
MEMO

Van : Bjorn Loenis
Project : Zwartemeerweg 5 te Ens
Opdrachtgever : Dhr. Faber

Datum : 8 juli 2016
Aan : Dhr. Faber

Betreft : Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



Aanleiding

Het plan voorziet in de realisatie van een nieuwe bedrijfswoning aan de Zwartemeerweg 5 te Ens (gemeente Noordoostpolder). Woningen zijn volgens de Wet geluidhinder geluidsgevoelige functies waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde weg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. De situatie is gelegen binnen de geluidszone van de Zwartemeerweg en de Drietoersweg.

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 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 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 buitenstedelijke ontwikkeling voor een bedrijfswoning geldt een maximaal toelaatbare hogere waarde van 58 dB voor wegverkeerslawaaï.

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/u geldt een aftrek van 5 dB. Op zowel de Zwartemeerweg als op de Drietoersweg geldt een maximum snelheid van 60 km/u.

Uitgangspunten

De ontwikkeling is gelegen binnen de wettelijke geluidszone van de Zwartemeerweg en de Drietoersweg. Beide hebben een geluidszone van 250 m uitgaande van een enkele rijloper en een buitenstedelijke ligging. De

woning zal uit maximaal drie bouwlagen (begane grond, eerste verdieping en tweede verdieping) bestaan. Zodoende is een berekening uitgevoerd voor de waarneemhoogten 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter.

Intensiteiten

Voor het akoestisch onderzoek dienen de verkeersintensiteiten voor het jaar 2027 gehanteerd te worden. Voor de Drietoerensweg is de opgegeven verkeersintensiteit voor het prognosejaar 2020 uit het akoestisch onderzoek "Woningbouw Ens-Oost" als basis gebruikt. Deze verkeersintensiteit (1.410 mvt/etmaal) is opgehoogd naar het nu relevante prognosejaar 2027 op basis van een autonome groei van 1% per jaar. Dit leidt tot een verkeersintensiteit van 1.510 mvt/etmaal. Voor de Zwartemeerweg zijn geen verkeersintensiteiten bekend. Hiervoor is op basis van het aantal aanliggende functies en de functie binnen de wegenstructuur een verkeersintensiteit geschat op 2.000 mvt/etmaal. Voor de voertuig- en etmaalverdeling zijn de standaardverdelingen aangehouden voor landelijke ontsluitingswegen. Deze verdelingen zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 1 Voertuig- en etmaalverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar) ¹	Dag-, avond-, nachtpercentages ²
Landelijke ontsluitingswegen	Dagperiode: 91,08/6,42/2,50 Avondperiode: 91,08/6,42/2,50 Nachtperiode: 91,08/6,42/2,50	6,70/2,70/1,10

Maximalsnelheid en wegverharding

Beide wegen kennen een maximum snelheid van 60 km/u. Ten aanzien van de wegdekverharding is zowel voor de Zwartemeerweg als de Drietoerensweg uitgegaan van dicht asfaltbeton.

Onderzoek en resultaten

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. Allereerst is de geluidbelasting op de gevel bepaald. Hierbij is ten opzichte van beide wegen de kortste afstand tussen de as van de weg en de gevel opgenomen zoals blijkt uit erfinrichtingstekening (d.d. 24 mei 2016, Boes + Kok B.V.). Ten opzichte van de Zwartemeerweg bedraagt deze afstand 29,8 meter en ten opzichte van de Drietoerensweg 66,0 meter. Ten slotte is, indien sprake is van een geluidbelasting onder de 48 dB, bepaald hoe nog geschoven kan worden met de locatie van de woning zonder dat de voorkeursgrenswaarde overschreden zal worden. De rekenbladen zijn opgenomen in de bijlage.

Uit de berekeningen ten aanzien van de erfinrichtingstekening blijkt ten opzichte van de Zwartemeerweg een maximale geluidbelasting van 48 dB. Deze geluidsbelasting is berekend op de eerste en tweede verdieping. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. Het is echter niet mogelijk de woning dichterbij de weg te verplaatsen zonder dat een vervolprocedure in het kader van de Wgh noodzakelijk is.

Ten aanzien van de Drietoerensweg blijkt, gerekend op de gevel zoals opgenomen in de erfinrichtingstekening, een maximale geluidbelasting van 42 dB. Deze geluidsbelasting is berekend op de eerste en tweede verdieping. De woning kan dichterbij de as van de weg worden gesitueerd zonder dat de voorkeursgrenswaarde van 48 overschreden zal worden. Middels een contourberekening is bepaald dat de woning opgeschoven kan worden tot een afstand van ten minste 24,8 meter uit de as van de Drietoerensweg.

Conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat, uitgaande van de opgestelde erfinrichtingstekening, zal worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een vervolprocedure in het kader van de Wgh is niet benodigd. Ten aanzien van de Drietoerensweg zou de woning nog verplaatst kunnen worden tot ten minste 24,8 meter uit de as van de weg. Ook dan zal nog sprake zijn van een geluidbelasting van te hoogste de voorkeursgrenswaarde.

¹ Dagperiode = 07.00 – 19.00, avondperiode = 19.00 – 23.00, nachtperiode = 23.00 – 07.00

² Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

Bijlagen

Ontvanger	: Begane grond	Waarneemhoogte [m]	:	1,5
Rijlijn	: Zwartemeerweg			
Wegdekhooft [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	:	29,80
Verhardingsbreedte [m]	: 2,50	Afstand schuin [m]	:	29,81
Bodemfactor [-]	: 0,84	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	: 127			
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek			
		Q_etmaal	:	2000,00
		% 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	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	69,36	65,41	61,51
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	63,49	59,55	55,65
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	62,27	58,32	54,42
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			70,99	67,04	63,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	:	50,60
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	:	46,65
D_afstand	: 14,74	LAeq, nacht	:	42,75
D_lucht	: 0,21	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	: 4,00	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	52
D_meteo	: 1,44	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	47

Rijlijn : Drietoersweg

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 66,00
Verhardingsbreedte [m]	: 2,50	Afstand schuin [m]	: 66,00
Bodemfactor [-]	: 0,93	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 1510,00
% 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	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	68,14	64,19	60,29
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	62,27	58,33	54,43
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	61,05	57,10	53,20
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,77	65,82	61,92
	C optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 43,46
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 39,51
D_afstand	: 18,20	LAeq, nacht	: 35,61
D_lucht	: 0,43	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 5,26	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 44
D_meteo	: 2,42	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 39

Ontvanger : **1ste** **Waarneemhoogte [m]** : **4,5**

Rijlijn : **Zwartemeerweg**

Wegdekhooft [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 29,80
 Verhardingsbreedte [m] : 2,50 Afstand schuin [m] : 30,04
 Bodemfactor [-] : 0,84 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_{etmaal} : 2000,00
 % 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	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	69,36	65,41	61,51
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	63,49	59,55	55,65
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	62,27	58,32	54,42
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			70,99	67,04	63,14
	C _{optrek}						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_{reflectie} : 0,00 LAeq, dag : 52,03
 C_{zichthoek} : 0,00 LAeq, avond : 48,09
 D_{afstand} : 14,78 LAeq, nacht : 44,19
 D_{lucht} : 0,21 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_{bodem} : 3,25 Lden, excl. Art.110g [dB] : 53
 D_{meteo} : 0,72 Lden, incl. Art.110g [dB] : 48

Rijlijn : Drietoersweg

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 66,00
Verhardingsbreedte [m]	: 2,50	Afstand schuin [m]	: 66,11
Bodemfactor [-]	: 0,93	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 1510,00
% 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	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	68,14	64,19	60,29
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	62,27	58,33	54,43
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	61,05	57,10	53,20
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,77	65,82	61,92
	C optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 45,60
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 41,65
D_afstand	: 18,20	LAeq, nacht	: 37,75
D_lucht	: 0,43	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 4,15	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 47
D_meteo	: 1,38	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 42

Ontvanger	: 2de	Waarneemhoogte [m]	: 7,5
Rijlijn	: Zwartemeerweg		
Wegdekhoogete [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 29,80
Verhardingsbreedte [m]	: 2,50	Afstand schuin [m]	: 30,55
Bodemfactor [-]	: 0,84	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 2000,00
% 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	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	69,36	65,41	61,51
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	63,49	59,55	55,65
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	62,27	58,32	54,42
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			70,99	67,04	63,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 52,29
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 48,34
D_afstand	: 14,85	LAeq, nacht	: 44,44
D_lucht	: 0,22	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,15	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 53
D_meteo	: 0,48	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 48

Rijlijn : Drietoersweg

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 66,00
Verhardingsbreedte [m]	: 2,50	Afstand schuin [m]	: 66,34
Bodemfactor [-]	: 0,93	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 1510,00
% 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	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	68,14	64,19	60,29
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	62,27	58,33	54,43
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	61,05	57,10	53,20
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,77	65,82	61,92
	C optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	LAeq, dag	: 46,16
C_zichthoek	: 0,00	LAeq, avond	: 42,21
D_afstand	: 18,22	LAeq, nacht	: 38,31
D_lucht	: 0,44	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 3,99	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 47
D_meteo	: 0,96	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 42

Ontvanger : 48 dB contour **Waarneemhoogte [m]** : 4,5
Rijlijn : Drietoersweg
 Wegdekhoogte [m] : 0,00 Afstand horizontaal [m] : 24,80
 Verhardingsbreedte [m] : 2,50 Afstand schuin [m] : 25,08
 Bodemfactor [-] : 0,81 Afstand kruispunt [m] : 0,00
 Objectfractie [-] : 0,00 Afstand obstakel [m] : 0,00
 Zichthoek [grad] : 127
 Wegdektype [-] : 0 - Referentiewegdek

Q_etmaal : 1510,00
 % 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	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	60	0,00	68,14	64,19	60,29
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	62,27	58,33	54,43
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	61,05	57,10	53,20
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,77	65,82	61,92
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie : 0,00 LAeq, dag : 52,00
 C_zichthoek : 0,00 LAeq, avond : 48,05
 D_afstand : 13,99 LAeq, nacht : 44,15
 D_lucht : 0,18 Aftrek Art.110g [dB] : 5
 D_bodem : 2,98 Lden, excl. Art.110g [dB] : 53
 D_meteo : 0,61 Lden, incl. Art.110g [dB] : 48