
MEMO

Van Ing. R.F. Smit

Project Skillaerderdyk 15 – Mantgum, gemeente Littenseradiel

Datum 02-03-2017

Betreft Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Inleiding

Het plangebied aan de Skillaerderdyk 15 staat het bouwen van een nieuwe bedrijfswoning toe. Deze bedrijfswoning dient te worden gesitueerd in het gele vlak van de onderstaande inrichtingsschets, zie figuur 1.1. Bij het mogelijk maken van nieuwe (bedrijfs)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. Het plangebied ligt in de geluidzone van het 60 km/u deel van de Skillaerderdyk. Daarnaast wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting als gevolg van het 30 km/u deel van de Skillaerderdyk inzichtelijk gemaakt.



Figuur 1.1: ligging plangebied

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. 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 Lden (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 mogelijk te maken bedrijfswoning is gelegen ter hoogte van de komgrens van Mantgum. Omdat het bouwvlak voor de woning is gelegen binnen de bebouwde kom van Mantgum, bedraagt de uiterste grenswaarde (ontheffingswaarde) 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 representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u bedraagt. Voor wegen met een representatieve achtensnelheid 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.

30 km/u wegen

Zoals aangegeven zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er 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 uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de uiterste grenswaarde als maximaal aanvaardbare waarde. Omdat voor 30 km/u-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/u (5 dB).

Uitgangspunten

Intensiteiten

Via de gemeente Littenseradiel zijn de verkeersintensiteiten voor de Skillaerderdyk verkregen. Deze gegevens komen voort uit een telling welke is gehouden in 2012. De planhorizon van het ruimtelijk plan dat de realisatie van de bedrijfswoning planologisch mogelijk zal maken, ligt 10 jaar na vaststelling van het plan (2028). Zodoende zijn de intensiteiten doorgerekend naar 2027 op basis van een autonome verkeersgroei van 1% per jaar. De verkeersintensiteiten zoals toegepast in het rekenmodel

zijn te zien tabel 1. Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van de standaardverdeling voor een landelijke ontsluitingsweg, zie tabel 2.

Tabel 1: Verkeersintensiteiten in mvt/etmaal weekdag 2027

Weg	Intensiteiten mvt/etmaal weekdag 2028
Skillaerderdyk	751

Tabel 2: Voertuig- en etmaalverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) Licht/Middelzwaar/Zwaar	Dag-, avond-, nachtpercentages
Skillaerderdyk	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

Maximumsnelheid en wegverharding

Ter hoogte van het plangebied ligt de komgrens van Mantgum. Zodoende is het snelheidsregime op de Skillaerderdyk deels 30 km/u en deels 60 km/u. 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 waar de bedrijfswoning in gerealiseerd mag worden, is aangehouden als referentiepunt. Hierbij is de kortste afstand tot de bron (Skillaerderdyk) aangehouden in het rekenmodel. Deze afstand bedraagt 24 meter ten opzichte van het gezoneerde 60 km/u deel en 15 meter ten opzichte van het niet gezoneerde 30 km/u deel. Door de kortste afstand aan te houden is sprake van een 'worst case' benadering. De maximale bouwhoogte van de mogelijk te maken bedrijfswoningen bedraagt 9,50 meter. De waarnemingen zijn daarom op 1,50 meter (begane grond), 4,50 meter (eerste verdieping) en 7,50 meter (tweede verdieping) gesitueerd in het rekenmodel.

In tabel 3 is per waarnemingshoogte de berekende geluidbelasting weergegeven voor de uiterste bouwgrens als het gaat om het wegverkeer op het gezoneerde 60 km/u deel van de Skillaerderdyk. In tabel 4 is dit ook voor het niet gezoneerde 30 km/u deel van de Skillaerderdyk weergegeven. In alle gevallen is de wettelijk toegestane aftrek conform artikel 110g Wgh toegepast.

Tabel 3: Overzicht geluidbelasting uiterste bouwgrens als gevolg wegverkeer Skillaerderdyk 60 km/u

Weg	Afstand tot de weg	Maatgevende waarnemingshoogte	Geluidbelasting
Skillaerderdyk (60 km/u)	24m	1,50	45
		4,50	46
		7,50	46

Tabel 4: Overzicht geluidbelasting uiterste bouwgrens als gevolg wegverkeer Skillaerderdyk 30 km/u

Weg	Afstand tot de weg	Maatgevende waarnemingshoogte	Geluidbelasting
Skillaerderdyk (30 km/u)	15m	1,50	44
		4,50	44
		7,50	44

Als gevolg van het wegverkeer op het gezoneerde 60 km/u deel van de Skillaerderdyk wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt 46 dB voor

de eerste en tweede verdieping. Het wegverkeer op het niet gezoneerde 30 km/u deel van de Skillaerderdyk zorgt daarnaast niet voor een overschrijding van de richtwaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 44 dB voor de begane grond en de eerste en tweede verdieping.

Conclusie

Voor de bedrijfswoning ligt de berekende geluidbelasting beneden de 48 dB als gevolg van het wegverkeer op het gezoneerde en niet gezoneerde deel van de Skillaerderdyk. Er is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Het aspect wegverkeerslawaai staat de ontwikkeling van het plangebied dan ook niet in de weg.

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

Rijlijn : **Skillaerderdyk 60 km**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	24,00
Verhardingsbreedte [m]	:	5,00	Afstand schuin [m]	:	24,01
Bodemfactor [-]	:	0,63	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	751,00
% 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	65,11	61,16	57,26
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	59,24	55,29	51,39
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	58,02	54,07	50,17
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			66,73	62,79	58,89
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	48,75
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	44,80
D_afstand	:	13,80	LAeq, nacht	:	40,90
D_lucht	:	0,17	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2,79	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	50
D_meteo	:	1,22	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	45

Rijlijn : Skillaerderdyk 30 km

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 15,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 15,02
Bodemfactor [-]	: 0,44	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 751,00
% 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	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	30	0,00	59,15	55,20	51,30
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	30	0,00	56,53	52,58	48,68
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	30	0,00	55,64	51,69	47,79
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,14	58,19	54,30
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	L _{Aeq} , dag	: 47,76
C_zichthoek	: 0,00	L _{Aeq} , avond	: 43,81
D_afstand	: 11,77	L _{Aeq} , nacht	: 39,91
D_lucht	: 0,11	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,68	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 49
D_meteo	: 0,82	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 44

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

Rijlijn : **Skillaerderdyk 60 km**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	24,00
Verhardingsbreedte [m]	:	5,00	Afstand schuin [m]	:	24,29
Bodemfactor [-]	:	0,63	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	751,00
% 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	65,11	61,16	57,26
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	59,24	55,29	51,39
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	58,02	54,07	50,17
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			66,73	62,79	58,89
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	49,82
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	45,87
D_afstand	:	13,85	LAeq, nacht	:	41,97
D_lucht	:	0,18	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2,29	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	51
D_meteo	:	0,59	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	46

Rijlijn : Skillaerderdyk 30 km

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 15,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 15,46
Bodemfactor [-]	: 0,44	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 751,00
% 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	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	30	0,00	59,15	55,20	51,30
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	30	0,00	56,53	52,58	48,68
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	30	0,00	55,64	51,69	47,79
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,14	58,19	54,30
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	L _{Aeq} , dag	: 48,31
C_zichthoek	: 0,00	L _{Aeq} , avond	: 44,36
D_afstand	: 11,89	L _{Aeq} , nacht	: 40,46
D_lucht	: 0,12	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,44	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 49
D_meteo	: 0,39	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 44

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

Rijlijn : Skillaerderdyk 60 km

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	24,00
Verhardingsbreedte [m]	:	5,00	Afstand schuin [m]	:	24,93
Bodemfactor [-]	:	0,63	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	751,00
% 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	65,11	61,16	57,26
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	60	0,00	59,24	55,29	51,39
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	60	0,00	58,02	54,07	50,17
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			66,73	62,79	58,89
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	49,95
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	46,00
D_afstand	:	13,97	LAeq, nacht	:	42,10
D_lucht	:	0,18	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2,24	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	51
D_meteo	:	0,40	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	46

Rijlijn : Skillaerderdyk 30 km

Wegdekhoogte [m]	: 0,00	Afstand horizontaal [m]	: 15,00
Verhardingsbreedte [m]	: 5,00	Afstand schuin [m]	: 16,45
Bodemfactor [-]	: 0,44	Afstand kruispunt [m]	: 0,00
Objectfractie [-]	: 0,00	Afstand obstakel [m]	: 0,00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 751,00
% 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	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	91,08	91,08	91,08	30	0,00	59,15	55,20	51,30
3	Middelzware Motorvoert...	6,42	6,42	6,42	30	0,00	56,53	52,58	48,68
4	Zware Motorvoertuigen	2,50	2,50	2,50	30	0,00	55,64	51,69	47,79
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			62,14	58,19	54,30
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 0,00	L _{Aeq} , dag	: 48,17
C_zichthoek	: 0,00	L _{Aeq} , avond	: 44,22
D_afstand	: 12,16	L _{Aeq} , nacht	: 40,32
D_lucht	: 0,12	Aftrek Art.110g [dB]	: 5
D_bodem	: 1,42	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	: 49
D_meteo	: 0,27	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	: 44