

Akoestisch onderzoek

Ten behoeve van de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gericht op het bouwen van nieuwe woningen (woonbuurtverbetering Scheldestraat en uitbreiding Tramper II) in de kern Hansweert van de gemeente Reimerswaal is akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai noodzakelijk. Woningen worden door de Wet geluidhinder (hierna Wgh) als geluidsgevoelige functie aangemerkt. Een nieuwe geluidsgevoelige bestemming dient te voldoen aan bepaalde wettelijke normen uit de Wgh. In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van de situatie die optreedt aan het einde van de planperiode (2020). Voorliggende bijlage beschrijft het akoestisch onderzoek.

De bijlage is als volgt opgebouwd. In paragraaf 1 wordt ingegaan op het wettelijk toetsingskader dat geldt met betrekking tot wegverkeerslawaai voor geluidsgevoelige functies. In paragraaf 2 komen de invoergegevens van de berekeningen aan bod. In paragraaf 3 worden de resultaten van de geluidsberekeningen behandeld. Paragraaf 4 geeft de conclusies van het onderzoek weer. De rekenbladen met in- en uitvoergegevens zijn aan deze bijlage toegevoegd.

1. Beleid en normstelling

Geluidszones langs wegen

Langs alle wegen bevinden zich als gevolg van de Wet geluidhinder geluidszones, met uitzondering van woonerven en 30 km / uur-gebieden. Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan wettelijke normen te voldoen. De beoogde woningen liggen binnen de wettelijke geluidszones van de Maartenbroersweg, de Westelijke Kanaalweg en de Boomdijk.

De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg, gemeten vanuit de kant van de weg. Onder stedelijk gebied wordt verstaan: "het gebied binnen de bebouwde kom, doch met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens" (artikel 1 Wgh).

De Westelijke Kanaalweg en de Boomdijk hebben een binnenstedelijke ligging en een geluidszone van 200 meter. De Maartenbroersweg heeft een buitenstedelijke ligging en een geluidszone van 250 meter.

Normstelling

Nieuwe situaties: voorkeursgrenswaarde en uiterste grenswaarde

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van geluidgevoelige functies binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde. Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen bedraagt deze 48 dB. De voorkeursgrenswaarde mag in principe niet worden overschreden. Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat deze voorkeursgrenswaarde wel wordt overschreden, zijn maatregelen noodzakelijk gericht op het verminderen van de geluidsbelasting aan de gevel. Onderscheid wordt gemaakt in maatregelen aan de bron (bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt), maatregelen in het overdrachtsgebied (bijvoorbeeld geluidsschermen) en maatregelen aan de geluidsontvanger (bijvoorbeeld geluidsdove gevels). Zijn deze maatregelen niet mogelijk, niet gewenst of niet doeltreffend, dan kan onder bepaalde voorwaarden een verzoek tot een hogere grenswaarde worden ingediend bij het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Reimerswaal. Deze hogere grenswaarde mag de uiterste grenswaarde niet te boven gaan. Voor deze nieuwe geluidsgevoelige bestemming, die binnen de bebouwde kom ligt, geldt een uiterste grenswaarde van 63 dB.

30 km / uur-wegen

Zoals uit het voorgaande kan worden geconcludeerd geldt voor straten die zijn ondergebracht in een 30 km / uur-gebied geen wettelijke geluidszone en is akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai in nieuwe situaties op grond van de Wgh niet verplicht. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening echter aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau. Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn. Bij gebrek aan wettelijke normen kunnen uiteindelijk de eerder vermelde voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde uit de Wgh als referentiekader worden gehanteerd. Daarnaast is van belang dat de maximaal aanvaarde binnenwaarde op grond van het Bouwbesluit ten hoogste 33 dB bedraagt.

Rekenmethode

Met behulp van de Standaard Rekenmethode I (SRM I) uit het Reken- en Meetvoorschrift 2006 is de specifieke geluidsbelasting aan de buitengevels van de geprojecteerde ontwikkeling berekend voor het prognosejaar 2020.

Dosismaat

De geluidhinder 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.

Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Op alle geluidsbelastingen die voor wegen in deze ruimtelijke onderbouwing zijn vermeld, is conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB toegepast indien de wettelijke snelheid minder dan 70 km / uur bedraagt en 2 dB indien de snelheid 70 km / uur of meer bedraagt.

2. Invoergegevens

Hierna zijn de ingevoerde gegevens beschreven die voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek zijn gehanteerd.

Verkeersintensiteit en voertuigverdeling

In tabel 1 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven die gebruikt zijn voor het uitvoeren van de sectorale toetsen verkeersslaaai en luchtkwaliteit. In tabel 1, 2, 3 en 4 zijn de gebruikte voertuigverdelingen per categorie en per periode-uur weergegeven.

De verkeersintensiteiten voor 2020 van de Westelijke Kanaalweg, de Boomdijk en de Maartenbroersweg zijn niet bekend. Voor de Westelijke Kanaalweg zijn voor 2006 wel de verkeersintensiteiten bekend namelijk 2.000 mvt / etmaal (bron: Verkeersstromenkaart Provincie Zeeland 2006). Door rekening te houden met een autonome groei van 1,5% per jaar is de verkeersintensiteit bepaald voor de geprognosticeerde jaren (2010 en 2020). Voor de Maartenbroersweg is op basis van ervaringscijfers en landelijke gemiddelden aangenomen dat op een dergelijke dorpsontsluitingsweg 500 mvt / etmaal rijden. Voor de 30 km / uur-wegen is een verkeersintensiteit aangenomen die gebaseerd is op het aantal woningen dat mogelijk (worst case) op een dergelijke een weg kan ontsluiten. Er is uitgegaan van 66 woningen en dus $66 * 6 = 396$ mvt / etmaal.

De voertuigverdelingen op de Westelijke Kanaalweg, de Boomdijk, de Maartenbroersweg en de 30 km / uur-wegen zijn niet bekend. Voor de Westelijke Kanaalweg en de Boomdijk is een voertuigverdeling gebruikt die gebaseerd is op ervaringscijfers en landelijke gemiddelden die horen bij een provinciale weg (tabel B2). Voor de Maartenbroersweg is de voertuigverdeling gebruikt die gebaseerd is op ervaringscijfers en landelijke gemiddelden die horen bij een landelijke ontsluitingsweg. Voor 30 km / uur-wegen is de verdeling gebruikt die hoort bij buurtverzamelwegen.

Verkeersproductie en -attractie

Binnen het project woonbuurtverbetering Scheidestraat wordt de mogelijkheid geboden tot de sloop van 66 woningen en / of appartementen en de nieuwbouw van 58 woningen. In de uitbreiding Tramper II wordt de mogelijkheid geboden voor de bouw van 38 woningen. Per saldo zijn er dus $(66 - 58 + 38 =)$ 30 woningen extra geprojecteerd ten opzichte van de huidige situatie. Aangenomen is dat iedere woning en / of appartement 6 mvt / etmaal aan verkeersproductie en -attractie genereert. Per saldo worden er dus $6 * 30 = 180$ mvt / etmaal aan extra verkeerbewegingen verwacht. Het is echter onduidelijk hoe dit verkeer zich zal verdelen over de wegen in de kern. Er is voor gekozen een worstcasescenario te hanteren dat uitgaat van een maximale toename op alle relevante wegen.

Tabel 1. Verkeersintensiteiten (in mvt / etmaal)

straatnaam	verkeersintensiteit (mvt / etmaal)					
	2009		2010		2020	
	exclusief ontwik- keling	inclusief ontwik- keling	exclusief ontwik- keling	inclusief ontwik- keling	exclusief ontwik- keling	inclusief ontwik- keling
Westelijke Kanaalweg / Boomdijk	2.091 2.	271 2.	123	2.303 2.	464	2.644
Maarten- broersweg	500 680	500		680 500		680
30 km / uur- wegen	396 576	396		576 396		576

Tabel 2. Voertuigverdeling per categorie en per periode-uur Westelijke Kanaalweg en Boemdijk

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaal
% per periode uur	6,70%	2,70%	1,10%	n.v.t.
motoren 0,	7%	1,50%	0,70%	0,83%
lichte mvt's	85,3% 92,	0% 85,	30%	86,42%
middelzware mvt's	9,1% 4,	5% 9,	10%	8,33%
zware mvt's	4,9% 2,	0% 4,	90%	4,42%

Tabel 3. Voertuigverdeling per categorie en per periode-uur Maartenbroersweg

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaal
% per periode uur	6,70%	2,70%	1,10%	n.v.t.
motoren 0,	5%	0,5%	0,5%	0,5%
lichte mvt's	91,5%	91,5%	91,5%	91,5%
middelzware mvt's	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%
zware mvt's	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%

Tabel 4. Voertuigverdeling per categorie en per periode-uur 30 km / uur-wegen

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaal
% per periode uur	7,00%	2,60%	0,70%	n.v.t.
lichte mvt's	94,0%	98,0%	96,0%	95,33%
middelzware mvt's	5,7%	1,9%	3,8%	4,43%
zware mvt's	0,3%	0,1%	0,2%	0,23%

Verhardingsbreedte, afstand weg tot gevel en verhardingssoort

De verhardingsbreedte is de breedte van het verharde deel tussen de gevel van de ontwikkeling en de as van de weg. Deze verhardingsbreedte is samen met de afstand tussen de gevel en de weg, de maximumsnelheid en de verhardingssoort, vermeld in tabel 5.

Tabel 5. Verhardingsbreedte, afstand weg tot gevel en verhardingssoort

straat	verhardingsbreedte	afstand tot de weg	maximumsnelheid	verhardingssoort
Westelijke Kanaalweg	6 m	70 m	50 km / u	asfalt
Boemdijk	9,5 m	55 m	30 km / u	asfalt
Maartenbroersweg	2 m	122 m	60 km / u	asfalt
30 km / uur-wegen	3,5 m	7,5 m	30 km / u	klinkers

Waarneemhoogte

In het akoestisch onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevels berekend op verschillende waarneemhoogtes. Voor iedere bouwlaag geldt één waarneempunt. De beoogde woningen bestaan uit twee bouwlagen en een kap. De vastgestelde waarneemhoogtes bevinden zich op 1,50 m, 4,50 m en 7,50 meter.

Objectfractie, zichthoek en wegdekhoogte

De objectfractie is een waarde die aangeeft hoe groot de fractie bebouwing is die aan de overzijde van de weg van de te toetsen woning staat. Deze objectfractie is alleen aanwezig bij 30 km / uur-wegen. De zichthoek is een waarde die ervoor zorgt dat er in de berekeningen rekening is gehouden met de afscherpende werking van bebouwing tussen de bron en de ontvanger van het wegverkeerslawaai. Ook de wegdekhoogte is van belang. De uitgangspunten staan weergegeven in tabel 6.

Tabel 6. Objectfractie, zichthoek en wegdekhoogte

straat	objectfractie	zichthoek	wegdekhoogte
Westelijke Kanaalweg	0	127°	2 m
Boomdijk 0		1°	2 m
Maartenbroersweg 0		10°	0 m
30 km / uur-wegen	0,80	127°	0 m

3. Resultaten onderzoek

In tabel 7 zijn de resultaten weergegeven van de geluidsbelastingen aan de gevels van de beoogde woningen ten gevolge van de verschillende relevante wegen op de verschillende waarneemhoogtes.

Tabel 7 Lden aan de gevel (inclusief correctie artikel 110g Wgh)

	waarneemhoogte		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Westelijke Kanaalweg	43 dB	45 dB	45 dB
Boomdijk	25 dB	26 dB	26 dB
Maartenbroersweg	20 dB	23 dB	23 dB
30 km / uur-wegen	50 dB	50 dB	49 dB

Gezoneerde wegen

Uit tabel 5 blijkt dat de geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkelingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de gezoneerde Westelijke Kanaalweg, Boomdijk en Maartenbroersweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt. De Wgh staat de uitvoering van de ontwikkelingen niet in de weg.

Gedezoneerde wegen

De geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkelingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de 30 km / uur-wegen is op de maatgevende waarneemhoogte van 1,5 meter 50 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Omdat de geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkeling ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de 30 km / uur-wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overstijgt, zijn maatregelen gewenst om de geluidsbelasting terug te brengen. De Wgh stelt dat achtereenvolgens maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied of bij de ontvanger dienen te worden overwogen.

Er is in theorie een aantal maatregelen aan de bron mogelijk. De eerste mogelijkheid is het beperken van de verkeersomvang, de snelheid of wijziging van de samenstelling van het verkeer. Het is feitelijk onmogelijk de verkeersomvang en / of de samenstelling van het verkeer te wijzigen. Dit stuit op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De 30 km / uur-wegen behoren tot het verblijfsgebied van de kern Hansweert. De functie 30 km / uur-wegen als erftoegangswegen (met daarbij horende snelheidsregime) mag volgens de principes van Duurzaam Veilig

niet veranderen omdat dan de overeenstemming tussen vorm (klinkerweg met gemengd verkeer), functie (erftoegangsweg) en gebruik (lage intensiteit) niet meer aanwezig is. De verkeersveiligheid kan door een verandering in vorm, functie en / of gebruik afnemen.

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidsschermen stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard. Dergelijke schermen zijn vanuit stedenbouwkundig / landschappelijk oogpunt niet inpasbaar. Ook het vergroten van de afstand tussen weg en de 30 km / uur-wegen en de beoogde ontwikkeling is niet wenselijk omdat dit stuit op stedenbouwkundige bezwaren.

Geconcludeerd kan worden dat redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting op de gevel van de beoogde ontwikkeling te reduceren.

De maximale overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt 2 dB. Bij een overschrijding van maximaal 5 dB ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde blijft het vereiste binnenwaardeniveau van 33 dB met standaard kierafdichting en dubbele beglazing zonder meer gewaarborgd. Om deze redenen wordt het akoestisch klimaat aanvaardbaar geacht.

4. Conclusie

De geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkelingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de gezoneerde Westelijke Kanaalweg, Boemdijk en Maartenbroersweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet. De Wgh staat de uitvoering van de ontwikkelingen niet in de weg.

De geluidsbelasting aan de gevels van de beoogde ontwikkelingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai van de gedezoneerde 30 km / uur-wegen is op de maatgevende waarneemhoogte van 1,5 meter 50 dB en overschrijdt dus de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er zijn redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk om de geluidsbelasting aan de gevels te reduceren. De overschrijding van maximaal 2 dB ten opzichte van voorkeursgrenswaarde zorgt ervoor dat bij een standaard kierafdichting en dubbele beglazing de vereiste binnenwaardeniveau van 33 dB zonder meer kan worden gewaarborgd. Om deze reden wordt het akoestisch klimaat aanvaardbaar geacht.

5. Rekenbladen

Herst. Scheldestraat

717.796619

Ontvanger	: BG	Waarneemhoogte [m]	: 1,5
Rijlijn	: Westelijke Kanaalweg		
Wegdekhoogte [m]	: 2,00	Afstand horizontaal [m]	: 70,00
Verhardingsbreedte [m]	: 6,00	Afstand schuin [m]	: 70,01
Bodemfactor [-]	: 0,84	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: Referentie - Referentiewegdek		
		Q_etmaal	: 2644,00
		% Daguur	: 6,70
		% Avonduur	: 2,70
		% Nachtuur	: 1,10

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	0,70	1,50	0,70	50	0,00	48,21	47,58	40,37
2	Lichte Motorvoertuigen	85,30	92,00	85,30	50	0,00	68,57	64,95	60,72
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	50	0,00	65,51	58,50	57,66
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	50	0,00	65,78	57,94	57,93
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			71,64	66,55	63,80
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 47,66
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 42,57
D_afstand	: 18,45	LAeq, nacht	: 39,82
D_lucht	: 0,46	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,38	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 48
D_meteo	: 1,69	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 43

Rijlijn : Boomdijk

Wegdekhoogte [m]	: 2,00	Afstand horizontaal [m]	: 55,00
Verhardingsbreedte [m]	: 9,50	Afstand schuin [m]	: 55,01
Bodemfactor [-]	: 0,68	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 1		
Wegdektype [-]	: Referentie - Referentiewegdek		
		Q_etmaal	: 2644,00
		% Daguur	: 6,70
		% Avonduur	: 2,70
		% Nachtuur	: 1,10

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	0,70	1,50	0,70	50	0,00	48,21	47,58	40,37
2	Lichte Motorvoertuigen	85,30	92,00	85,30	50	0,00	68,57	64,95	60,72
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	50	0,00	65,51	58,50	57,66
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	50	0,00	65,78	57,94	57,93
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			71,64	66,55	63,80
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 28,72
C_zichthoek	: -21,04	LAeq, avond	: 23,63
D_afstand	: 17,40	LAeq, nacht	: 20,88
D_lucht	: 0,37	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 2,69	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 30
D_meteo	: 1,41	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 25

Rijlijn : Maartenbroersweg

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 122,00
 Verhardingsbreedte [m] : 2,00 Afstand schuin [m] : 122,00
 Bodemfactor [-] : 0,97 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 10
 Wegdektype [-] : Referentie - Referentiewegdek

Q_etmaal : 680,00
 % Daguur : 6,70
 % Avonduur : 2,70
 % Nachtuur : 1,10

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	0,50	0,50	0,50	60	0,00	42,36	38,41	34,51
2	Lichte Motorvoertuigen	91,50	91,50	91,50	60	0,00	64,37	60,42	56,52
3	Middelzware Motorvoert...	6,00	6,00	6,00	60	0,00	58,51	54,57	50,67
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	60	0,00	56,62	52,67	48,77
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,93	61,99	58,09
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 24,44
 C_zichthoek : -11,04 LAeq, avond : 20,49
 D_afstand : 20,86 LAeq, nacht : 16,59
 D_lucht : 0,75 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 5,74 Lden, excl. Art.110g [dB] : 25
 D_meteo : 3,10 Lden, incl. Art.110g [dB] : 20

Rijlijn : 30 kmu wegen

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 7,50
 Verhardingsbreedte [m] : 3,50 Afstand schuin [m] : 7,54
 Bodemfactor [-] : 0,28 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,80 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : GewElm - Gewone elementenverharding

Q_etmaal : 576,00
 % 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	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	94,00	98,00	96,00	30	4,00	62,66	58,54	52,75
3	Middelzware Motorvoert...	5,70	1,90	3,80	30	4,00	59,05	49,98	47,29
4	Zware Motorvoertuigen	0,30	0,10	0,20	30	4,00	49,47	40,40	37,71
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			64,37	59,16	53,94
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 1,20 LAeq, dag : 55,44
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 50,23
 D_afstand : 8,77 LAeq, nacht : 45,00
 D_lucht : 0,06 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 0,86 Lden, excl. Art.110g [dB] : 55
 D_meteo : 0,44 Lden, incl. Art.110g [dB] : 50

Ontvanger : 1e verd Waarneemhoogte [m] : 4,5

Rijlijn : Westelijke Kanaalweg

Wegdekhoogte [m] : 2,00 Afstand horizontaal [m] : 70,00
 Verhardingsbreedte [m] : 6,00 Afstand schuin [m] : 70,02
 Bodemfactor [-] : 0,84 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : Referentie - Referentiewegdek

Q_etmaal : 2644,00
 % Daguur : 6,70
 % Avonduur : 2,70
 % Nachtuur : 1,10

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	0,70	1,50	0,70	50	0,00	48,21	47,58	40,37
2	Lichte Motorvoertuigen	85,30	92,00	85,30	50	0,00	68,57	64,95	60,72
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	50	0,00	65,51	58,50	57,66
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	50	0,00	65,78	57,94	57,93
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			71,64	66,55	63,80
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 49,25
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 44,15
 D_afstand : 18,45 LAeq, nacht : 41,40
 D_lucht : 0,46 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 2,37 Lden, excl. Art.110g [dB] : 50
 D_meteo : 1,12 Lden, incl. Art.110g [dB] : 45

Rijlijn : Boomdijk

Wegdekhoogte [m] : 2,00 Afstand horizontaal [m] : 55,00
 Verhardingsbreedte [m] : 9,50 Afstand schuin [m] : 55,03
 Bodemfactor [-] : 0,68 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 1
 Wegdektype [-] : Referentie - Referentiewegdek

Q_etmaal : 2644,00
 % Daguur : 6,70
 % Avonduur : 2,70
 % Nachtuur : 1,10

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	0,70	1,50	0,70	50	0,00	48,21	47,58	40,37
2	Lichte Motorvoertuigen	85,30	92,00	85,30	50	0,00	68,57	64,95	60,72
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	50	0,00	65,51	58,50	57,66
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	50	0,00	65,78	57,94	57,93
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			71,64	66,55	63,80
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 30,01
 C_zichthoek : -21,04 LAeq, avond : 24,91
 D_afstand : 17,41 LAeq, nacht : 22,16
 D_lucht : 0,37 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 1,91 Lden, excl. Art.110g [dB] : 31
 D_meteo : 0,92 Lden, incl. Art.110g [dB] : 26

Rijlijn : Maartenbroersweg

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 122,00
 Verhardingsbreedte [m] : 2,00 Afstand schuin [m] : 122,06
 Bodemfactor [-] : 0,97 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 10
 Wegdektype [-] : Referentie - Referentiewegdek

Q_etmaal : 680,00
 % Daguur : 6,70
 % Avonduur : 2,70
 % Nachtuur : 1,10

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	0,50	0,50	0,50	60	0,00	42,36	38,41	34,51
2	Lichte Motorvoertuigen	91,50	91,50	91,50	60	0,00	64,37	60,42	56,52
3	Middelzware Motorvoert...	6,00	6,00	6,00	60	0,00	58,51	54,57	50,67
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	60	0,00	56,62	52,67	48,77
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,93	61,99	58,09
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 26,66
 C_zichthoek : -11,04 LAeq, avond : 22,71
 D_afstand : 20,87 LAeq, nacht : 18,81
 D_lucht : 0,75 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 4,50 Lden, excl. Art.110g [dB] : 28
 D_meteo : 2,12 Lden, incl. Art.110g [dB] : 23

Rijlijn : 30 kmu wegen

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 7,50
 Verhardingsbreedte [m] : 3,50 Afstand schuin [m] : 8,39
 Bodemfactor [-] : 0,28 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,80 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : GewElm - Gewone elementenverharding

Q_etmaal : 576,00
 % 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	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	94,00	98,00	96,00	30	4,00	62,66	58,54	52,75
3	Middelzware Motorvoert...	5,70	1,90	3,80	30	4,00	59,05	49,98	47,29
4	Zware Motorvoertuigen	0,30	0,10	0,20	30	4,00	49,47	40,40	37,71
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			64,37	59,16	53,94
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 1,20 LAeq, dag : 55,26
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 50,06
 D_afstand : 9,24 LAeq, nacht : 44,83
 D_lucht : 0,07 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 0,79 Lden, excl. Art.110g [dB] : 55
 D_meteo : 0,22 Lden, incl. Art.110g [dB] : 50

Ontvanger : 2e verd Waarneemhoogte [m] : 7,5

Rijlijn : Westelijke Kanaalweg

Wegdekhoogte [m] : 2,00 Afstand horizontaal [m] : 70,00
 Verhardingsbreedte [m] : 6,00 Afstand schuin [m] : 70,16
 Bodemfactor [-] : 0,84 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : Referentie - Referentiewegdek

Q_etmaal : 2644,00
 % Daguur : 6,70
 % Avonduur : 2,70
 % Nachtuur : 1,10

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	0,70	1,50	0,70	50	0,00	48,21	47,58	40,37
2	Lichte Motorvoertuigen	85,30	92,00	85,30	50	0,00	68,57	64,95	60,72
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	50	0,00	65,51	58,50	57,66
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	50	0,00	65,78	57,94	57,93
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			71,64	66,55	63,80
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 49,66
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 44,57
 D_afstand : 18,46 LAeq, nacht : 41,82
 D_lucht : 0,46 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 2,22 Lden, excl. Art.110g [dB] : 50
 D_meteo : 0,84 Lden, incl. Art.110g [dB] : 45

Rijlijn : Boomdijk

Wegdekhoogte [m] : 2,00 Afstand horizontaal [m] : 55,00
 Verhardingsbreedte [m] : 9,50 Afstand schuin [m] : 55,20
 Bodemfactor [-] : 0,68 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 1
 Wegdektype [-] : Referentie - Referentiewegdek

Q_etmaal : 2644,00
 % Daguur : 6,70
 % Avonduur : 2,70
 % Nachtuur : 1,10

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	0,70	1,50	0,70	50	0,00	48,21	47,58	40,37
2	Lichte Motorvoertuigen	85,30	92,00	85,30	50	0,00	68,57	64,95	60,72
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	50	0,00	65,51	58,50	57,66
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	50	0,00	65,78	57,94	57,93
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			71,64	66,55	63,80
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 30,34
 C_zichthoek : -21,04 LAeq, avond : 25,25
 D_afstand : 17,42 LAeq, nacht : 22,50
 D_lucht : 0,37 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 1,80 Lden, excl. Art.110g [dB] : 31
 D_meteo : 0,68 Lden, incl. Art.110g [dB] : 26

Rijlijn : Maartenbroersweg

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 122,00
 Verhardingsbreedte [m] : 2,00 Afstand schuin [m] : 122,19
 Bodemfactor [-] : 0,97 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 10
 Wegdektype [-] : Referentie - Referentiewegdek

Q_etmaal : 680,00
 % Daguur : 6,70
 % Avonduur : 2,70
 % Nachtuur : 1,10

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	0,50	0,50	0,50	60	0,00	42,36	38,41	34,51
2	Lichte Motorvoertuigen	91,50	91,50	91,50	60	0,00	64,37	60,42	56,52
3	Middelzware Motorvoert...	6,00	6,00	6,00	60	0,00	58,51	54,57	50,67
4	Zware Motorvoertuigen	2,00	2,00	2,00	60	0,00	56,62	52,67	48,77
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,93	61,99	58,09
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 27,38
 C_zichthoek : -11,04 LAeq, avond : 23,44
 D_afstand : 20,87 LAeq, nacht : 19,54
 D_lucht : 0,76 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 4,32 Lden, excl. Art.110g [dB] : 28
 D_meteo : 1,56 Lden, incl. Art.110g [dB] : 23

Rijlijn : 30 kmu wegen

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 7,50
 Verhardingsbreedte [m] : 3,50 Afstand schuin [m] : 10,09
 Bodemfactor [-] : 0,28 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,80 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : GewElm - Gewone elementenverharding

Q_etmaal : 576,00
 % 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	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	94,00	98,00	96,00	30	4,00	62,66	58,54	52,75
3	Middelzware Motorvoert...	5,70	1,90	3,80	30	4,00	59,05	49,98	47,29
4	Zware Motorvoertuigen	0,30	0,10	0,20	30	4,00	49,47	40,40	37,71
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			64,37	59,16	53,94
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 1,20 LAeq, dag : 54,48
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 49,27
 D_afstand : 10,04 LAeq, nacht : 44,05
 D_lucht : 0,08 Aftrek Art. 110g [dB] : 5
 D_bodem : 0,80 Lden, excl. Art.110g [dB] : 54
 D_meteo : 0,17 Lden, incl. Art.110g [dB] : 49