

Onderwerp:	Akoestisch onderzoek De Singel 43, Harkema
Datum:	28 juli 2015
Referte:	Marjoke Seidel

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 getoetst moet worden. 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 en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone 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 woning). De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemming (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm. Dergelijk onderzoek vindt echter pas plaats in het kader de Omgevingsvergunning en komt in dit memo dan ook niet aan de orde. Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau 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.

30 km/h-wegen

Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of 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 maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 53 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

Onderzoek

De ruimtelijke onderbouwing voorziet in een nieuwe woning aan De Singel 43 in Harkema. Een nieuwe woning is een geluidsgevoelige functie waarvoor, indien gelegen binnen de geluidszone van een gezoneerde weg, akoestisch onderzoek nodig is.

De locatie is gelegen binnen de geluidszone van De Singel. Deze weg is op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) gezoneerd. De weg is gedeeltelijk binnen de bebouwde kom en gedeeltelijk buiten de bebouwde kom gelegen en heeft een maximumsnelheid van 60 km/h en 30 km/h.

Rekenmethodiek en invoergegevens

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

De woningen bevinden zich ter hoogte van een snelheidswijziging. Hiervoor wordt deels gerekend met het snelheidsregime 30 km/h en deels met 60 km/h. Hiertoe wordt een zichthoekcorrectie toegepast. Er is een aparte berekening voor 30 km/h en voor 60 km/h gemaakt, waarna de resultaten van deze berekeningen gecumuleerd zijn.

De verkeersgegevens (verkeersintensiteit en voertuigverdeling) van De Singel zijn aangeleverd door de gemeente Achtkarspelen. Het basisjaar van de verkeersintensiteiten is 2015. Om de verkeersgegevens door te rekenen naar het prognosejaar 2025 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van 1%. De wegdekverharding is ontleend aan beelden van Google Street View. Voor de weg is uitgegaan van dicht asfaltbeton. In tabel 1 zijn alle verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 1 Verkeersgegevens (intensiteiten afgerond op 50-tallen)

	Intensiteit 2015 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2025 (mvt/etmaal)	Snelheidsregime	Wegdekverharding
De Singel	350	400	30/60 km/h	Dicht asfaltbeton

Voorts is op grond van de verbeelding de afstand van de wegas tot de gevel van de woning bepaald. Deze is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2 Afstand wegas tot gevel woning

	Afstand tot gevel woning (m)
De Singel	12,86

Resultaten

In tabel 3 is de geluidsbelasting ter plaatse van de gevel weergegeven ten gevolge van het verkeer op De Singel. Er is gerekend op de waarneemhoogtes 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m.

Tabel 3 Geluidsbelasting op de gevel

	1,5 m	4,5 m	7,5 m
De Singel (gecumuleerd)	46 dB	46 dB	46 dB

Op basis de geluidberekening blijkt dat ten gevolge van het verkeer op De Singel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van de nieuwe woning niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 46 dB op alle waarneemhoogtes.

Conclusie

Op grond van de SRM I-methode is de geluidsbelasting ter plaatse van de nieuwe woning ten gevolge van het verkeer op De Singel berekend. Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Het aspect wegverkeerslawaaï staat de ontwikkelingen niet in de weg.

Bijlage 1 Uitvoer geluidsberekeningen

Ontvanger : <Nieuwe Ontvanger> **Waarneemhoogte [m]** : 1,5

Rijlijn : De Singel 60

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 12,86
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 12,88
Bodemfactor [-]	: 0,37	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,60	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 64		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 400,00
% Daguur	: 6,38
% Avonduur	: 4,35
% Nachtuur	: 0,87

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	96,50	93,20	87,50	60	0,00	62,41	60,59	53,33
3	Middelzware Motorvoert...	3,40	5,80	7,50	60	0,00	53,53	54,19	48,31
4	Zware Motorvoertuigen	0,10	1,00	5,00	60	0,00	41,09	49,43	49,43
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,97	61,75	55,69
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,90	LAeq, dag	: 47,63
C_zichthoek	: -2,98	LAeq, avond	: 46,42
D_afstand	: 11,10	LAeq, nacht	: 40,36
D_lucht	: 0,10	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,34	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 49
D_meteo	: 0,72	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 44

Rijlijn : De Singel 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 12,86
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 12,88
Bodemfactor [-]	: 0,37	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,60	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 400,00
% Daguur	: 6,38
% Avonduur	: 4,35
% Nachtuur	: 0,87

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	96,50	93,20	87,50	30	0,00	56,45	54,63	47,37
3	Middelzware Motorvoert...	3,40	5,80	7,50	30	0,00	50,82	51,48	45,60
4	Zware Motorvoertuigen	0,10	1,00	5,00	30	0,00	38,71	47,05	47,05
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			57,56	56,83	51,51
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,90	LAeq, dag	: 42,15
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 41,43
D_afstand	: 11,10	LAeq, nacht	: 36,11
D_lucht	: 0,10	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,34	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 45
D_meteo	: 0,72	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 40

Ontvanger : <Nieuwe Ontvanger> **Waarneemhoogte [m]** : 4,5

Rijlijn : De Singel 60

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 12,86
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 13,40
Bodemfactor [-]	: 0,37	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,60	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 64		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 400,00
% Daguur	: 6,38
% Avonduur	: 4,35
% Nachtuur	: 0,87

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	96,50	93,20	87,50	60	0,00	62,41	60,59	53,33
3	Middelzware Motorvoert...	3,40	5,80	7,50	60	0,00	53,53	54,19	48,31
4	Zware Motorvoertuigen	0,10	1,00	5,00	60	0,00	41,09	49,43	49,43
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,97	61,75	55,69
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,90	LAeq, dag	: 48,01
C_zichthoek	: -2,98	LAeq, avond	: 46,80
D_afstand	: 11,27	LAeq, nacht	: 40,74
D_lucht	: 0,10	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,16	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 50
D_meteo	: 0,34	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 45

Rijlijn : De Singel 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 12,86
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 13,40
Bodemfactor [-]	: 0,37	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,60	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 400,00
% Daguur	: 6,38
% Avonduur	: 4,35
% Nachtuur	: 0,87

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	96,50	93,20	87,50	30	0,00	56,45	54,63	47,37
3	Middelzware Motorvoert...	3,40	5,80	7,50	30	0,00	50,82	51,48	45,60
4	Zware Motorvoertuigen	0,10	1,00	5,00	30	0,00	38,71	47,05	47,05
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			57,56	56,83	51,51
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,90	LAeq, dag	: 42,54
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 41,81
D_afstand	: 11,27	LAeq, nacht	: 36,49
D_lucht	: 0,10	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,16	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 45
D_meteo	: 0,34	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 40

Ontvanger : <Nieuwe Ontvanger> **Waarneemhoogte [m]** : 7,5

Rijlijn : De Singel 60

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 12,86
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 14,52
Bodemfactor [-]	: 0,37	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,60	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 64		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 400,00
% Daguur	: 6,38
% Avonduur	: 4,35
% Nachtuur	: 0,87

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	96,50	93,20	87,50	60	0,00	62,41	60,59	53,33
3	Middelzware Motorvoert...	3,40	5,80	7,50	60	0,00	53,53	54,19	48,31
4	Zware Motorvoertuigen	0,10	1,00	5,00	60	0,00	41,09	49,43	49,43
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,97	61,75	55,69
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,90	LAeq, dag	: 47,76
C_zichthoek	: -2,98	LAeq, avond	: 46,55
D_afstand	: 11,62	LAeq, nacht	: 40,49
D_lucht	: 0,11	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,16	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 50
D_meteo	: 0,24	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 45

Rijlijn : De Singel 30

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 12,86
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 14,52
Bodemfactor [-]	: 0,37	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,60	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 63		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 400,00
% Daguur	: 6,38
% Avonduur	: 4,35
% Nachtuur	: 0,87

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	96,50	93,20	87,50	30	0,00	56,45	54,63	47,37
3	Middelzware Motorvoert...	3,40	5,80	7,50	30	0,00	50,82	51,48	45,60
4	Zware Motorvoertuigen	0,10	1,00	5,00	30	0,00	38,71	47,05	47,05
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			57,56	56,83	51,51
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,90	LAeq, dag	: 42,29
C_zichthoek	: -3,04	LAeq, avond	: 41,56
D_afstand	: 11,62	LAeq, nacht	: 36,24
D_lucht	: 0,11	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,16	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 45
D_meteo	: 0,24	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 40

<Nieuwe Ontvanger>

Rijlijn	Wegdek [-]	Afst.hr [m]	Bf [-]	F_obj [-]	LAeq ... [dB(A)]	LAeq ... [dB(A)]	LAeq ... [dB(A)]	Lden [dB]	B [dB]	Art.110g [dB]
De Singel 60	0	12,9	0,37	0,60	47,63	46,42	40,36	49,46	44	5
De Singel 30	0	12,9	0,37	0,60	42,15	41,43	36,11	44,64	40	5
Sommatie					48,71	47,61	41,74	50,70	46	

<Nieuwe Ontvanger>

Rijlijn	Wegdek [-]	Afst.hr [m]	Bf [-]	F_obj [-]	LAeq ... [dB(A)]	LAeq ... [dB(A)]	LAeq ... [dB(A)]	Lden [dB]	B [dB]	Art.110g [dB]
De Singel 60	0	12,9	0,37	0,60	48,01	46,80	40,74	49,84	45	5
De Singel 30	0	12,9	0,37	0,60	42,54	41,81	36,49	45,03	40	5
Sommatie					49,10	48,00	42,13	51,08	46	

<Nieuwe Ontvanger>

Rijlijn	Wegdek [-]	Afst.hr [m]	Bf [-]	F_obj [-]	LAeq ... [dB(A)]	LAeq ... [dB(A)]	LAeq ... [dB(A)]	Lden [dB]	B [dB]	Art.110g [dB]
De Singel 60	0	12,9	0,37	0,60	47,76	46,55	40,49	49,59	45	5
De Singel 30	0	12,9	0,37	0,60	42,29	41,56	36,24	44,78	40	5
Sommatie					48,85	47,75	41,88	50,83	46	