

Onderwerp:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Mobilisatie-complex Jaarsveld
Datum:	31 januari 2018
Referte:	ing. R. Meijs

Toetsingskader

Normstelling

Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven - bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging. De geluidbelasting wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L_{den} day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde in onderhavige situaties bedraagt 53 dB (buitenstedelijk gelegen woning).

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaai betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u bedraagt. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of meer is de hoogte van de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB. Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidbelastingen aan de normstellingen uit de Wgh.

30 km/u wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de uiterste grenswaarde als maximaal aanvaardbare waarde. Omdat voor 30 km/u-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/u (5 dB).

Onderzoek

In het plangebied wordt een bedrijfswoning mogelijk gemaakt in één van de kavels. De woning is een nieuwe geluidgevoelige functie en wordt getoetst ten gevolge van het verkeer op de gezoneerde weg M.A. Reinaldaweg (80 km/u). De ligging van de nieuwe woningen is nog flexibel, waardoor de geluidcontouren conform de grenswaarden van de Wgh worden berekend ten gevolge van het verkeer op de M.A. Reinaldaweg.

Daarnaast wordt een nieuwe interne weg in het plangebied gerealiseerd om de nieuwe functies te ontsluiten. Deze weg zal als erftoegangsweg met een 30 km/u regime worden ingericht. Wegen met een maximum snelheid van 30 km/u zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening, op basis van jurisprudentie, wordt de nieuwe woning ook getoetst op de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de nieuwe weg.

De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB en de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

De verkeersintensiteit van de interne weg bestaat uit de verkeersgeneratie van het plangebied. Dit is bepaald aan de hand van het programma, wat nog flexibel is. Wel zijn de maximale mogelijkheden bekend, hiermee is de verkeersgeneratie in worst case-scenario berekend (zie tabel 1).

De intensiteiten van de M.A. Reinaldaweg (tabel 2) zijn net als de voertuig- en etmaalverdeling (tabel 3) geraadpleegd van de provincie Utrecht, welke online raadpleegbaar zijn. De intensiteiten zijn van het jaar 2016 en opgehoogd met een autonoom groeipercantage van 1% naar de planhorizon, het jaar 2028.

Tabel 1 Verkeersgeneratie plangebied in mvt/etmaal

Functie	In mvt/etmaal	Hoeveelheid	Verkeersgeneratie weekdag
Vrijstaande woning	8,2 per woning	2 woningen	16 mvt/etmaal
Bedrijf arbeidsintensief	10 per 100 bvo	9.357 m2 bvo	936 mvt/etmaal
Discotheek	20,8 per 100 m2 bvo	3.000 m2 bvo	624 mvt/etmaal
Totaal			1.576

Tabel 2: Verkeersgegevens

Bron	Intensiteit 2016	Intensiteit 2028	Snelheidsregime	Wegdekverharding
M.A. Reinaldaweg	10.950 mvt/etmaal	12.350 mvt/etmaal	80 km/u	Referentiewegdek
Interne weg	n.v.t.	1.576 mvt/etmaal	30 km/u	Referentiewegdek

De voertuig- en etmaalverdeling van de M.A. Reinaldaweg is opgenomen in tabel 3. De verdeling van de interne weg is gebaseerd op een standaardverdeling van een erftoegangsweg type II, zie tabel 4.

Tabel 3 Voertuig- en etmaalverdeling M.A. Reinaldaweg

	Dag	Avond	nacht
Licht verkeer	90,38%	90,38%	90,38%
Middel verkeer	6,69%	6,69%	6,69%
Zwaar verkeer	2,93%	2,93%	2,93%
etmaalverdeling	4,86%	7,32%	1,55%

Tabel 4 Voertuig- en etmaalverdeling interne weg

	Dag	Avond	nacht
Licht verkeer	90,38%	90,38%	90,38%
Middel verkeer	6,69%	6,69%	6,69%
Zwaar verkeer	2,93%	2,93%	2,93%
etmaalverdeling	4,86%	7,32%	1,55%

Gerekend is met een verhardingsbreedte van 10 meter voor de M.A. Reinaldaweg. Voor de interne weg is gerekend met een verhardingsbreedte van 3 meter. In de berekening is uitgegaan van 3 bouwlagen van standaard 3 meter hoog. De toetshoogten zijn ingevoerd op +1,5 meter van iedere verdiepingsvloer.

Resultaten

In tabel 5 zijn de geluidcontouren ten gevolge van M.A. Reinaldaweg berekend. Hierbij is gerekend inclusief de verruimde aftrek van maximaal 4 dB.

Tabel 5 Afstand as van de M.A. Reinaldaweg tot grenswaarden in meters

Geluidgevoelige functies	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Voorkeursgrenswaarde 48 dB	101	135	151
Maximale ontheffingswaarde 53 dB	61	77	84

De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden wanneer de woning op ten minste 151 meter van de as van de weg wordt gerealiseerd. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden wanneer de woningen ten minste 84 meter van de as van de weg wordt gerealiseerd.

In tabel 6 zijn de geluidcontouren ten gevolge van de interne weg berekend. Hierbij is gerekend inclusief aftrek van 5 dB.

Tabel 6 Afstand as van de interne weg tot grenswaarden in meters

Geluidgevoelige functies	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Voorkeursgrenswaarde 48 dB	11	11	10
Maximale ontheffingswaarde 53 dB	5	4	.*

* Geluidcontour kan niet worden berekend, de geluidbelasting bedraagt maximaal 52 dB

De richtwaarde van 48 dB wordt niet overschreden wanneer de woning op ten minste 11 meter van de as van de interne weg wordt gerealiseerd. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden wanneer de woningen ten minste 5 meter van de as van de interne weg wordt gerealiseerd. Wanneer de woning binnen 11 meter van de as van de weg wordt gerealiseerd is een dove gevel wenselijk in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Maatregelenonderzoek

De woningen zijn nog niet concreet gesitueerd in het plangebied. Het is echter aannemelijk dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Op basis van de Wgh is gezocht naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren. In eerste instantie is gekeken naar bronmaatregelen, vervolgens naar overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Hieronder vallen bijvoorbeeld het verlagen van de maximum snelheid, het terugdringen van het verkeersaanbod en aanpassen van het wegdektype. De M.A. Reinaldaweg beschikt over een asfalt verharding. Het toepassen van een geluidreducerende deklaag lijkt financieel niet haalbaar voor de realisatie van dit plan. Daarnaast heeft de weg een belangrijke ontsluitende functie, waardoor afwaardering niet mogelijk wordt geacht. Functiewijziging, wijziging van samenstelling of snelheid van het verkeer zijn derhalve niet mogelijk en stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard. De nieuwe interne weg is gelegen buiten de bebouwde kom, een lagere snelheid of afwaardering van de functie van de weg is hier, conform duurzaam veilige weginrichting, niet verder haalbaar.

Maatregelen aan het overdrachtsgebied

Overdrachtsmaatregelen zijn het toepassen van geluidschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de voorste gevel van de woning. Bij toepassing van geluidschermen zijn hoge kosten verbonden en deze zijn vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de woningen is mogelijk, omdat de woningen nog niet concreet zijn gesitueerd. Dit is mede afhankelijk van de stedenbouwkundige opzet.

Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ten gevolge van meer dan één bron ook cumulatie in acht dient te worden genomen. De ligging van de nieuwe woningen is nog niet bepaald. Hierdoor kan de gecumuleerde geluidbelasting niet worden beoordeeld.

Conclusie

De geluidbelasting in het plangebied is in beeld gebracht met geluidcontouren op basis van de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting is berekend ten gevolge van het verkeer op de M.A. Reinaldaweg en de nieuwe interne weg.

Wanneer de woning buiten de contour van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt gerealiseerd, is een hogere waarde procedure noodzakelijk. Dit is alleen van toepassing bij de gezoneerde M.A. Reinaldaweg. Geadviseerd wordt om in dat geval de maximale hogere waarde van 53 dB te verlenen. Wanneer de woning wordt gerealiseerd buiten de contour van 53 dB, dient de woning te worden gerealiseerd met een dove gevel.

Indien de woning aan de genoemde voorwaarden voldoet staat het aspect wegverkeerslawaaï de ontwikkeling niet in de weg.

Bijlage 1 Uitvoer geluidberekeningen

Ontvanger : 1,5 hoogte **Waarneemhoogte [m]** : 1,5

Rijlijn : 48 dB

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 100,80
Verhardingsbreedte [m]	: 10,00	Afstand schuin [m]	: 100,80
Bodemfactor [-]	: 0,81	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 12350,00
% Daguur	: 4,86
% Avonduur	: 7,32
% Nachtuur	: 1,55

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	90,38	90,38	90,38	80	-2,00	76,31	78,09	71,35
3	Middelzware Motorvoert...	6,69	6,69	6,69	80	-2,00	69,31	71,09	64,35
4	Zware Motorvoertuigen	2,93	2,93	2,93	80	-2,00	68,46	70,24	63,50
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			77,66	79,44	72,70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 49,29
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 51,07
D_afstand	: 20,03	LAeq, nacht	: 44,33
D_lucht	: 0,64	Aftrek Art.110g [dB]	: 4
D_bodem	: 4,78	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 53
D_meteo	: 2,92	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 49

Rijlijn : 53 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	60,02
Verhardingsbreedte [m]	:	10,00	Afstand schuin [m]	:	60,03
Bodemfactor [-]	:	0,69	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	12350,00
% Daguur	:	4,86
% Avonduur	:	7,32
% Nachtuur	:	1,55

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	90,38	90,38	90,38	80	-2,00	76,31	78,09	71,35
3	Middelzware Motorvoert...	6,69	6,69	6,69	80	-2,00	69,31	71,09	64,35
4	Zware Motorvoertuigen	2,93	2,93	2,93	80	-2,00	68,46	70,24	63,50
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			77,66	79,44	72,70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	53,29
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	55,07
D_afstand	:	17,78	LAeq, nacht	:	48,32
D_lucht	:	0,40	Aftrek Art.110g [dB]	:	4
D_bodem	:	3,89	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	57
D_meteo	:	2,30	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	53

Ontvanger : 4,5 hoogte **Waarneemhoogte [m]** : 4,5

Rijlijn : 48 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	134,42
Verhardingsbreedte [m]	:	10,00	Afstand schuin [m]	:	134,47
Bodemfactor [-]	:	0,86	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	12350,00
% Daguur	:	4,86
% Avonduur	:	7,32
% Nachtuur	:	1,55

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	90,38	90,38	90,38	80	-2,00	76,31	78,09	71,35
3	Middelzware Motorvoert...	6,69	6,69	6,69	80	-2,00	69,31	71,09	64,35
4	Zware Motorvoertuigen	2,93	2,93	2,93	80	-2,00	68,46	70,24	63,50
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			77,66	79,44	72,70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	49,31
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	51,09
D_afstand	:	21,29	LAeq, nacht	:	44,35
D_lucht	:	0,82	Aftrek Art.110g [dB]	:	4
D_bodem	:	3,99	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	2,24	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	49

Rijlijn : 53 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	76,81
Verhardingsbreedte [m]	:	10,00	Afstand schuin [m]	:	76,90
Bodemfactor [-]	:	0,76	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	12350,00
% Daguur	:	4,86
% Avonduur	:	7,32
% Nachtuur	:	1,55

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	90,38	90,38	90,38	80	-2,00	76,31	78,09	71,35
3	Middelzware Motorvoert...	6,69	6,69	6,69	80	-2,00	69,31	71,09	64,35
4	Zware Motorvoertuigen	2,93	2,93	2,93	80	-2,00	68,46	70,24	63,50
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			77,66	79,44	72,70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	53,31
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	55,09
D_afstand	:	18,86	LAeq, nacht	:	48,35
D_lucht	:	0,50	Aftrek Art.110g [dB]	:	4
D_bodem	:	3,44	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	57
D_meteo	:	1,55	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	53

Ontvanger : 7,5 hoogte **Waarneemhoogte [m]** : 7,5

Rijlijn : 48 dB

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 150,41
Verhardingsbreedte [m]	: 10,00	Afstand schuin [m]	: 150,56
Bodemfactor [-]	: 0,87	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 12350,00
% Daguur	: 4,86
% Avonduur	: 7,32
% Nachtuur	: 1,55

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	90,38	90,38	90,38	80	-2,00	76,31	78,09	71,35
3	Middelzware Motorvoert...	6,69	6,69	6,69	80	-2,00	69,31	71,09	64,35
4	Zware Motorvoertuigen	2,93	2,93	2,93	80	-2,00	68,46	70,24	63,50
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			77,66	79,44	72,70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 49,25
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 51,03
D_afstand	: 21,78	LAeq, nacht	: 44,29
D_lucht	: 0,91	Aftrek Art.110g [dB]	: 4
D_bodem	: 3,91	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 53
D_meteo	: 1,81	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 49

Rijlijn : 53 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	84,01
Verhardingsbreedte [m]	:	10,00	Afstand schuin [m]	:	84,28
Bodemfactor [-]	:	0,78	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	12350,00
% Daguur	:	4,86
% Avonduur	:	7,32
% Nachtuur	:	1,55

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	90,38	90,38	90,38	80	-2,00	76,31	78,09	71,35
3	Middelzware Motorvoert...	6,69	6,69	6,69	80	-2,00	69,31	71,09	64,35
4	Zware Motorvoertuigen	2,93	2,93	2,93	80	-2,00	68,46	70,24	63,50
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			77,66	79,44	72,70
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	53,27
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	55,05
D_afstand	:	19,26	LAeq, nacht	:	48,31
D_lucht	:	0,54	Aftrek Art.110g [dB]	:	4
D_bodem	:	3,42	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	57
D_meteo	:	1,17	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	53

Ontvanger : 1,5 hoogte **Waarneemhoogte [m]** : 1,5

Rijlijn : 48 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	10,21
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	10,24
Bodemfactor [-]	:	0,50	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1576,00
% Daguur	:	7,00
% Avonduur	:	2,60
% Nachtuur	:	0,70

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,44	91,44	91,44	30	0,00	62,57	58,27	52,57
3	Middelzware Motorvoert...	6,74	6,74	6,74	30	0,00	60,15	55,85	50,15
4	Zware Motorvoertuigen	1,82	1,82	1,82	30	0,00	57,67	53,37	47,67
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,35	61,05	55,35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	52,92
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	48,62
D_afstand	:	10,10	LAeq, nacht	:	42,92
D_lucht	:	0,08	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,66	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	0,58	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	48

Rijlijn : 53 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	4,71
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	4,77
Bodemfactor [-]	:	0,13	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1576,00
% Daguur	:	7,00
% Avonduur	:	2,60
% Nachtuur	:	0,70

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,44	91,44	91,44	30	0,00	62,57	58,27	52,57
3	Middelzware Motorvoert...	6,74	6,74	6,74	30	0,00	60,15	55,85	50,15
4	Zware Motorvoertuigen	1,82	1,82	1,82	30	0,00	57,67	53,37	47,67
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,35	61,05	55,35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	57,88
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	53,58
D_afstand	:	6,79	LAeq, nacht	:	47,88
D_lucht	:	0,04	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0,36	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	58
D_meteo	:	0,28	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	53

Ontvanger : 4,5 hoogte **Waarneemhoogte [m]** : 4,5

Rijlijn : 48 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	10,81
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	11,44
Bodemfactor [-]	:	0,52	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1576,00
% Daguur	:	7,00
% Avonduur	:	2,60
% Nachtuur	:	0,70

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,44	91,44	91,44	30	0,00	62,57	58,27	52,57
3	Middelzware Motorvoert...	6,74	6,74	6,74	30	0,00	60,15	55,85	50,15
4	Zware Motorvoertuigen	1,82	1,82	1,82	30	0,00	57,67	53,37	47,67
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,35	61,05	55,35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	52,83
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	48,53
D_afstand	:	10,58	LAeq, nacht	:	42,83
D_lucht	:	0,09	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,56	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	0,29	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	48

Rijlijn : 53 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	3,72
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	5,28
Bodemfactor [-]	:	0,04	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1576,00
% Daguur	:	7,00
% Avonduur	:	2,60
% Nachtuur	:	0,70

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,44	91,44	91,44	30	0,00	62,57	58,27	52,57
3	Middelzware Motorvoert...	6,74	6,74	6,74	30	0,00	60,15	55,85	50,15
4	Zware Motorvoertuigen	1,82	1,82	1,82	30	0,00	57,67	53,37	47,67
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,35	61,05	55,35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	57,85
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	53,55
D_afstand	:	7,23	LAeq, nacht	:	47,85
D_lucht	:	0,04	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0,09	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	58
D_meteo	:	0,14	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	53

Ontvanger : 7,5 hoogte **Waarneemhoogte [m]** : 7,5

Rijlijn : 48 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	9,81
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	11,91
Bodemfactor [-]	:	0,48	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1576,00
% Daguur	:	7,00
% Avonduur	:	2,60
% Nachtuur	:	0,70

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,44	91,44	91,44	30	0,00	62,57	58,27	52,57
3	Middelzware Motorvoert...	6,74	6,74	6,74	30	0,00	60,15	55,85	50,15
4	Zware Motorvoertuigen	1,82	1,82	1,82	30	0,00	57,67	53,37	47,67
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,35	61,05	55,35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	52,88
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	48,58
D_afstand	:	10,76	LAeq, nacht	:	42,88
D_lucht	:	0,09	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,42	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	0,20	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	48

Rijlijn : 53 dB

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	0,42
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	6,76
Bodemfactor [-]	:	0,00	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1576,00
% Daguur	:	7,00
% Avonduur	:	2,60
% Nachtuur	:	0,70

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,44	91,44	91,44	30	0,00	62,57	58,27	52,57
3	Middelzware Motorvoert...	6,74	6,74	6,74	30	0,00	60,15	55,85	50,15
4	Zware Motorvoertuigen	1,82	1,82	1,82	30	0,00	57,67	53,37	47,67
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,35	61,05	55,35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	56,88
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	52,58
D_afstand	:	8,30	LAeq, nacht	:	46,88
D_lucht	:	0,06	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0,00	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	57
D_meteo	:	0,11	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	52