
MEMO

Van : M. Lamkadmi
Project : Tropweere 1
Opdrachtgever : OLY advies

Datum : 19 September 2019

Betreft : Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



Aanleiding

Het voornemen is om aan de Tropweere 1 te De Weere een woning te realiseren. Akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï is noodzakelijk volgens de Wet geluidhinder (Wgh) indien de nieuwe woning wordt gerealiseerd binnen de geluidzone van een weg. De woning wordt gerealiseerd binnen de geluidzone van de Tropweere en de Oosterboekelweg. Het projectgebied met de meegenomen bronnen is in figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging projectgebied t.o.v. de omliggende wegen

Normstelling

Wettelijke geluidzone wegen

Woningen worden door de Wet geluidhinder (hierna: Wgh) als geluidgevoelige functie aangemerkt. Indien nieuwe geluidgevoelige functies mogelijk worden gemaakt, dan is volgens de Wgh akoestisch onderzoek verplicht indien deze worden geprojecteerd binnen de geluidzone van een weg.

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 moet worden getoetst. De breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van stedelijke of buitenstedelijke ligging. 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 geluidniveau over de dag (7:00 – 19:00 uur), de avond (19:00 – 23:00 uur) + 5 dB en de nacht (23:00 – 7:00 uur) + 10 dB.

Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidzone 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 geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige 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 (stedelijk of buitenstedelijk). De locatie ligt binnen de bebouwde kom van De Weere. Zodoende wordt uitgegaan van het toetsingskader zoals van toepassing voor stedelijk gebied (binnen de bebouwde kom). De maximale ontheffingswaarde bedraagt in deze situatie 63 dB.

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, zoals in onderhavige situatie het geval is. Bij binnenwaardenberekeningen dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief de aftrek, conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift 2012. In voorliggend onderzoek is gebruik gemaakt van een aftrek van 5 dB.

Uitgangspunten

De woning wordt getoetst ten gevolge van het wegverkeer op de Tropweere en de Oosterboekeweg. Maatgevend voor het akoestisch onderzoek is een jaargemiddelde verkeersintensiteit van een weekdag. De intensiteiten van de Tropweere en de Oosterboekeweg zijn aangeleverd door de gemeente Opmeer, deze bevatte intensiteiten uit het jaar 2017 en zijn met een autonome groei van 1% per jaar naar het jaar 2030 verhoogt (planhorizon). Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van de standaardverdeling voor een wijkverzamelweg en stedelijke hoofdweg geschikt voor 50 km/u (zie tabel 2).

Tabel 1 Verkeersintensiteiten in mvt/etmaal weekdag 2030

Weg	Intensiteiten mvt/etmaal weekdag 2030
Tropweere	120
Oosterboekeweg	788

Tabel 2 Voertuig- en etmaalverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) Licht/Middelzwaar/Zwaar	Dag-, avond-, nachtpercentages
Tropweere	Dagperiode: 93,46 /5,08/1,46 Avondperiode: 93,46/5,08/1,46 Nachtperiode: 93,46/5,08/1,46	6,54/3,76/0,81
Oosterboekelweg	Dagperiode: 93,46 /5,08/1,46 Avondperiode: 93,46/5,08/1,46 Nachtperiode: 93,46/5,08/1,46	6,70/2,70/1,10

Maximumsnelheid en wegverharding

De Tropweere en de Oosterboekelweg hebben beide een snelheidsregime van 50 km/uur. Deze wegen liggen binnen de bebouwde kom. De wegdekverharding bestaat voor beide wegen uit dicht asfaltbeton (in het rekenmodel opgenomen als referentiewegdek).

Onderzoek en resultaten

Onderzoek

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

Tropweere

Voorts is de afstand bepaald van de as van de wegen tot de gevel van de nieuw te realiseren woning. De afstand tussen de gevel en de as van de Tropweere bedraagt 4,8 meter. In het rekenmodel is daarnaast, uitgegaan van een verhardingsbreedte van 1,8 meter. Verder is uitgegaan van een volledige zichthoek en een wegdekhoogte van 0,05 meter. Tot slot is voor een objectfractie van 0,5 gekozen, omdat aan weerszijde van de weg voor de helft volgebouwd is.

Oosterboekelweg

De afstand tussen de gevel en as van de Oosterboekelweg bedraagt 118 meter. In het rekenmodel is daarnaast uitgegaan van een verhardingsbreedte van 2 meter (116 meter zacht). Verder is uitgegaan van een volledige zichthoek en een wegdekhoogte van 0 meter. Tot slot is voor een objectfractie van 0,9 gekozen, omdat aan weerszijde van de weg bijna volgebouwd is.

De geluidbelasting op de gevellijn is doorgerekend op een waarneemhoogte van 1,50 meter (eerste bouwlaag), 4,50 meter (2^{de} bouwlaag) en 7,50 meter (3^{de} bouwlaag) (worst case scenario).

Berekende geluidbelasting

Uit het rekenmodel blijkt dat de berekende geluidbelasting inclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit geldt voor de Tropweere en zowel Oosterboekelweg, zie tabel 3.

Tabel 3 Rekenresultaten

Bron	Waarneemhoogte	Geluidbelasting incl. 5 dB aftrek artikel 110 Wgh
Tropweere	1,50 meter	45 dB
Oosterboekelweg	1,50 meter	33 dB
Tropweere	4,50 meter	45 dB
Oosterboekelweg	4,50 meter	35 dB
Tropweere	7,50 meter	43 dB
Oosterboekelweg	7,50 meter	36 dB

Conclusie

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor de nieuw te realiseren woning aan de Tropweere 1 te De Weere. Voor deze woning in het projectgebied wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Tropweere en de Oosterboekelweg. Bij de woning is sprake van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Ontvanger : Begane grond **Waarneemhoogte [m]** : 1,5
Omschrijving : Tropweere

Rijlijn : Tropweere

Wegdekhoogte [m]	:	0,05	Afstand horizontaal [m]	:	4,80
Verhardingsbreedte [m]	:	1,80	Afstand schuin [m]	:	4,85
Bodemfactor [-]	:	0,39	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,50	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	120,00
% 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	55,58	53,18	46,51
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	49,44	47,04	40,37
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	46,99	44,58	37,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			56,98	54,58	47,91
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,75	L _{Aeq} , dag	:	49,50
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	47,10
D_afstand	:	6,86	L _{Aeq} , nacht	:	40,43
D_lucht	:	0,04	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,05	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	50
D_meteo	:	0,28	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	45

Rijlijn : Oosterboekelweg

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	118,00
Verhardingsbreedte [m]	:	0,00	Afstand schuin [m]	:	118,00
Bodemfactor [-]	:	1,00	Afstand kruispunt [m]	:	120,00
Objectfractie [-]	:	0,90	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	788,00
% 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	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	63,86	59,91	56,01
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	57,72	53,77	49,87
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	55,26	51,32	47,42
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,53	61,58	57,68
	C_optrek						0,27	0,27	0,27

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,35	LAeq, dag	:	36,43
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	32,48
D_afstand	:	20,72	LAeq, nacht	:	28,58
D_lucht	:	0,73	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	5,93	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	37
D_meteo	:	3,07	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	32

Ontvanger : Eerste verdieping **Waarneemhoogte [m]** : 4,5
Omschrijving : Tropweere

Rijlijn : Tropweere

Wegdekhoogte [m] : 0,05 Afstand horizontaal [m] : 4,80
 Verhardingsbreedte [m] : 1,80 Afstand schuin [m] : 6,06
 Bodemfactor [-] : 0,39 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,50 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 120,00
 % 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	55,58	53,18	46,51
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	49,44	47,04	40,37
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	46,99	44,58	37,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			56,98	54,58	47,91
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,75 LAeq, dag : 48,70
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 46,30
 D_afstand : 7,82 LAeq, nacht : 39,63
 D_lucht : 0,05 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 1,00 Lden, excl. Art.110g [dB] : 50
 D_meteo : 0,16 Lden, incl. Art.110g [dB] : 45

Rijlijn : Oosterboekelweg

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	118,00
Verhardingsbreedte [m]	:	2,00	Afstand schuin [m]	:	118,06
Bodemfactor [-]	:	0,97	Afstand kruispunt [m]	:	120,00
Objectfractie [-]	:	0,90	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	788,00
% 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	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	63,86	59,91	56,01
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	57,72	53,77	49,87
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	55,26	51,32	47,42
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,53	61,58	57,68
	C_optrek						0,27	0,27	0,27

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,35	LAeq, dag	:	38,86
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	34,91
D_afstand	:	20,72	LAeq, nacht	:	31,01
D_lucht	:	0,73	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	4,49	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	40
D_meteo	:	2,08	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	35

Ontvanger : Tweede verdieping **Waarneemhoogte [m]** : 7,5
Omschrijving : Tropweere

Rijlijn : Tropweere

Wegdekhoogte [m] : 0,05 Afstand horizontaal [m] : 4,80
 Verhardingsbreedte [m] : 1,80 Afstand schuin [m] : 8,24
 Bodemfactor [-] : 0,39 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,50 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 120,00
 % 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	93,46	93,46	93,46	50	0,00	55,58	53,18	46,51
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	49,44	47,04	40,37
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	46,99	44,58	37,91
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			56,98	54,58	47,91
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,75 LAeq, dag : 47,33
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 44,92
 D_afstand : 9,16 LAeq, nacht : 38,26
 D_lucht : 0,07 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 1,05 Lden, excl. Art.110g [dB] : 48
 D_meteo : 0,14 Lden, incl. Art.110g [dB] : 43

Rijlijn : Oosterboekelweg

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	118,00
Verhardingsbreedte [m]	:	2,00	Afstand schuin [m]	:	118,19
Bodemfactor [-]	:	0,97	Afstand kruispunt [m]	:	120,00
Objectfractie [-]	:	0,90	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	788,00
% 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	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	63,86	59,91	56,01
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	57,72	53,77	49,87
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	55,26	51,32	47,42
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			65,53	61,58	57,68
	C_optrek						0,27	0,27	0,27

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,35	L _{Aeq} , dag	:	39,58
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	35,63
D_afstand	:	20,73	L _{Aeq} , nacht	:	31,73
D_lucht	:	0,73	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	4,32	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	41
D_meteo	:	1,53	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	36



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**