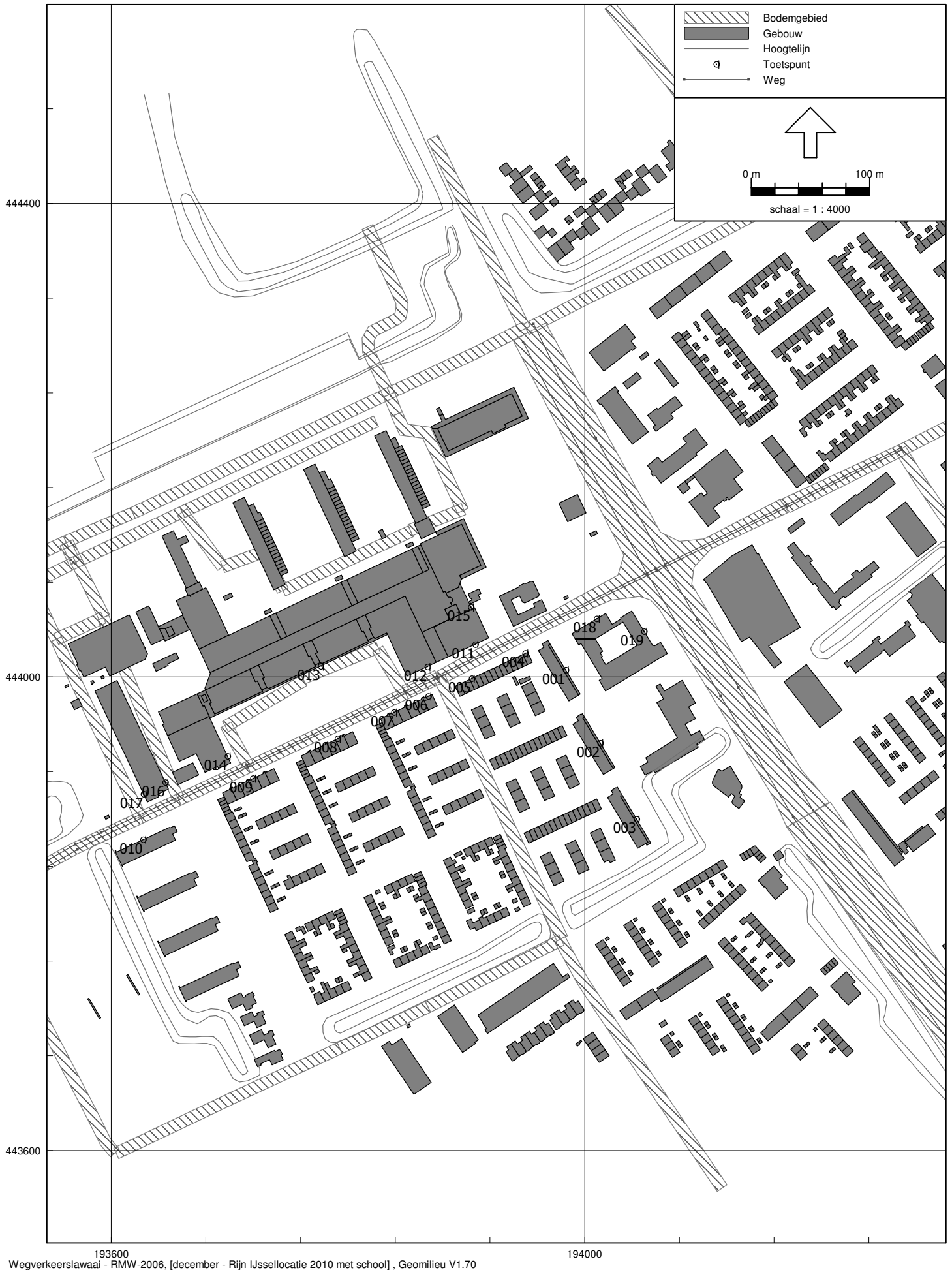
Het doel van het akoestisch onderzoek is de gevolgen van de bestemmingsplanwijziging (vergroting bestemming Verkeer-wegverkeer) in beeld te krijgen voor de omliggende woningen.

Uit de rekenresultaten zoals deze zijn opgenomen in bijlage 1 volgt dat de toename tussen de situatie 2010 en 2021 maximaal 1 dB bedraagt voor de Lange Wal. Deze toenames kunnen worden weggelaten door de voorgenomen aanleg van SMA op deze weg. Er zijn geen toenames voor de omgeving te verwachten ten gevolge van de Lange Water ten opzichte van de huidige situatie indien het Rijn IJssel College wordt vervangen door de in het bestemmingsplan opgenomen nieuwe bestemming.

Arnhem, 25 maart 2011

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Invoergegevens en rekenresultaten onderzoek wegverkeerslawaa



Ligging van de rekenpunten en wegvakken

Model: Rijn IJssellocatie 2010 met school
december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)
Lange Water	2_AB	2_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	2_BA	2_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	3_AB	3_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	3_BA	3_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	26_AB	26_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	26_BA	26_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	7		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	7		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	8		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	8		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	25		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	25		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	27		0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	27		0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	35a		0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	35a		0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	35b		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	35b		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50

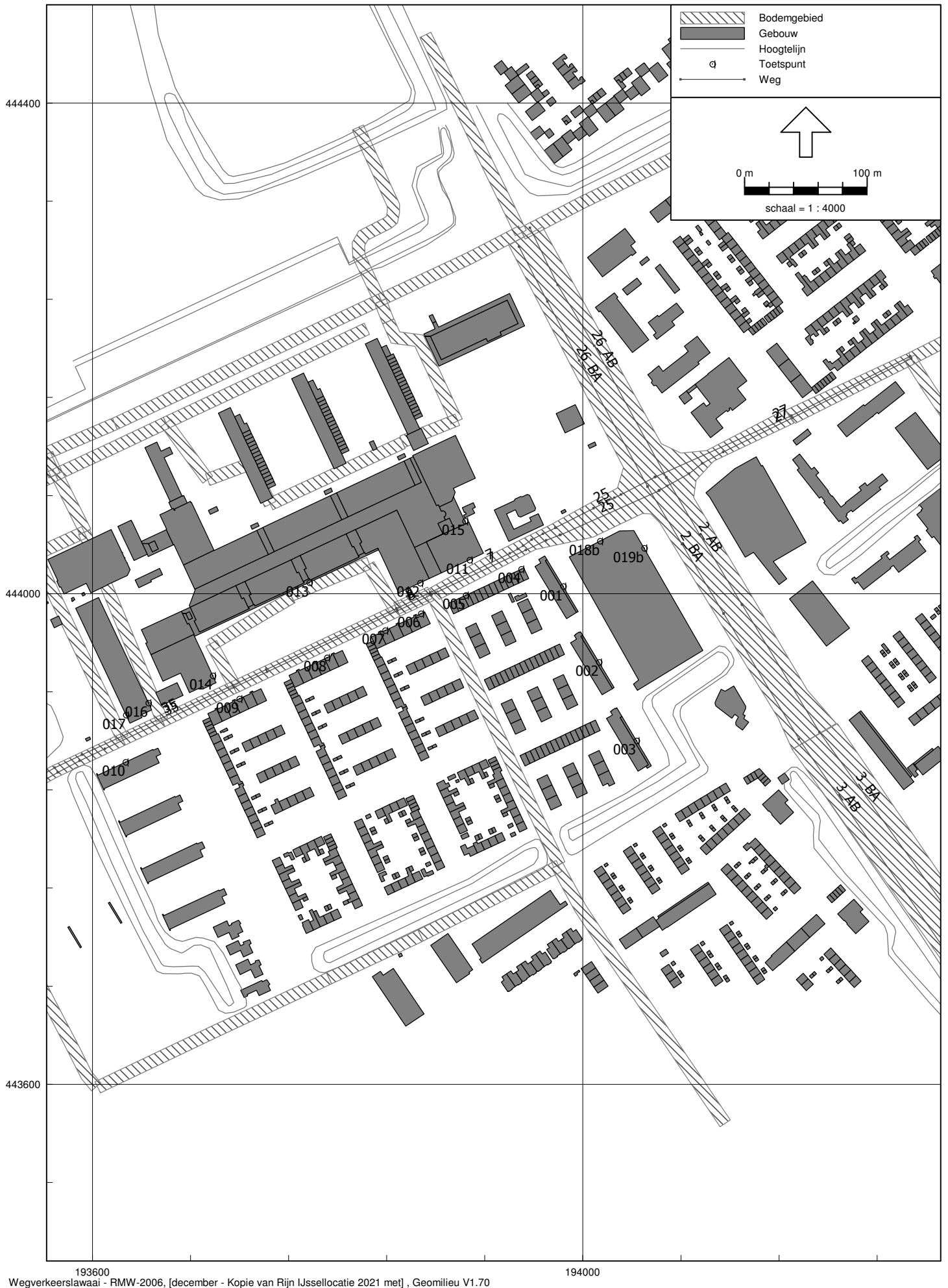
Model: Rijn IJssellocatie 2010 met school
december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Groep	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)
Lange Water	50	8317.92	6.52	3.86	0.79	0.95	0.67	0.48	93.90	95.60
Lange Water	50	8493.93	6.53	3.85	0.78	0.95	0.67	0.48	93.65	95.41
Lange Water	50	8493.93	6.53	3.85	0.78	0.95	0.67	0.48	93.65	95.41
Lange Water	50	8317.92	6.52	3.86	0.79	0.95	0.67	0.48	93.90	95.60
Lange Water	50	7655.44	6.52	3.86	0.79	0.95	0.67	0.49	94.10	95.70
Lange Water	50	8321.68	6.53	3.85	0.78	0.94	0.67	0.48	93.43	95.25
Lange Wal/Middachtensingel	50	5322.56	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.47	94.76
Lange Wal/Middachtensingel	50	4860.73	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.97	95.60
Lange Wal/Middachtensingel	50	4860.73	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.97	95.60
Lange Wal/Middachtensingel	50	5322.56	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.47	94.76
Lange Wal/Middachtensingel	50	5322.56	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.47	94.76
Lange Wal/Middachtensingel	50	4860.73	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.97	95.60
Lange Wal/Middachtensingel	50	4860.73	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.47	94.76
Lange Wal/Middachtensingel	50	3576.56	7.00	2.58	0.71	--	--	--	98.30	98.70
Lange Wal/Middachtensingel	50	3548.03	7.00	2.58	0.71	--	--	--	98.30	98.70
Lange Wal/Middachtensingel	50	5322.56	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.47	94.76
Lange Wal/Middachtensingel	50	4860.73	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.97	95.60
Lange Wal/Middachtensingel	50	5322.56	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.47	94.76
Lange Wal/Middachtensingel	50	4860.73	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.97	95.60

Model: Rijn IJssellocatie 2010 met school
december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Lange Water	96.50	3.60	2.40	1.80	1.60	1.30	1.20
Lange Water	96.31	3.78	2.55	1.93	1.62	1.37	1.28
Lange Water	96.31	3.78	2.55	1.93	1.62	1.37	1.28
Lange Water	96.50	3.60	2.40	1.80	1.60	1.30	1.20
Lange Water	96.60	3.47	2.34	1.76	1.49	1.26	1.18
Lange Water	96.17	3.94	2.65	2.01	1.69	1.43	1.34
Lange Wal/Middachtensingel	88.22	3.92	3.14	4.71	2.61	2.10	7.07
Lange Wal/Middachtensingel	89.07	3.62	2.90	4.37	2.41	1.94	6.56
Lange Wal/Middachtensingel	89.07	3.62	2.90	4.37	2.41	1.94	6.56
Lange Wal/Middachtensingel	88.22	3.92	3.14	4.71	2.61	2.10	7.07
Lange Wal/Middachtensingel	88.22	3.92	3.14	4.71	2.61	2.10	7.07
Lange Wal/Middachtensingel	89.07	3.62	2.90	4.37	2.41	1.94	6.56
Lange Wal/Middachtensingel	88.22	3.92	3.14	4.71	2.61	2.10	7.07
Lange Wal/Middachtensingel	89.07	3.62	2.90	4.37	2.41	1.94	6.56
Lange Wal/Middachtensingel	88.22	3.92	3.14	4.71	2.61	2.10	7.07
Lange Wal/Middachtensingel	89.07	3.62	2.90	4.37	2.41	1.94	6.56
Lange Wal/Middachtensingel	88.22	3.92	3.14	4.71	2.61	2.10	7.07
Lange Wal/Middachtensingel	89.07	3.62	2.90	4.37	2.41	1.94	6.56

Rekenmodel 2021 met aangepast bestemmingsvlak voor maatschappelijke doeleinden



193600
Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [december - Kopie van Rijn IJssellocatie 2021 met], Geomilieu V1.70
194000

Ligging van de rekenpunten en wegvakken

Model: Kopie van Rijn IJssellocatie 2021 met december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)
Lange Water	2_AB	2_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	11063.79	6.52
Lange Water	2_BA	2_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	10725.67	6.53
Lange Water	3_AB	3_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	10725.67	6.53
Lange Water	3_BA	3_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	11063.79	6.52
Lange Water	26_AB	26_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	10985.60	6.52
Lange Water	26_BA	26_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	10741.55	6.53
Lange Wal/Middachtensingel	7		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	5038.60	6.99
Lange Wal/Middachtensingel	7		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	5143.30	6.98
Lange Wal/Middachtensingel	8		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	5143.30	6.98
Lange Wal/Middachtensingel	8		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	5038.60	6.99
Lange Wal/Middachtensingel	25		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	5143.30	6.98
Lange Wal/Middachtensingel	25		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	5038.60	6.99
Lange Wal/Middachtensingel	27		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	4167.88	7.00
Lange Wal/Middachtensingel	27		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	4178.39	7.00
Lange Wal/Middachtensingel	35		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	5038.60	6.99
Lange Wal/Middachtensingel	35		0.75	SMA 0/6	50	50	50	50	5143.30	6.98

Model: Kopie van Rijn IJssellocatie 2021 met december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
Lange Water	3.86	0.79	0.95	0.67	0.48	93.70	95.40	96.30	3.75	2.52
Lange Water	3.85	0.78	0.93	0.67	0.48	92.50	94.60	95.60	4.60	3.10
Lange Water	3.85	0.78	0.93	0.67	0.48	92.50	94.60	95.60	4.60	3.10
Lange Water	3.86	0.79	0.95	0.67	0.48	93.70	95.40	96.30	3.75	2.52
Lange Water	3.86	0.79	0.95	0.67	0.48	93.98	95.65	96.52	3.55	2.39
Lange Water	3.85	0.78	0.93	0.67	0.48	92.40	94.50	95.50	4.68	3.16
Lange Wal/Middachtensingel	2.55	0.74	--	--	--	93.20	95.54	87.67	4.08	3.28
Lange Wal/Middachtensingel	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86	86.35	4.58	3.68
Lange Wal/Middachtensingel	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86	86.35	4.58	3.68
Lange Wal/Middachtensingel	2.55	0.74	--	--	--	93.20	95.54	87.67	4.08	3.28
Lange Wal/Middachtensingel	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86	86.35	4.58	3.68
Lange Wal/Middachtensingel	2.55	0.74	--	--	--	93.20	94.54	87.67	4.08	3.28
Lange Wal/Middachtensingel	2.58	0.71	--	--	--	98.15	98.53	96.53	1.11	0.88
Lange Wal/Middachtensingel	2.58	0.71	--	--	--	98.15	98.53	96.52	1.11	0.88
Lange Wal/Middachtensingel	2.55	0.74	--	--	--	93.20	95.54	87.67	4.08	3.28
Lange Wal/Middachtensingel	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86	86.35	4.58	3.68

Model: Kopie van Rijn IJssellocatie 2021 met december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Lange Water	1.91	1.61	1.36	1.27
Lange Water	2.30	1.96	1.66	1.56
Lange Water	2.30	1.96	1.66	1.56
Lange Water	1.91	1.61	1.36	1.27
Lange Water	1.80	1.52	1.29	1.20
Lange Water	2.40	2.01	1.70	1.60
Lange Wal/Middachtensingel	4.90	2.72	2.18	7.34
Lange Wal/Middachtensingel	5.46	3.05	2.46	8.19
Lange Wal/Middachtensingel	5.46	3.05	2.46	8.19
Lange Wal/Middachtensingel	4.90	2.72	2.18	7.34
Lange Wal/Middachtensingel	5.46	3.05	2.46	8.19
Lange Wal/Middachtensingel	4.90	2.72	2.18	7.34
Lange Wal/Middachtensingel	1.39	0.74	0.59	2.08
Lange Wal/Middachtensingel	1.39	0.74	0.59	2.09
Lange Wal/Middachtensingel	4.90	2.72	2.18	7.34
Lange Wal/Middachtensingel	5.46	3.05	2.46	8.19

Model: Kopie van Rijn IJssellocatie 2021 met - zonder maatregelen
december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)
Lange Water	2_AB	2_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	2_BA	2_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	3_AB	3_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	3_BA	3_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	26_AB	26_AB_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Water	26_BA	26_BA_Lange Water	0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	7		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	7		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	8		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	8		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	25		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	25		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	27		0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	27		0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	35a		0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	35a		0.75	SMA 0/6	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	35b		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50
Lange Wal/Middachtensingel	35b		0.75	elementenverharding in keperverband	50	50	50

Model: Kopie van Rijn IJssellocatie 2021 met - zonder maatregelen
december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Groep	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)
Lange Water	50	11063.79	6.52	3.86	0.79	0.95	0.67	0.48	93.70	95.40
Lange Water	50	10725.67	6.53	3.85	0.78	0.93	0.67	0.48	92.50	94.60
Lange Water	50	10725.67	6.53	3.85	0.78	0.93	0.67	0.48	92.50	94.60
Lange Water	50	11063.79	6.52	3.86	0.79	0.95	0.67	0.48	93.70	95.40
Lange Water	50	10985.60	6.52	3.86	0.79	0.95	0.67	0.48	93.98	95.65
Lange Water	50	10741.55	6.53	3.85	0.78	0.93	0.67	0.48	92.40	94.50
Lange Wal/Middachtensingel	50	5038.60	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.20	95.54
Lange Wal/Middachtensingel	50	5143.30	6.98	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86
Lange Wal/Middachtensingel	50	5143.30	6.98	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86
Lange Wal/Middachtensingel	50	5038.60	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.20	95.54
Lange Wal/Middachtensingel	50	5143.30	6.98	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86
Lange Wal/Middachtensingel	50	5038.60	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.20	94.54
Lange Wal/Middachtensingel	50	4167.88	7.00	2.58	0.71	--	--	--	98.15	98.53
Lange Wal/Middachtensingel	50	4178.39	7.00	2.58	0.71	--	--	--	98.15	98.53
Lange Wal/Middachtensingel	50	5038.60	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.20	95.54
Lange Wal/Middachtensingel	50	5143.30	6.98	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86
Lange Wal/Middachtensingel	50	5143.30	6.98	2.56	0.75	--	--	--	92.37	93.86
Lange Wal/Middachtensingel	50	5038.60	6.99	2.55	0.74	--	--	--	93.20	95.54

Model: Kopie van Rijn IJssellocatie 2021 met - zonder maatregelen
december - Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Groep	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Lange Water	96.30	3.75	2.52	1.91	1.61	1.36	1.27
Lange Water	95.60	4.60	3.10	2.30	1.96	1.66	1.56
Lange Water	95.60	4.60	3.10	2.30	1.96	1.66	1.56
Lange Water	96.30	3.75	2.52	1.91	1.61	1.36	1.27
Lange Water	96.52	3.55	2.39	1.80	1.52	1.29	1.20
Lange Water	95.50	4.68	3.16	2.40	2.01	1.70	1.60
Lange Wal/Middachtensingel	87.67	4.08	3.28	4.90	2.72	2.18	7.34
Lange Wal/Middachtensingel	86.35	4.58	3.68	5.46	3.05	2.46	8.19
Lange Wal/Middachtensingel	86.35	4.58	3.68	5.46	3.05	2.46	8.19
Lange Wal/Middachtensingel	87.67	4.08	3.28	4.90	2.72	2.18	7.34
Lange Wal/Middachtensingel	86.35	4.58	3.68	5.46	3.05	2.46	8.19
Lange Wal/Middachtensingel	87.67	4.08	3.28	4.90	2.72	2.18	7.34
Lange Wal/Middachtensingel	96.53	1.11	0.88	1.39	0.74	0.59	2.08
Lange Wal/Middachtensingel	96.52	1.11	0.88	1.39	0.74	0.59	2.09
Lange Wal/Middachtensingel	87.67	4.08	3.28	4.90	2.72	2.18	7.34
Lange Wal/Middachtensingel	86.35	4.58	3.68	5.46	3.05	2.46	8.19
Lange Wal/Middachtensingel	86.35	4.58	3.68	5.46	3.05	2.46	8.19
Lange Wal/Middachtensingel	87.67	4.08	3.28	4.90	2.72	2.18	7.34

Rekenpunt	Hoogte	geluidsbelasting				toename	
		2010 met school	vergelijkingswaarde met school	2021 met aangepast vlak met maatschappelijke doeleinden - zonder geluidmaatregelen	2021 met aangepast vlak met maatschappelijke doeleinden - inclusief geluidmaatregelen	Toename zonder maatregelen	toename met maatregelen
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
001_A	1.5	48.18	48.18	48.38	45.79	0.20	-0.18
001_B	4.5	50.30	50.30	50.5	47.81	0.20	-2.30
001_C	7.5	50.52	50.52	50.68	47.99	0.16	-2.52
001_D	10.5	50.04	50.04	50.58	47.91	0.54	-2.04
001_E	13.5	49.74	49.74	50.81	48.28	1.07	-1.46
002_A	1.5	36.30	48.00	36.34	33.59	0.00	0.00
002_B	4.5	37.59	48.00	37.74	34.99	0.00	0.00
002_C	7.5	38.62	48.00	38.99	36.23	0.00	0.00
002_D	10.5	40.13	48.00	40.68	37.99	0.00	0.00
002_E	13.5	40.77	48.00	41.35	38.92	0.00	0.00
003_A	1.5	35.41	48.00	33.04	30.85	0.00	0.00
003_B	4.5	36.43	48.00	34.37	32.07	0.00	0.00
003_C	7.5	37.31	48.00	35.82	33.38	0.00	0.00
003_D	10.5	37.20	48.00	37.19	34.64	0.00	0.00
003_E	13.5	37.52	48.00	37.91	35.36	0.00	0.00
004_A	1.5	60.72	60.72	61.02	58.31	0.30	-2.41
004_B	4.5	61.33	61.33	61.61	58.84	0.28	-2.49
004_C	7.5	60.71	60.71	61.11	58.34	0.40	-2.37
005_A	1.5	61.52	61.52	61.72	58.98	0.20	-2.54
005_B	4.5	62.08	62.08	62.28	59.48	0.20	-2.60
005_C	7.5	61.81	61.81	62.02	59.22	0.21	-2.59
006_A	1.5	62.71	62.71	62.83	60.05	0.12	-2.66
006_B	4.5	63.02	63.02	63.15	60.33	0.13	-2.69
006_C	7.5	62.66	62.66	62.79	59.97	0.13	-2.69
006_D	10.5	62.18	62.18	62.3	59.47	0.12	-2.71
006_E	13.5	61.69	61.69	61.81	58.99	0.12	-2.70
007_A	1.5	62.31	62.31	62.45	59.67	0.14	-2.64
007_B	4.5	62.52	62.52	62.66	59.86	0.14	-2.66
007_C	7.5	62.14	62.14	62.29	59.47	0.15	-2.67
007_D	10.5	61.62	61.62	61.78	58.96	0.16	-2.66
007_E	13.5	61.07	61.07	61.24	58.44	0.17	-2.63
008_A	1.5	62.21	62.21	62.35	59.59	0.14	-2.62
008_B	4.5	62.36	62.36	62.51	59.73	0.15	-2.63
008_C	7.5	61.93	61.93	62.08	59.32	0.15	-2.61
008_D	10.5	61.37	61.37	61.53	58.78	0.16	-2.59
008_E	13.5	60.79	60.79	60.96	58.24	0.17	-2.55
009_A	1.5	61.23	61.23	61.37	59.69	0.14	-1.54
009_B	4.5	61.47	61.47	61.62	59.89	0.15	-1.58
009_C	7.5	61.09	61.09	61.25	59.49	0.16	-1.60
009_D	10.5	60.56	60.56	60.72	58.94	0.16	-1.62
009_E	13.5	59.98	59.98	60.16	58.34	0.18	-1.64
010_A	1.5	56.06	56.06	56.19	56.13	0.13	0.07
010_B	4.5	56.79	56.79	56.93	56.85	0.14	0.06
010_C	7.5	56.73	56.73	56.89	56.78	0.16	0.05
010_D	10.5	56.54	56.54	56.7	56.56	0.16	0.02
010_E	13.5	56.22	56.22	56.38	56.21	0.16	-0.01
011_C	7.5	65.07	65.07	65.17	62.35	0.10	-2.72
011_D	10.5	64.51	64.51	64.61	61.8	0.10	-2.71
012_C	7.5	62.09	62.09	62.27	59.48	0.18	-2.61
012_D	10.5	61.58	61.58	61.76	58.96	0.18	-2.62
013_A	1.5	51.65	51.65	51.8	49.28	0.15	-2.37
013_B	4.5	53.53	53.53	53.68	51.09	0.15	-2.44
013_C	7.5	54.08	54.08	54.24	51.64	0.16	-2.44
013_D	10.5	54.17	54.17	54.33	51.76	0.16	-2.41
014_A	1.5	56.78	56.78	56.96	55.27	0.18	-1.51
014_B	4.5	57.56	57.56	57.74	55.89	0.18	-1.67

Rekenpunt	Hoogte	geluidsbelasting				toename	
		2010 met school	vergelijkingswaarde met school	2021 met aangepast vlak met maatschappelijke doeleinden - zonder geluidmaatregelen	2021 met aangepast vlak met maatschappelijke doeleinden - inclusief geluidmaatregelen	Toename zonder maatregelen	toename met maatregelen
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
014_C	7.5	57.52	57.52	57.69	55.77	0.17	-1.75
014_D	10.5	57.30	57.30	57.48	55.5	0.18	-1.80
015_A	1.5	44.95	48.00	45.12	42.51	0.00	0.00
015_B	4.5	47.78	48.00	47.98	45.55	0.00	0.00
015_C	7.5	49.43	49.43	49.5	47.07	0.07	-1.43
015_D	10.5	50.39	50.39	50.42	47.95	0.03	-2.39
015_E	13.5	50.84	50.84	50.95	48.45	0.11	-2.39
015_F	16.5	52.43	52.43	52.62	50.11	0.19	-2.32
016_C	7.5	55.34	55.34	55.54	55.29	0.20	-0.05
016_D	10.5	55.24	55.24	55.43	55.1	0.19	-0.14
016_E	13.5	54.91	54.91	55.1	54.71	0.19	-0.20
016_F	16.5	54.54	54.54	54.72	54.25	0.18	-0.29
017_C	7.5	54.72	54.72	54.94	54.94	0.22	0.22
017_D	10.5	54.43	54.43	54.64	54.64	0.21	0.21
017_E	13.5	54.04	54.04	54.25	54.25	0.21	0.21
017_F	16.5	53.63	53.63	53.82	53.82	0.19	0.19
018_A	1.5	--	--	59.30	56.56	--	--
018_B	4.5	--	--	60.10	57.33	--	--
019_A	1.5	--	--	49.06	47.13	--	--
019_B	4.5	--	--	50.99	48.95	--	--

Rekenpunt	Hoogte	geluidsbelasting				toename	
		2010 met school	Vergelijkingswaarde met school	2021 met aangepast vlak met maatschappelijke doeleinden - zonder geluidmaatregelen	2021 met aangepast vlak met maatschappelijke doeleinden - inclusief geluidmaatregelen	Toename zonder maatregelen	toename met maatregelen
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
001_A	1.5	35.64	48.00	36.82	36.82	0.00	0.00
001_B	4.5	37.62	48.00	38.73	38.73	0.00	0.00
001_C	7.5	40.13	48.00	40.99	40.99	0.00	0.00
001_D	10.5	43.34	48.00	45.12	45.12	0.00	0.00
001_E	13.5	45.9	48.00	47.36	47.36	0.00	0.00
002_A	1.5	37.64	48.00	30.05	30.05	0.00	0.00
002_B	4.5	39.12	48.00	33.41	33.41	0.00	0.00
002_C	7.5	41.11	48.00	37.98	37.98	0.00	0.00
002_D	10.5	43.62	48.00	42.57	42.57	0.00	0.00
002_E	13.5	45.21	48.00	45.43	45.43	0.00	0.00
003_A	1.5	43.07	48.00	44.68	44.68	0.00	0.00
003_B	4.5	43.73	48.00	45.33	45.33	0.00	0.00
003_C	7.5	44.78	48.00	46.31	46.31	0.00	0.00
003_D	10.5	45.68	48.00	47.00	47.00	0.00	0.00
003_E	13.5	46.04	48.00	47.49	47.49	0.00	0.00
004_A	1.5	40.88	48.00	42.64	42.64	0.00	0.00
004_B	4.5	42.48	48.00	44.15	44.15	0.00	0.00
004_C	7.5	43.4	48.00	45.06	45.06	0.00	0.00
005_A	1.5	37.63	48.00	39.78	39.78	0.00	0.00
005_B	4.5	38.11	48.00	39.76	39.76	0.00	0.00
005_C	7.5	38.98	48.00	40.57	40.57	0.00	0.00
006_A	1.5	37.17	48.00	38.88	38.88	0.00	0.00
006_B	4.5	36.98	48.00	38.67	38.67	0.00	0.00
006_C	7.5	37.3	48.00	38.95	38.95	0.00	0.00
006_D	10.5	37.92	48.00	39.55	39.55	0.00	0.00
006_E	13.5	38.77	48.00	40.40	40.40	0.00	0.00
007_A	1.5	32.97	48.00	34.33	34.33	0.00	0.00
007_B	4.5	33.2	48.00	34.57	34.57	0.00	0.00
007_C	7.5	33.01	48.00	34.41	34.41	0.00	0.00
007_D	10.5	33.61	48.00	35.00	35.00	0.00	0.00
007_E	13.5	34.5	48.00	35.95	35.95	0.00	0.00
008_A	1.5	26.42	48.00	27.79	27.79	0.00	0.00
008_B	4.5	27.22	48.00	28.59	28.59	0.00	0.00
008_C	7.5	27.65	48.00	28.99	28.99	0.00	0.00
008_D	10.5	26.98	48.00	28.35	28.35	0.00	0.00
008_E	13.5	29.61	48.00	31.27	31.27	0.00	0.00
009_A	1.5	21.04	48.00	22.35	22.35	0.00	0.00
009_B	4.5	23.18	48.00	24.48	24.48	0.00	0.00
009_C	7.5	23.81	48.00	25.11	25.11	0.00	0.00
009_D	10.5	21.56	48.00	22.95	22.95	0.00	0.00
009_E	13.5	25.11	48.00	26.67	26.67	0.00	0.00
010_A	1.5	18.95	48.00	20.30	20.30	0.00	0.00
010_B	4.5	20.53	48.00	21.87	21.87	0.00	0.00
010_C	7.5	20.81	48.00	22.15	22.15	0.00	0.00
010_D	10.5	21.78	48.00	23.14	23.14	0.00	0.00
010_E	13.5	23.8	48.00	25.21	25.21	0.00	0.00
011_C	7.5	40.78	48.00	42.86	42.86	0.00	0.00
011_D	10.5	40.8	48.00	42.94	42.94	0.00	0.00
012_C	7.5	34.98	48.00	37.13	37.13	0.00	0.00
012_D	10.5	34.81	48.00	37.02	37.02	0.00	0.00
013_A	1.5	22.15	48.00	23.69	23.69	0.00	0.00
013_B	4.5	23.76	48.00	25.88	25.88	0.00	0.00
013_C	7.5	24.17	48.00	26.15	26.15	0.00	0.00
013_D	10.5	26.08	48.00	27.85	27.85	0.00	0.00
014_A	1.5	26.47	48.00	28.85	28.85	0.00	0.00
014_B	4.5	27.74	48.00	30.04	30.04	0.00	0.00

Rekenpunt	Hoogte	geluidsbelasting				toename	
		2010 met school	Vergelijkingswaarde met school	2021 met aangepast vlak met maatschappelijke doeleinden - zonder geluidmaatregelen	2021 met aangepast vlak met maatschappelijke doeleinden - inclusief geluidmaatregelen	Toename zonder maatregelen	toename met maatregelen
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
014_C	7.5	28.6	48.00	30.70	30.70	0.00	0.00
014_D	10.5	28.31	48.00	30.45	30.45	0.00	0.00
015_A	1.5	38.53	48.00	40.26	40.26	0.00	0.00
015_B	4.5	41.31	48.00	43.03	43.03	0.00	0.00
015_C	7.5	42.39	48.00	44.07	44.07	0.00	0.00
015_D	10.5	43.19	48.00	44.85	44.85	0.00	0.00
015_E	13.5	44.06	48.00	45.68	45.68	0.00	0.00
015_F	16.5	45.09	48.00	46.60	46.60	0.00	0.00
016_C	7.5	25.51	48.00	27.42	27.42	0.00	0.00
016_D	10.5	25.67	48.00	27.62	27.62	0.00	0.00
016_E	13.5	26.89	48.00	28.66	28.66	0.00	0.00
016_F	16.5	27.92	48.00	29.59	29.59	0.00	0.00
017_C	7.5	--	--	--	--	--	--
017_D	10.5	--	--	--	--	--	--
017_E	13.5	--	--	--	--	--	--
017_F	16.5	--	--	--	--	--	--
018_A	1.5	--	--	49.47	49.47	--	--
018_B	4.5	--	--	50.85	50.85	--	--
019_A	1.5	--	--	55.26	55.26	--	--
019_B	4.5	--	--	56.74	56.74	--	--