

MEMO

Van Ing. R.F. Smit

Project Schokkeringweg 12, Schokland

Datum 09-05-2017

Betreft Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Aanleiding

Aan de Schokkeringweg 12 te Schokland is men voornemens een juridische-planologische procedure te doorlopen. Het gaat om het bouwen van een nieuwe woning waarvoor het perceel gesplitst dient te worden en het wijzigen van de functie van een bedrijfswoning naar woning. In onderstaande figuur 1 geeft het met geel gemarkeerde deel het gewenste bouwvlak voor de functie 'wonen' aan. In het linker perceel van figuur 1 komt de nieuwe woningen, in het rechter perceel staat de bestaande (bedrijfs)woning. Bij het mogelijk maken van nieuwe woningen moet voldaan worden aan de wettelijke normen uit de Wet geluidhinder (hierna Wgh) indien de woningen zijn gelegen binnen een wettelijke geluidzone van een (spoor)weg. De locatie ligt in de geluidzone van de N352, voorliggend document bevat het benodigde akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï voor de nieuw te realiseren woning.



Figuur 1: Locatie met gewenst bouwvlak voor functie 'wonen' (geel gemarkeerde deel)

Normstelling

Wettelijke geluidszone 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. Daarnaast dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk te worden gemaakt dat ook sprake is van een aanvaardbaar geluidniveau wanneer de ontwikkeling is gesitueerd nabij niet gezoneerde wegen (30 km/u wegen).

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 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 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 (binnen- of buitenstedelijk). De locatie ligt buiten de bebouwde kom, zodoende bedraagt de uiterste grenswaarde (ontheffingswaarde) in deze situatie 53 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 geluidsbelastingen 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.

Uitgangspunten

Intensiteiten

De verkeersintensiteiten komen voort uit een verkeersanalyse van de Antea Group. Het onderzoeksrapport 'Verkeersanalyse - MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk' (september, 2016) is geraadpleegd. In dit rapport zijn alle recente telgegevens van de provincie Flevoland en de Nationale Databank Wegverkeersgegevens voor de N352 gepresenteerd. In voorliggend onderzoek is gebruik gemaakt van een telpunt welke ten westen van de locatie ligt. De verkeerstelling dateert uit 2014 en geeft de verkeersintensiteit in mvt/werkdag. Het omrekenen naar een maatgevende weekdag is met factor 0,92 tot stand gekomen. De planhorizon van het ruimtelijk plan ligt 10 jaar na vaststelling van het plan (2028). Zodoende zijn de intensiteiten doorgerekend naar 2028 op basis van een autonome verkeersgroei van 1% per jaar. De verkeersintensiteit zoals toegepast in het rekenmodel is te zien tabel 1. Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van de standaardverdeling¹ voor provinciale wegen, zie tabel 2.

Tabel 1: Verkeersintensiteiten in mvt/etmaal weekdag 2028

Weg	Intensiteiten mvt/etmaal weekdag 2028
N352	6.093

Tabel 2: Voertuig- en etmaalverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) Licht/Middelzwaar/Zwaar	Dag-, avond-, nachtpercentages
Provinciale weg	Dagperiode: 86,00/9,10/4,90 Avondperiode: 93,50/4,50/2,00 Nachtperiode: 86,00/9,10/4,90	6,70/2,70/1,10

Maximumsnelheid en wegverharding

De N352 is ingericht als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. Volgens de richtlijnen van 'Duurzaam veilig' (standaard voor wegontwerp in Nederland) zou de maximum snelheid 80 km/u moeten bedragen. Echter is er ter hoogte van de planlocatie voor gekozen om een snelheidsregime van 70 km/u te hanteren. Zodoende is 70 km/u opgenomen in het rekenmodel. De wegdekverharding bestaat uit asfalt (in het rekenmodel opgenomen als Referentiewegdek).

Onderzoek en resultaten

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. De uiterste bouwgrens van het bouwvlak voor de functie 'wonen', is aangehouden als referentiepunt. Hierbij is de kortste afstand tot de bron aangehouden in het rekenmodel. Deze afstand bedraagt 62 meter ten opzichte van de N352. Door de kortste afstand aan te houden is sprake van een 'worst case' benadering. Voor het bouwvlak wordt uitgegaan van ten minste drie bouwlagen waardoor de waarneempunten op 1,50 meter (begane grond), 4,50 meter (eerste verdieping) en 7,50 meter (tweede verdieping) zijn gesitueerd in het rekenmodel.

In tabel 3 is voor de N352 per waarneemhoogte de berekende geluidbelasting op de gevel weergegeven. In alle gevallen is de wettelijk toegestane aftrek conform artikel 110g Wgh toegepast.

¹ 'Grenzen aan de groei', Rho, 2009.

Tabel 3: Overzicht geluidbelasting uiterste bouwgrens nieuwe woning als gevolg wegverkeer N352

Weg	Afstand tot de wegas	Maatgevende waarneemhoogte	Geluidbelasting
N352	62m	1,50	50 dB
		4,50	52 dB
		7,50	53 dB

De voorkeursgrenswaarde wordt als gevolg van het wegverkeer op de N352 overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt inclusief aftrek artikel 110g Wgh 53 dB voor de tweede verdieping. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting

Omdat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van wegverkeerslawaaï op de gezoneerde N352 wordt overschreden, is er een onderzoeks- en verantwoordingsplicht naar geluidsreducerende maatregelen. In eerste instantie dient gekeken te worden naar bronmaatregelen, daarna naar overdrachtsmaatregelen. Als dat nog niet voldoende resultaat oplevert kunnen hogere waarden worden vastgesteld.

Maatregelen aan de bron

In het geval van wegverkeerslawaaï vallen hieronder bijvoorbeeld het verlagen van de maximum snelheid, het terugdringen van het verkeersaanbod en aanpassen van het wegdektype. De N352 heeft als Provincialeweg een belangrijke ontsluitende functie voor de noordoostpolder van Flevoland. Derhalve zijn aanpassingen als het wijzigen van de functie van de weg waarmee het gebruik teruggedrongen kan worden of het verlagen van de maximum snelheid geen reële maatregelen. Aanpassing van het type wegdek door bijvoorbeeld het toepassen van geluidsreducerend asfalt brengt hoge kosten met zich mee. Deze staan niet in verhouding tot de omvang van de ontwikkeling.

Maatregelen aan het overdrachtsgebied

Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de gevel van de woning. Aan geluidsschermen zijn hoge kosten verbonden en deze zijn vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Gezien de beperkte omvang van de ontwikkeling zijn geluidsschermen niet reëel.

Het vergroten van de afstand is alleen doelmatig als op het perceel voldaan kan worden aan de 48 dB contour. In het rekenmodel is voor iedere waarneemhoogte nagegaan wat de benodigde afstand is om op de uiterste grens van het bouwvlak te voldoen aan de 48 dB voorkeursgrenswaarde (zie tabel 4). Op basis van de afstanden zoals opgenomen in tabel 4, kan opgemaakt worden dat op onderhavig perceel niet voldaan kan worden aan de 48 dB. Gezien de beperkte vrije ruimte op het perceel (zie ook figuur 1 in de memo) is het niet mogelijk het bouwvlak op voldoende afstand van de N352 te positioneren. Zodoende is het vergroten van de afstand niet doelmatig.

Tabel 4: 48 dB contour

Waarneemhoogte	Afstand tussen rijbaan en bouwvlak om te voldoen aan 48 dB
1,50 meter	84 meter
4,50 meter	108 meter
7,50 meter	117 meter

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat ten aanzien van de gezoneerde N352 sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt inclusief toegestane aftrek op basis van artikel 110g Wgh 53 dB voor het bouwvlak van de nieuwe woning. Eventuele maatregelen ter reductie van de geluidbelasting zijn niet mogelijk/doelmatig of stuiten op overwegende bezwaren vanuit stedenbouwkundige/verkeerskundige en financiële aard. Omdat de maximale ontheffingswaarde van 53 dB niet wordt overschreden kunnen hogere waarden worden aangevraagd. Een overzicht van de te verlenen hogere waarden is opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Te verlenen hogere waarde

Omschrijving locatie	Geluidbelasting	Bron
Bouwvlak functie 'wonen' nieuwe woning	53 dB	N352

Ontvanger : **Grens bouwvlak** **Waarneemhoogte [m]** : **1,5**

Rijlijn : **N352**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	62,00
Verhardingsbreedte [m]	:	15,00	Afstand schuin [m]	:	62,00
Bodemfactor [-]	:	0,57	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	6093,00
% 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	70	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	86,00	93,50	86,00	70	-2,00	73,27	69,69	65,43
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	70	-2,00	68,45	61,44	60,60
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	70	-2,00	68,56	60,72	60,71
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,49	70,75	67,65
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	51,58
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	46,84
D_afstand	:	17,92	LAeq, nacht	:	43,74
D_lucht	:	0,41	Aftrek Art.110g [dB]	:	2
D_bodem	:	3,24	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	52
D_meteo	:	2,34	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	50

Ontvanger : **Grens bouwvlak** **Waarneemhoogte [m]** : **4,5**

Rijlijn : **N352**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	62,00
Verhardingsbreedte [m]	:	15,00	Afstand schuin [m]	:	62,11
Bodemfactor [-]	:	0,57	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	6093,00
% 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	70	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	86,00	93,50	86,00	70	-2,00	73,27	69,69	65,43
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	70	-2,00	68,45	61,44	60,60
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	70	-2,00	68,56	60,72	60,71
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,49	70,75	67,65
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	53,28
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	48,53
D_afstand	:	17,93	LAeq, nacht	:	45,43
D_lucht	:	0,41	Aftrek Art.110g [dB]	:	2
D_bodem	:	2,56	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	54
D_meteo	:	1,32	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	52

Ontvanger : **Grens bouwvlak** **Waarneemhoogte [m]** : **7,5**

Rijlijn : **N352**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	62,00
Verhardingsbreedte [m]	:	15,00	Afstand schuin [m]	:	62,37
Bodemfactor [-]	:	0,57	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	6093,00
% 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	70	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	86,00	93,50	86,00	70	-2,00	73,27	69,69	65,43
3	Middelzware Motorvoert...	9,10	4,50	9,10	70	-2,00	68,45	61,44	60,60
4	Zware Motorvoertuigen	4,90	2,00	4,90	70	-2,00	68,56	60,72	60,71
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,49	70,75	67,65
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	53,76
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	49,01
D_afstand	:	17,95	LAeq, nacht	:	45,91
D_lucht	:	0,41	Aftrek Art.110g [dB]	:	2
D_bodem	:	2,46	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	55
D_meteo	:	0,91	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	53