

Onderwerp:	Akoestisch onderzoek Veerse Poort V, Middelburg
Datum:	28 februari 2018
Referte:	Roel Meijs

Aanleiding

De ontwikkeling bestaat uit 30 appartementen en ongeveer 80 grondgebonden woningen, welke worden ontsloten op een nieuwe (doodlopende) weg. Nieuwe woningen zijn geluidgevoelige functies volgens de Wet geluidhinder (Wgh) waarvoor het akoestisch klimaat aannemelijk dient worden gemaakt. Daarnaast worden de nieuwe woningen ontsloten op een nieuwe weg. Voor de realisatie van de nieuwe weg dient aannemelijk te worden gemaakt dat geluidgevoelige functies in de directe omgeving van deze nieuwe weg geen significante geluidstoename ervaren.

Toetsingskader

Normstelling

Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven - bevinden zich op grond van de 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 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 geluidsgevoelige 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 onderhavig situatie bedraagt 63 dB (binnenstedelijk gelegen woningen). De geluidswaarde binnen de geluidgevoelige bestemming (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB. Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Van de aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2012 is gebruik gemaakt. Voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/u of meer is deze aftrek 2 dB. De aftrek voor de andere wegen is 5 dB.

30 km/u wegen

Zoals aangegeven zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager 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).

Reconstructie

Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh, indien er fysieke wijzigingen op of aan een bestaande weg optreden en waarbij als gevolg van deze veranderingen de geluidsbelasting significant -met 2 dB of meer - toeneemt (waarbij opvulling tot 48 dB is toegestaan).

In tabel 1 zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde voor woningen opgenomen bij reconstructie van wegen.

Tabel 1 Voorkeursgrenswaarde voor woningen bij reconstructie

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde	Geluidsbelasting binnen
heersende geluidsbelasting \leq 53 dB	48 dB bij $<$ 48 dB of laagste van: <ul style="list-style-type: none">- heersende geluidsbelasting of- hogere grenswaarde (indien eerder vastgesteld)	Voorkeursgrenswaarde + 5 dB en max. 58 dB (buitenstedelijk) of 63 dB (stedelijk)	33 dB
heersende geluidsbelasting $>$ 53 dB	laagste van: <ul style="list-style-type: none">- heersende geluidsbelasting of- hogere grenswaarde (indien eerder vastgesteld)	Voorkeursgrenswaarde + 5 dB en max. 68 dB	33 dB

De geluidzone voor reconstructieonderzoek strekt zich uit 200 meter aan weerszijden van het wegvak waar het daadwerkelijke werk plaatsvindt.

Uitstraling van de reconstructie

Voor woningen die niet binnen de geluidzone van de reconstructie liggen, maar wel binnen de invloedssfeer, dient ingevolge artikel 99 lid 2 onderzocht te worden of er sprake is van een significante toename ($\geq 1,5$ dB) van geluid. Het betreft hier de zogenaamde 'uitstraling van de reconstructie'. Toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder behoeft voor deze wegen niet plaats te vinden als er bij deze wegen geen fysieke wijzigingen plaatsvinden. Als vuistregel wordt gehanteerd dat alle wegen waar sprake is van een intensiteitstoename van $\geq 20\%$ en waarlangs geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn, meegenomen dienen te worden in het onderzoek. Bij een toename van de verkeersomvang met minder dan 20% is er namelijk sprake van een geluidstoename van minder dan 1 dB, wat niet hoorbaar is voor het menselijk gehoor.

Onderzoek

De nieuwe woningen zijn niet gelegen in de geluidzone van gezoneerde wegen. De Veerseweg is als gezoneerde weg het dichtst gelegen op iets meer dan 200 meter van de dichtstbijzijnde nieuwe woning. Akoestisch onderzoek is wettelijk gezien, volgens de Wgh, niet noodzakelijk. Wel is er sprake van reconstructie, er vindt namelijk een fysieke aanpassing plaats met de nieuwe ontsluiting van de woningen aan het kruispunt Sportlaan – Nassaulaan. Tevens wordt, in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie, ook de akoestische situatie berekend ten gevolge van de nabij gelegen 30 km/u wegen. De geluidbelasting op de nieuwe woningen wordt hierdoor berekend ten gevolge van het verkeer op de Nassaulaan en Sportlaan.

Rekenmethodiek en invoergegevens

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

Invoergegevens

In het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van een gemiddelde weekdagintensiteit in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal). In het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP) van Middelburg zijn verkeerstellingen en verkeersprognoses (uit het verkeersmodel 2020 en 2030) beschikbaar. Van de Nassaulaan zijn geen verkeersintensiteiten bekend, van de Sportlaan wel. Aangezien deze wegen in elkaar overlopen (voor gemotoriseerd verkeer), wordt voor beide wegen van dezelfde intensiteit uitgegaan.

Maatgevend wordt de intensiteit uit het prognosejaar 2030 geacht. De intensiteit bedraagt 3.500 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op basis van een werkdag. Maatgevend voor het akoestisch onderzoek is een jaargemiddelde verkeersintensiteit van een weekdag. De werkdagintensiteit is met de standaardfactor 0,92 omgerekend naar een weekdagintensiteit. In worst case-situatie is ook de verkeersgeneratie van de ontwikkeling (zie tabel 1) opgeteld bij de intensiteiten van de Sportlaan/Nassaulaan. Met het bestemmingsplan worden diverse woontypes mogelijk gemaakt. Het zal gaan om circa 30 appartementen en 80 grondgebonden woningen. Aangesloten wordt bij de CROW kencijfers (publicatie 317) van etage woningen (koop, etage, midden) en rijwoningen. Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is opgenomen in tabel 2.

Tabel 1 Verkeersgeneratie plangebied

Woonfunctie	CROW benaming	Kencijfer*	Verkeersgeneratie
30 appartementen	etage, koop, midden	5,6 mvt/woning	168 mvt/etmaal
80 grondgebonden woningen	koop, tussen/hoek	7,1 mvt/woning	568 mvt/etmaal
Totaal			736 mvt/etmaal

* Uitgangspunten: sterk stedelijke gemeente, ligging restgebied bebouwde kom en het gemiddelde kencijfer binnen de bandbreedte

Tabel 2 Invoergegevens

Bron	Intensiteit 2030 (werkdag)	Verkeersgeneratie	Intensiteit 2030 (weekdag)*	Snelheidsregime	Wegdekverharding
Sportlaan / Nassaulaan	3.500 mvt/etmaal	736 mvt/etmaal	3.950 mvt/etmaal	30 km/u	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)

* Afgerond op 50-tallen

De voertuig- en etmaalverdeling is gebaseerd op de standaardverdeling van een erftoegangsweg met verblijfsfunctie, zie tabel 3.

Tabel 3 Voertuig- en etmaalverdeling

	dag	avond	nacht
Licht verkeer	94,59%	94,59%	94,59%
Middel verkeer	4,76%	4,76%	4,76%
Zwaar verkeer	0,65%	0,65%	0,65%
etmaalverdeling	6,54%	3,76%	0,81%

Voorts is de afstand van de as van de weg tot de dichtstbijzijnde woning bepaald. Aan de hand van de aangeleverde verkaveling is de afstand van de as van de Nassaulaan tot de dichtst bij zijnde woning bepaald op 21 meter. In het rekenmodel is daarnaast, op basis van de wegbreedte, een parkeervak en het aanwezige trottoir, een verhardingsbreedte van 6 meter toegepast.

Resultaten

In tabel 4 is de geluidbelasting op de woningen weergegeven. Gerekend is op 4 bouwlagen; +1,5 meter, +4,5 meter, +7,5 meter en +10,5 meter hoogte. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 4 Geluidbelasting nieuwe woningen (inclusief aftrek art. 110 Wgh)

Bron	Bouwlaag 1	Bouwlaag 2	Bouwlaag 3	Bouwlaag 4
Sportlaan / Nassaulaan	47 dB	48 dB	48 dB	48 dB

Op basis van tabel 3 blijkt dat de richtwaarde van 48 dB ten gevolge van de Sportlaan en Nassaulaan niet wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 48 dB.

Reconstructie

In de invloedssferen van de nieuwe weg zijn bestaande woningen gelegen. De dichtstbijzijnde bestaande woning is gelegen bij het kruispunt van de nieuwe weg – Sportlaan – Nassaulaan. Op basis van de verkeersgeneratie van het plangebied is de geluidbelasting op de dichtstbijzijnde woning bepaald. De afstand is gemeten op tenminste 10 meter.

Voor de voertuigverdeling is aangesloten bij tabel 3, de wegdekverharding is worst-case ingesteld op klinkerverharding in keperverband. De geluidbelasting is opgenomen in tabel 5.

Tabel 5 Geluidbelasting bestaande woningen ten gevolge van nieuwe weg (inclusief aftrek art. 110 Wgh)

Bron	Bouwlaag 1	Bouwlaag 2	Bouwlaag 3	Bouwlaag 4
Nieuwe weg	47 dB	47 dB	47 dB	46 dB

De geluidbelasting ten gevolge van de nieuwe weg op bestaande woningen bedraagt ten hoogste 47 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De nieuwe weg leidt hierdoor niet tot nadelige akoestische gevolgen op het huidige woon- en leefklimaat.

Uitstraling van de reconstructie

De ontwikkeling leidt tot een verkeerstoename van 736 mvt/etmaal op de Sportlaan/Nassaulaan. Het verkeer zal zich op deze wegen spreiden. Wanneer de volledige verkeersgeneratie op één van deze wegvakken wordt toegevoegd, bedraagt de verkeerstoename minder dan 20% ten opzichte van de toekomstige intensiteit zonder planontwikkeling. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat er geen sprake zal zijn van een significante geluidstoename op bestaande woningen ten gevolge van de verkeerstoename van de planontwikkeling. Er is geen sprake van een uitstralingseffect.

Conclusie

De nieuwe woningen zijn niet gelegen binnen de geluidzone van gezoneerde wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting ten gevolge van de dichtstbijzijnde wegen (Sportlaan en Nassaulaan) berekend op de nieuwe woningen. Hieruit blijkt dat de richtwaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

Onderdeel van de ontwikkeling is tevens een nieuwe ontsluitingsweg voor de nieuwe woningen, welk aantakt op het kruispunt met de Sportlaan - Nassaulaan. Binnen de invloedssferen van deze nieuwe weg zijn geluidgevoelige functies gelegen. Uit de rekenresultaten blijkt dat de richtwaarde van 48 dB niet wordt overschreden op de bestaande woningen gelegen het dichtst bij de nieuwe weg.

Daarnaast is ook het uitstralingseffect van de verkeerstoename ten gevolge van de ontwikkeling in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat de verkeerstoename op de ontsluitende wegen minder dan 20% bedraagt. Vanaf 20% is een significante geluidstoename mogelijk. Geconcludeerd wordt dat de ontwikkeling geen nadelig effect heeft op het bestaande woon- en leefklimaat en dat de omliggende wegen geen nadelig effect hebben op het woon- en leefklimaat van de nieuwe woningen. Het aspect wegverkeerslawaaï staat de ontwikkeling daarmee niet in de weg.

Bijlage 1 Uitvoer geluidberekeningen

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

Rijlijn : **Sportlaan/Nassaulaan**

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 21,00
 Verhardingsbreedte [m] : 6,00 Afstand schuin [m] : 21,01
 Bodemfactor [-] : 0,51 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 3950,00
 % Daguur : 6,54
 % Avonduur : 3,76
 % Nachtuur : 0,81

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	94,59	94,59	94,59	30	0,00	66,42	64,01	57,34
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	4,76	4,76	30	0,00	62,34	59,93	53,26
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,65	0,65	30	0,00	56,89	54,49	47,82
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,18	65,78	59,11
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 51,54
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 49,14
 D_afstand : 13,22 LAeq, nacht : 42,47
 D_lucht : 0,15 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 2,17 Lden, excl. Art.110g [dB] : 52
 D_meteo : 1,09 Lden, incl. Art.110g [dB] : 47

Rijlijn : Nieuwe weg

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 10,00
Verhardingsbreedte [m]	: 6,00	Afstand schuin [m]	: 10,03
Bodemfactor [-]	: 0,16	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9a - Elementenverharding in keperverband		

Q_etmaal	:	750,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

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	94,59	94,59	94,59	30	1,34	60,53	58,13	51,46
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	4,76	4,76	30	2,58	57,70	55,30	48,63
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,65	0,65	30	2,58	52,26	49,85	43,19
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,76	60,36	53,69
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	51,57
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	49,16
D_afstand	:	10,01	LAeq, nacht	:	42,50
D_lucht	:	0,08	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0,53	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	52
D_meteo	:	0,57	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	47

Ontvanger : **Bouwlaag 2** **Waarneemhoogte [m]** : **4,5**

Rijlijn : **Sportlaan/Nassaulaan**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	21,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,00	Afstand schuin [m]	:	21,33
Bodemfactor [-]	:	0,51	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	3950,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

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	94,59	94,59	94,59	30	0,00	66,42	64,01	57,34
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	4,76	4,76	30	0,00	62,34	59,93	53,26
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,65	0,65	30	0,00	56,89	54,49	47,82
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,18	65,78	59,11
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	52,41
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	50,00
D_afstand	:	13,29	LAeq, nacht	:	43,34
D_lucht	:	0,16	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,80	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	0,52	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	48

Rijlijn : Nieuwe weg

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 10,00
 Verhardingsbreedte [m] : 6,00 Afstand schuin [m] : 10,68
 Bodemfactor [-] : 0,16 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 9a - Elementenverharding in keperverband

Q_etmaal : 750,00
 % Daguur : 6,54
 % Avonduur : 3,76
 % Nachtuur : 0,81

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	94,59	94,59	94,59	30	1,34	60,53	58,13	51,46
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	4,76	4,76	30	2,58	57,70	55,30	48,63
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,65	0,65	30	2,58	52,26	49,85	43,19
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,76	60,36	53,69
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 51,65
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 49,24
 D_afstand : 10,29 LAeq, nacht : 42,58
 D_lucht : 0,08 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 0,47 Lden, excl. Art.110g [dB] : 52
 D_meteo : 0,27 Lden, incl. Art.110g [dB] : 47

Ontvanger : **Bouwlaag 3** **Waarneemhoogte [m]** : **7,5**

Rijlijn : **Sportlaan/Nassaulaan**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	21,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,00	Afstand schuin [m]	:	22,06
Bodemfactor [-]	:	0,51	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	3950,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

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	94,59	94,59	94,59	30	0,00	66,42	64,01	57,34
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	4,76	4,76	30	0,00	62,34	59,93	53,26
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,65	0,65	30	0,00	56,89	54,49	47,82
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,18	65,78	59,11
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	52,47
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	50,06
D_afstand	:	13,44	LAeq, nacht	:	43,39
D_lucht	:	0,16	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,76	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	0,36	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	48

Rijlijn : Nieuwe weg

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 10,00
Verhardingsbreedte [m]	: 6,00	Afstand schuin [m]	: 12,06
Bodemfactor [-]	: 0,16	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9a - Elementenverharding in keperverband		

Q_etmaal	:	750,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

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	94,59	94,59	94,59	30	1,34	60,53	58,13	51,46
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	4,76	4,76	30	2,58	57,70	55,30	48,63
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,65	0,65	30	2,58	52,26	49,85	43,19
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,76	60,36	53,69
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	51,18
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	48,78
D_afstand	:	10,81	LAeq, nacht	:	42,11
D_lucht	:	0,09	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	0,47	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	52
D_meteo	:	0,20	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	47

Ontvanger : **Bouwlaag 4** **Waarneemhoogte [m]** : **10,5**

Rijlijn : **Sportlaan/Nassaulaan**

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 21,00
 Verhardingsbreedte [m] : 6,00 Afstand schuin [m] : 23,15
 Bodemfactor [-] : 0,51 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 3950,00
 % Daguur : 6,54
 % Avonduur : 3,76
 % Nachtuur : 0,81

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	94,59	94,59	94,59	30	0,00	66,42	64,01	57,34
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	4,76	4,76	30	0,00	62,34	59,93	53,26
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,65	0,65	30	0,00	56,89	54,49	47,82
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,18	65,78	59,11
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 52,31
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 49,91
 D_afstand : 13,65 LAeq, nacht : 43,24
 D_lucht : 0,17 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 1,78 Lden, excl. Art.110g [dB] : 53
 D_meteo : 0,28 Lden, incl. Art.110g [dB] : 48

Rijlijn : Nieuwe weg

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 10,00
Verhardingsbreedte [m]	: 6,00	Afstand schuin [m]	: 13,97
Bodemfactor [-]	: 0,16	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 9a - Elementenverharding in keperverband		

Q_etmaal	:	750,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

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	94,59	94,59	94,59	30	1,34	60,53	58,13	51,46
3	Middelzware Motorvoert...	4,76	4,76	4,76	30	2,58	57,70	55,30	48,63
4	Zware Motorvoertuigen	0,65	0,65	0,65	30	2,58	52,26	49,85	43,19
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,76	60,36	53,69
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 50,54
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 48,14
D_afstand	: 11,45	LAeq, nacht	: 41,47
D_lucht	: 0,11	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0,49	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 51
D_meteo	: 0,17	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 46