

Update akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Aanleiding en beoogde ontwikkeling

In 2008 is door KuiperCompganons akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de ruimtelijke onderbouw voor 102 nieuwbouwapartementen en een woon-zorgcomplex aan het Pattistpark in Terneuzen (Milieuonderzoek Ruimtelijke onderbouw locatie "Ter Schorre", december 2008). Deze ontwikkeling is in 2009 vastgelegd in het bestemmingsplan Terneuzen-Midden. De ontwikkelingen zijn echter nog niet gerealiseerd. Ten aanzien van de 102 appartementen, verdeeld over drie woontorens, zijn de plannen enigszins aangepast. Een aanpassing houdt in dat de drie woontorens zuidelijker en daardoor dichterbij de weg van de Churchilllaan gesitueerd worden. De berekende geluidsbelasting uit het reeds uitgevoerde akoestisch onderzoek dient hierop aangepast te worden.

Werkwijze

Het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek in 2008 is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II). Deze update heeft alleen betrekking op de geluidsbelasting ten aanzien van de te bouwen woontorens. Met betrekking tot de woontorens is, ten opzichte van de Churchilllaan, sprake van een vrije veld situatie. Daarom is binnen dit onderzoek gebruik gemaakt van de Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. De geluidsberekening is opgesteld ten aanzien van de Churchilllaan, omdat de afstand tussen de woontorens en de as van deze weg het kleinst is. Daarnaast zijn de etmaalintensiteiten op deze weg het hoogst. Op deze manier wordt uitgegaan van een worst-case situatie.

Toetsingskader

Normstelling

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

Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de uiterste grenswaarde niet te boven gaan. De uiterste grenswaarde is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de woningen (binnen- of buitenstedelijk). Voor de beoogde binnenstedelijke ontwikkeling geldt een maximaal toelaatbare hogere waarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai. De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemming (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB.

Aftrek ex artikel 3.4 RMG 2012

Krachtens artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG) 2012 mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/h geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten

snelheid van 70 km/h of hoger geldt een aftrek van 2 dB. Op de Churchillaan geldt een maximumsnelheid van 50 km/h. Hiervoor vindt dus een aftrek plaats van 5 dB.

Uitgangspunten

Intensiteiten

Voor het akoestisch onderzoek dienen de verkeersintensiteiten voor het jaar 2024 gehanteerd te worden, voor een gemiddelde weekdag. Hiervoor is gebruik gemaakt van de intensiteitsgegevens uit het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek van KuiperCompagnons, waarbij een doorrekening heeft plaatsgevonden naar het prognosejaar 2024, op basis van een jaarlijkse autonome groei van 1,5%. Daarnaast dienen de verkeersintensiteiten voor het prognosejaar opgehoogd te worden met de verwachte verkeersgeneratie van alle ontwikkelingen die rondom het Pattistpark mogelijk gemaakt worden, dus ook de bouw van het woon-zorgcomplex. Deze verkeersgeneratie is in eerder onderzoek reeds vastgesteld op 916 mvt/etmaal. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de intensiteitsgegevens. Ook de voertuig- en etmaalverdeling voor de Churchillaan zijn afkomstig uit het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek.

Tabel 1 Verkeersintensiteiten (mvt/etmaal)

	Intensiteiten 2005	Intensiteiten 2024 autonoom	Verkeersgeneratie ontwikkelingen	Intensiteiten 2024 incl. ontwikkelingen
Churchillaan	6.412	8.512	916	8.970

Tabel 2 Voertuig- en etmaalverdeling

	Dag	Avond	Nacht
Churchillaan			
lichte motorvoertuigen	95,85%	97,15%	94,48%
middelzware motorvoertuigen	3,65%	2,74%	5,00%
zware motorvoertuigen	0,51%	0,11%	0,52%
etmaalverdeling	6,85%	2,55%	0,96%

Maximumsnelheid en wegverharding

Op de Churchillaan geldt een snelheidslimiet van 50 km/h. De weg is uitgevoerd in dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Hoogteligging en rekenpunten

De woontorens worden niet op maaiveldniveau gerealiseerd. Onder de woontorens is de aanleg van een parkeergarage voorzien. De begane grond van de woontorens bevindt zich daardoor op 4,8 meter boven maaiveldniveau. De geluidsbelasting is bepaald op dezelfde waarneemhoogten zoals die in het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek zijn gehanteerd. Ten aanzien van het maaiveld bedragen deze waarneemhoogten 7,1 meter, 13,1 meter, 22,1 meter, 31,1 meter, 40,1 meter en 52,1 meter.

Afstand tot wegas en verhardingsbreedte

Ten aanzien van het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek zijn de woontorens dichter op de wegas van de Churchillaan geprojecteerd (circa 2,0 meter). De afstand tussen de gevel van de meest nabij de wegas gelegen woontoren en de wegas van de Churchillaan bedraagt 78,0 meter. De verhardingsbreedte tussen de wegas en de gevel bedraagt, inclusief fietspad en trottoir 7,5 meter.

Resultaten en conclusie

De rekenbladen, waarin alle uitgangspunten en resultaten zijn verwerkt, zijn opgenomen op de volgende pagina's. Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de berekende geluidsbelasting per waarneemhoogte.

Tabel 3 Overzicht geluidsbelasting gevel

	Afstand tot de wegas	Waarneemhoogte	Geluidsbelasting
Sluisweg	7,5 meter	7,1 meter	47 dB
		13,1 meter	47 dB
		22,1 meter	48 dB
		31,1 meter	47 dB
		40,1 meter	47 dB
		52,1 meter	47 dB

Uit deze gegevens blijkt dat in deze worst-case situatie de maximale geluidsbelasting op de gevel van de woontorens 48 dB bedraagt (inclusief aftrek krachtens ex artikel 3.4 RMG 2012) bij een maatgevende waarneemhoogte van 22,1 meter. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

Het aspect wegverkeerslawaai staat de ontwikkeling dan ook niet in de weg.

Ontvanger : meetpunt 1 **Waarneemhoogte [m]** : 7,1

Rijlijn : Churchillaan

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 78,00
 Verhardingsbreedte [m] : 7,50 Afstand schuin [m] : 78,26
 Bodemfactor [-] : 0,82 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 8970,00
 % Daguur : 6,85
 % Avonduur : 2,55
 % Nachtuur : 0,96

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	95,84	97,15	94,48	50	0,00	74,63	70,40	66,03
3	Middelzware Motorvoert...	3,65	2,74	5,00	50	0,00	66,94	61,40	59,77
4	Zware Motorvoertuigen	0,51	0,11	0,52	50	0,00	61,36	50,40	52,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,48	70,95	67,12
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 51,31
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 46,77
 D_afstand : 18,94 LAeq, nacht : 42,95
 D_lucht : 0,51 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 3,58 Lden, excl. Art.110g [dB] : 52
 D_meteo : 1,15 Lden, incl. Art.110g [dB] : 47

Ontvanger : meetpunt 2 **Waarneemhoogte [m]** : 13,1

Rijlijn : Churchillaan

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 78,00
 Verhardingsbreedte [m] : 7,50 Afstand schuin [m] : 78,97
 Bodemfactor [-] : 0,82 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 8970,00
 % Daguur : 6,85
 % Avonduur : 2,55
 % Nachtuur : 0,96

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	95,84	97,15	94,48	50	0,00	74,63	70,40	66,03
3	Middelzware Motorvoert...	3,65	2,74	5,00	50	0,00	66,94	61,40	59,77
4	Zware Motorvoertuigen	0,51	0,11	0,52	50	0,00	61,36	50,40	52,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,48	70,95	67,12
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 51,73
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 47,20
 D_afstand : 18,97 LAeq, nacht : 43,37
 D_lucht : 0,51 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 3,56 Lden, excl. Art.110g [dB] : 52
 D_meteo : 0,71 Lden, incl. Art.110g [dB] : 47

Ontvanger : meetpunt 3 **Waarneemhoogte [m]** : 22,1

Rijlijn : Churchillaan

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 78,00
 Verhardingsbreedte [m] : 7,50 Afstand schuin [m] : 80,87
 Bodemfactor [-] : 0,82 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 8970,00
 % Daguur : 6,85
 % Avonduur : 2,55
 % Nachtuur : 0,96

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	95,84	97,15	94,48	50	0,00	74,63	70,40	66,03
3	Middelzware Motorvoert...	3,65	2,74	5,00	50	0,00	66,94	61,40	59,77
4	Zware Motorvoertuigen	0,51	0,11	0,52	50	0,00	61,36	50,40	52,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,48	70,95	67,12
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 51,86
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 47,33
 D_afstand : 19,08 LAeq, nacht : 43,50
 D_lucht : 0,52 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 3,56 Lden, excl. Art.110g [dB] : 53
 D_meteo : 0,46 Lden, incl. Art.110g [dB] : 48

Ontvanger : meetpunt 4 **Waarneemhoogte [m]** : 31,1

Rijlijn : Churchillaan

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 78,00
 Verhardingsbreedte [m] : 7,50 Afstand schuin [m] : 83,70
 Bodemfactor [-] : 0,82 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 8970,00
 % Daguur : 6,85
 % Avonduur : 2,55
 % Nachtuur : 0,96

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	95,84	97,15	94,48	50	0,00	74,63	70,40	66,03
3	Middelzware Motorvoert...	3,65	2,74	5,00	50	0,00	66,94	61,40	59,77
4	Zware Motorvoertuigen	0,51	0,11	0,52	50	0,00	61,36	50,40	52,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,48	70,95	67,12
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 51,80
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 47,27
 D_afstand : 19,23 LAeq, nacht : 43,44
 D_lucht : 0,54 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 3,57 Lden, excl. Art.110g [dB] : 52
 D_meteo : 0,35 Lden, incl. Art.110g [dB] : 47

Ontvanger : meetpunt 5 **Waarneemhoogte [m]** : 40,1

Rijlijn : Churchillaan

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 78,00
 Verhardingsbreedte [m] : 7,50 Afstand schuin [m] : 87,36
 Bodemfactor [-] : 0,82 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 8970,00
 % Daguur : 6,85
 % Avonduur : 2,55
 % Nachtuur : 0,96

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	95,84	97,15	94,48	50	0,00	74,63	70,40	66,03
3	Middelzware Motorvoert...	3,65	2,74	5,00	50	0,00	66,94	61,40	59,77
4	Zware Motorvoertuigen	0,51	0,11	0,52	50	0,00	61,36	50,40	52,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,48	70,95	67,12
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 51,64
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 47,11
 D_afstand : 19,41 LAeq, nacht : 43,28
 D_lucht : 0,56 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 3,58 Lden, excl. Art.110g [dB] : 52
 D_meteo : 0,29 Lden, incl. Art.110g [dB] : 47

Ontvanger : meetpunt 6 **Waarneemhoogte [m]** : 52,1

Rijlijn : Churchillaan

Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 78,00
 Verhardingsbreedte [m] : 7,50 Afstand schuin [m] : 93,39
 Bodemfactor [-] : 0,82 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 8970,00
 % Daguur : 6,85
 % Avonduur : 2,55
 % Nachtuur : 0,96

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	95,84	97,15	94,48	50	0,00	74,63	70,40	66,03
3	Middelzware Motorvoert...	3,65	2,74	5,00	50	0,00	66,94	61,40	59,77
4	Zware Motorvoertuigen	0,51	0,11	0,52	50	0,00	61,36	50,40	52,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,48	70,95	67,12
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 51,35
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 46,82
 D_afstand : 19,70 LAeq, nacht : 42,99
 D_lucht : 0,59 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 3,59 Lden, excl. Art.110g [dB] : 52
 D_meteo : 0,24 Lden, incl. Art.110g [dB] : 47