

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai **Mooieweg 23, Arnhem**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

MOOIEWEG 23, ARNHEM

Auteur: T. Zomerdijk
Status: Definitief
Datum: Maart 2021
Projectnummer: 2021-017



**Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle**

**Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo**

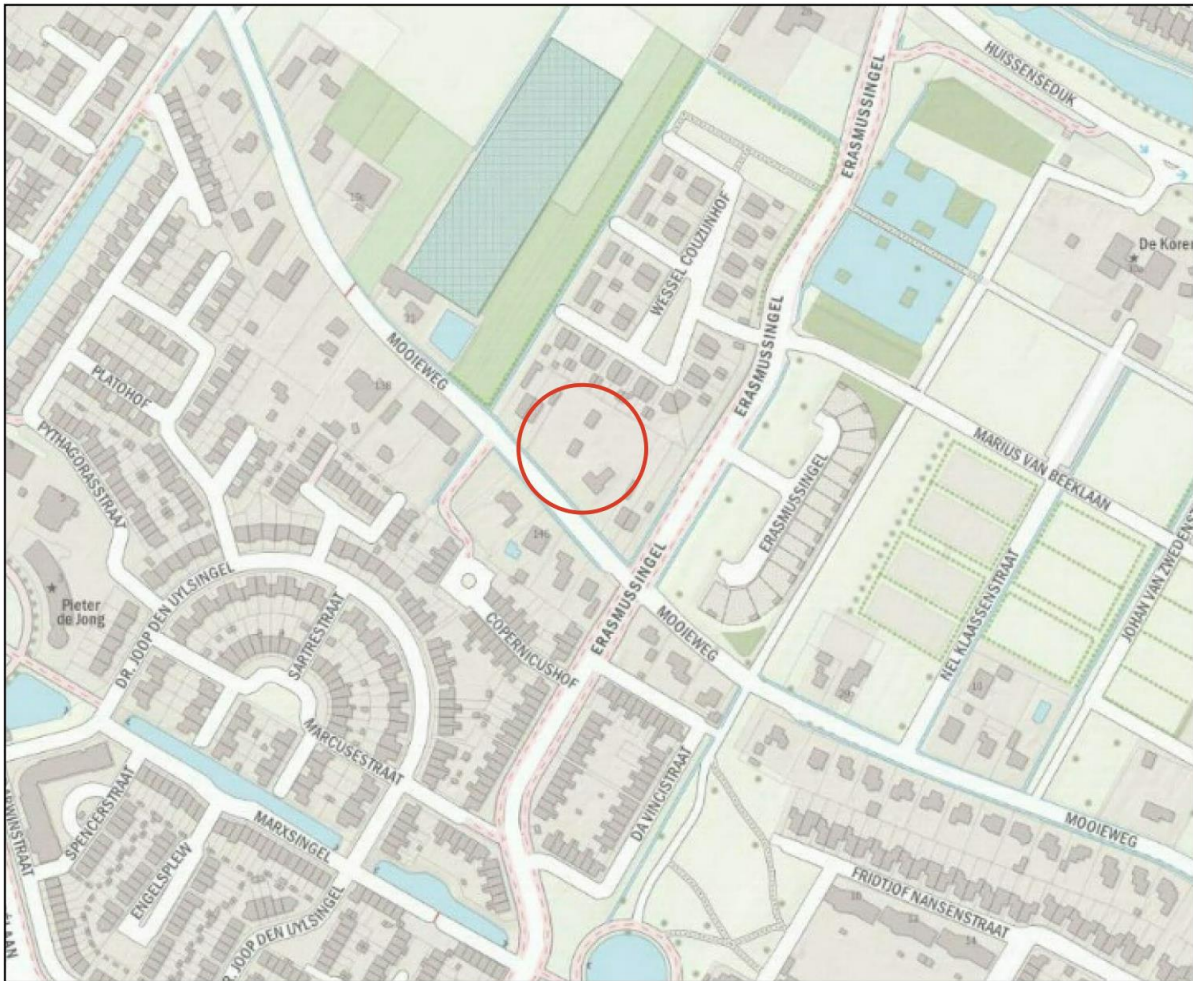
**T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu**

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	ZONE LANGS WEGEN	5
2.3	BOUWBESLUIT.....	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
2.4	BEREKENEN GELUIDSBELASTING	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
2.5	GEMEENTELIJK GELUIDSBELEID.....	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	SITUATIE PROJECTGEBIED.....	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN.....	10
4.1	BEREKENINGEN	10
4.2	GELUIDSBELASTING	10
4.3	TOETSING GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
HOOFDSTUK 5	CONCLUSIE.....	10
BIJLAGEN		12
BIJLAGE 1	ITEMEIGENSCHAPPEN.....	13
BIJLAGE 2	REKENMODEL.....	14
BIJLAGE 3	RESULTATENTABELLEN	15

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Het voornemen is om drie vrijstaande woningen aan de Mooieweg 23 in Arnhem te realiseren. De bestaande bebouwing ter plaatse zal hierbij gesloopt worden. In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode omlijning) ten opzichte van de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het projectgebied ten opzichte van de directe omgeving (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren woningen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. In de directe omgeving van het projectgebied bevinden zich meerdere wegen. Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het aspect wegverkeerslawaaï.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking, akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buitenstedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

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

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (Bron: wetten.overheid.nl)

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg dient akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald. De L_{den} -waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting dient aan de voorkeurswaarde en indien nodig aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

- Wegen die als woonerf zijn aangeduid;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het feit dat er voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet benodigd is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat er niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, dient er een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'.

2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen als vervangende nieuwbouw die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

'woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat'.

Een woning is als volgt gedefinieerd in de Wgh:

‘gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan, de beheersverordening, bedoeld in artikel 3.38 van de Wet ruimtelijke ordening, of, indien met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van het bestemmingsplan of de beheersverordening is afgeweken, de omgevingsvergunning, bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van laatstgenoemde wet’.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object. In tabel 2 is de hoogst mogelijke waarde voor nog niet geprojecteerde woningen als gevolg van wegverkeerslawaaï weergegeven (artikel 83 Wgh).

Locatie woning	Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï
Stedelijk gebied	63 dB
Buitenstedelijk gebied	53 dB

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaaï (Bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij dient afgewogen te worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet bij de bouwvergunningsaanvraag aangetoond worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan, zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 4.4 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting moet per weg afzonderlijk berekend en aan de voorkeurswaarde getoetst worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgh, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

In 2008 is het bestaande Beleidsplan Geluid opnieuw door de raad vastgesteld. Het Beleidsplan Geluid heeft tot doel geluidsnormen voor nieuwe situaties af te stemmen op de aard en de functie van een gebied. Hierdoor kan beter rekening gehouden worden met ontwikkelingen en verwachting van de gebruikers van een gebied. In het centrum en dichtbij goed openbaar vervoer wil de gemeente Arnhem veel functies mogelijk maken. De gebiedstypen zijn opgenomen in de Structuurvisie 2012 op p. 56. Als gebieden intensiever gebruikt

worden neemt de kans op geluidhinder ook toe. Andere gebieden zoals de parken worden juist gewaardeerd om hun relatieve rust. Deze uitgangspunten hebben geleid tot een gebiedsgerichte invulling van geluidskwaliteiten binnen Arnhem. Naar mate de geluidbelasting hoger is neemt het belang van een zorgvuldige invulling van de totale leefomgevingskwaliteit toe.

Het geluidbeleid houdt in dat op basis van de uitgangspunten van de structuurvisie gewerkt wordt met zeven gebiedstypen die elk een eigen ambitie hebben. Van deze ambitie kan na motivering afgeweken worden. Aan deze gebiedstypen is in de Nota een ambitie- en incidenteel niveau toegekend. Het ambitieniveau staat voor de basiskwaliteit in een gebied en omvat de na te streven geluidsklasse voor de te beschermen objecten in een bepaald gebied. Daarnaast kent het beleid ook een incidentele en een plafondwaarde. De bijhorende geluidklassen worden bij uitzondering toegepast in combinatie met de daarbij vereiste akoestische compensatie

Het projectgebied behoort tot het gebiedstype 'stadswijken'. Hiervoor geldt een ambitiewaarde van 48 dB (rustig), een incidentele waarde van 53 dB (onrustig) en een plafondwaarde van 63 dB (zeer onrustig).

Aanvullend op het beleidsplan Geluid is op 27 maart 2007 de Nota Uitvoeringsbeleid hogere grenswaarde gemeente Arnhem vastgesteld. Hierin is het beleid opgesteld om af te wijken van de gestelde ambitiewaarden. De onderstaande locatiespecifieke kenmerken worden in de overwegingen als positief aspect meegenomen dan wel als zwaarwegend argument meegenomen:

- De locatie bevindt zich in de nabijheid van een trein- of busstation;
- De locatie bevindt zich op loopafstand van treinstation Arnhem Centraal (ongeveer 150 meter). Het dichtstbijzijnde busstation bevindt zich ook op loopafstand;
- De nieuwbouw ter plaatse dient ter vervanging van bestaande bebouwing;
- De locatie is opgenomen in herstructureringsplannen;
- De nieuwbouw vult een open plaats op tussen aanwezige bebouwing;
- Met de ontwikkeling van de betreffende locatie worden één of meerdere andere milieuknelpunten (bijv. luchtkwaliteit, bodemsanering, overige hindersituatie) elders opgelost.

Voor de geluidsklasse 'onrustig' gelden daarnaast de volgende voorwaarden:

- Indien mogelijk bronmaatregelen;
- Indien mogelijk de afstand tussen de geluidbron en woning(en) vergroten;
- Het stedenbouwkundig ontwerp vorm geven waarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;
- Indien mogelijk in het overdrachtsgebied een afscherming realiseren;
- Bij een aanvraag om omgevingsvergunning voor een woning, scholen en kinderdagverblijven een akoestisch onderzoek voegen en toetsen of wordt voldaan aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Situatie projectgebied

Het voornemen bestaat om de locatie Mooieweg 23 in Arnhem te herontwikkelen en ter plaatse drie vrijstaande woningen bestaande uit één bouwlaag met een kap te realiseren. De bestaande woning en bijgebouwen zullen daarvoor worden gesloopt.

In afbeelding 3.1 is de toekomstige situatie in een inrichtingstekening weergegeven.



Afbeelding 3.1 Inrichtingstekening gewenste situatie (Bron: Buro Hofsteden)

Het projectgebied ligt binnen stedelijk gebied in Arnhem. In de directe nabijheid van het projectgebied bevinden zich enkele wegen. Het gaat om de Mooieweg en Wessel Couzijnhof, doodlopende wegen met een 30 km/uur regime en de Erasmussingel, een weg met een 50 km/uur snelheidsregime. De Mooieweg en Wessel Couzijnhof beschikken dan ook niet over een wettelijke geluidzone, waardoor de Wgh niet van toepassing is. Aangezien beide wegen doodlopend zijn en een gering aantal woningen ontsluit, zal voor deze wegen sprake zijn van een lage verkeersintensiteit. Verwacht wordt dan ook dat deze wegen ruim aan de voorkeurswaarde zullen voldoen. In voorliggend akoestisch onderzoek is dan ook alleen de Erasmussingel meegenomen.

In tabel 3 is weergegeven welke uitgangspunten voor het rekenmodel zijn gehanteerd.

Locatie projectgebied	Stedelijk gebied
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï	63 dB
Wgh van toepassing	Ja
Vermindering geluidsbelasting Erasmussingel	5 dB

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaaï (Bron: BJZ.nu)

3.2 Verkeersgegevens

De door de Omgevingsdienst Regio Arnhem aangeleverde verkeersgegevens vormen het uitgangspunt voor het berekenen van de geluidsbelasting. Het betreft verkeersgegevens uit het verkeersmilieumodel voor het jaar 2029. Om tot intensiteiten voor het jaar 2031 te komen is een jaarlijkse autonome groei van 1% aangehouden.

De gehanteerde verkeersgegevens zijn onderdeel van de in bijlage 1 opgenomen itemeigenschappen.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Bij de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- wegen met intensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte (bepaald op basis van Google Streetview);
- rekenpunten op 1,5 en 4,5 meter op de noord-, oost- en zuidgevels van de te realiseren woningen;
- zachte bodemgebieden.

In bijlage 2 is een uitsnede van het rekenmodel weergegeven.

4.2 Geluidsbelasting

De geluidbelasting (incl. aftrek) ter plaatse van de te realiseren woningen bedraagt hoogstens 48 dB. Hiermee wordt aan de voorkeurswaarde en gemeentelijke ambitiewaarde voldaan. Een hogere waarde is in voorliggend geval niet benodigd.

In tabel 4 is per woning weergegeven wat de maximale geluidsbelasting (incl. aftrek) is. De volledige resultatentabel is als bijlage 3 bijgevoegd.

Woning	Geluidbelasting Erasmussingel (incl. aftrek)
Woning 1	40 dB
Woning 2	44 dB
Woning 3	48 dB

Tabel 4 Berekende geluidbelasting Erasmussingel ter plaatse van de te realiseren woningen (Bron: BJZ.nu)

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï bedraagt ter plaatse van de te realiseren woningen hoogstens 48 dB (incl. aftrek). Hiermee wordt aan de voorkeurswaarde en ambitiewaarde uit het gemeentelijk geluidbeleid voldaan. Er is daarmee sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de te realiseren woningen.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Itemeigenschappen

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Erasmussin	Erasmussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
Erasmussin	Erasmussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
Erasmussin	Erasmussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
Erasmussin	Erasmussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50
Erasmussin	Erasmussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Erasmussin	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Erasmussin	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Erasmussin	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Erasmussin	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Erasmussin	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Erasmussin	--	50	50	50	--	6047,00	6,51	3,89	0,79
Erasmussin	--	50	50	50	--	6047,00	6,51	3,89	0,79
Erasmussin	--	50	50	50	--	6047,00	6,51	3,89	0,79
Erasmussin	--	50	50	50	--	5928,00	6,51	3,89	0,79
Erasmussin	--	50	50	50	--	6047,00	6,51	3,89	0,79

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
Erasmussin	--	--	--	--	--	97,67	98,38	98,75	--	1,97	1,32	0,98
Erasmussin	--	--	--	--	--	97,67	98,38	98,75	--	1,97	1,32	0,98
Erasmussin	--	--	--	--	--	97,67	98,38	98,75	--	1,97	1,32	0,98
Erasmussin	--	--	--	--	--	97,67	98,38	98,75	--	1,97	1,32	0,98
Erasmussin	--	--	--	--	--	97,67	98,38	98,75	--	1,97	1,32	0,98

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
Erasmussin	--	0,35	0,30	0,27	--	--	--	--	--	384,49	231,42
Erasmussin	--	0,35	0,30	0,27	--	--	--	--	--	384,49	231,42
Erasmussin	--	0,35	0,30	0,27	--	--	--	--	--	384,49	231,42
Erasmussin	--	0,35	0,30	0,27	--	--	--	--	--	376,92	226,86
Erasmussin	--	0,35	0,30	0,27	--	--	--	--	--	384,49	231,42

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
Erasmussin	47,17	--	7,76	3,11	0,47	--	1,38	0,71	0,13	--
Erasmussin	47,17	--	7,76	3,11	0,47	--	1,38	0,71	0,13	--
Erasmussin	47,17	--	7,76	3,11	0,47	--	1,38	0,71	0,13	--
Erasmussin	46,25	--	7,60	3,04	0,46	--	1,35	0,69	0,13	--
Erasmussin	47,17	--	7,76	3,11	0,47	--	1,38	0,71	0,13	--

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
Erasmussin	80,33	86,99	92,85	99,13	105,34	101,32	95,00	84,89	77,88
Erasmussin	80,33	86,99	92,85	99,13	105,34	101,32	95,00	84,89	77,88
Erasmussin	80,33	86,99	92,85	99,13	105,34	101,32	95,00	84,89	77,88
Erasmussin	80,24	86,90	92,77	99,04	105,26	101,24	94,91	84,80	77,80
Erasmussin	80,33	86,99	92,85	99,13	105,34	101,32	95,00	84,89	77,88

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Erasmussin	84,40	90,00	96,76	103,06	99,00	92,67	82,36	70,84	77,28
Erasmussin	84,40	90,00	96,76	103,06	99,00	92,67	82,36	70,84	77,28
Erasmussin	84,40	90,00	96,76	103,06	99,00	92,67	82,36	70,84	77,28
Erasmussin	84,31	89,92	96,68	102,97	98,91	92,59	82,27	70,76	77,19
Erasmussin	84,40	90,00	96,76	103,06	99,00	92,67	82,36	70,84	77,28

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
Erasmussin	82,71	89,77	96,11	92,03	85,70	75,27	--	--
Erasmussin	82,71	89,77	96,11	92,03	85,70	75,27	--	--
Erasmussin	82,71	89,77	96,11	92,03	85,70	75,27	--	--
Erasmussin	82,63	89,68	96,02	91,94	85,62	75,18	--	--
Erasmussin	82,71	89,77	96,11	92,03	85,70	75,27	--	--

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Erasmussin	--	--	--	--	--	--
Erasmussin	--	--	--	--	--	--
Erasmussin	--	--	--	--	--	--
Erasmussin	--	--	--	--	--	--
Erasmussin	--	--	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
W3 ZW	Woning 3 zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W3 ZO	Woning 3 zuidoostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W3 NO	Woning 3 noordoostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W2 NO	Woning 2 noordoostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W2 ZO	Woning 2 zuidoostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W1 ZO	Woning 1 zuidoostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W1 NO	Woning 1 noordoostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W1 ZW	Woning 1 zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
W2 ZW	Woning 2 zuidwestgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Gevel
W3 ZW	Ja
W3 ZO	Ja
W3 NO	Ja
W2 NO	Ja
W2 ZO	Ja
W1 ZO	Ja
W1 NO	Ja
W1 ZW	Ja
W2 ZW	Ja

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
 versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
Z1	Zacht	1,00
Z2	Zacht	1,00

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
W1	Woning 1	9,00	0,00	Relatief					0	0
W2	Woning 2	9,00	0,00	Relatief					0	0
W3	Woning 3	9,00	0,00	Relatief					0	0
OB1	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief					0	0
OB2	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief					0	0
OB3	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief					0	0
OB4	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief					0	0
OB5	Omliggende bebouwing	3,00	0,00	Relatief					0	0
OB6	Omliggende bebouwing	3,00	0,00	Relatief					0	0
OB7	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief					0	0
OB8	Omliggende bebouwing	10,00	0,00	Relatief					0	0
OB9	Omliggende bebouwing	3,00	0,00	Relatief					0	0
OB10	Omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief					0	0
OB11	Omliggende bebouwing	6,00	0,00	Relatief					0	0
OB12	Omliggende bebouwing	3,00	0,00	Relatief					0	0
OB13	Omliggende bebouwing	3,00	0,00	Relatief					0	0

Itemeigenschappen

Model: Situatie 2029 - Arnhem
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
W1	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W2	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W3	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB1	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB2	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB3	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB4	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB5	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB6	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB7	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB8	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB9	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB10	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB11	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB12	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB13	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2 Rekenmodel





Bijlage 3 Resultatentabellen

Resultatentabel Erasmussingel (incl. aftrek)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Situatie 2029 - Arnhem
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Arnhem_lager dan 70km/h
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1 NO_A	Woning 1 noordoostgevel		189924,27	439908,21	1,50	37,4	35,1	28,1	38,2
W1 NO_B	Woning 1 noordoostgevel		189924,27	439908,21	4,50	38,7	36,3	29,4	39,4
W1 ZO_A	Woning 1 zuidoostgevel		189926,09	439899,31	1,50	38,1	35,7	28,8	38,9
W1 ZO_B	Woning 1 zuidoostgevel		189926,09	439899,31	4,50	39,2	36,9	29,9	40,0
W1 ZW_A	Woning 1 zuidwestgevel		189916,47	439894,90	1,50	37,9	35,5	28,6	38,7
W1 ZW_B	Woning 1 zuidwestgevel		189916,47	439894,90	4,50	38,5	36,2	29,2	39,3
W2 NO_A	Woning 2 noordoostgevel		189938,89	439893,38	1,50	41,2	38,9	31,9	42,0
W2 NO_B	Woning 2 noordoostgevel		189938,89	439893,38	4,50	42,7	40,4	33,4	43,5
W2 ZO_A	Woning 2 zuidoostgevel		189940,66	439884,27	1,50	41,0	38,6	31,7	41,7
W2 ZO_B	Woning 2 zuidoostgevel		189940,66	439884,27	4,50	43,1	40,7	33,8	43,8
W2 ZW_A	Woning 2 zuidwestgevel		189931,34	439879,99	1,50	39,5	37,2	30,2	40,3
W2 ZW_B	Woning 2 zuidwestgevel		189931,34	439879,99	4,50	40,7	38,4	31,4	41,5
W3 NO_A	Woning 3 noordoostgevel		189956,05	439875,68	1,50	42,0	39,6	32,7	42,8
W3 NO_B	Woning 3 noordoostgevel		189956,05	439875,68	4,50	45,3	43,0	36,0	46,1
W3 ZO_A	Woning 3 zuidoostgevel		189957,51	439866,24	1,50	43,7	41,4	34,4	44,5
W3 ZO_B	Woning 3 zuidoostgevel		189957,51	439866,24	4,50	47,4	45,1	38,1	48,2
W3 ZW_A	Woning 3 zuidwestgevel		189947,93	439862,72	1,50	43,1	40,8	33,9	43,9
W3 ZW_B	Woning 3 zuidwestgevel		189947,93	439862,72	4,50	44,8	42,5	35,5	45,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen