

Rapport: 113762-01

**Onderzoek referentieniveau omgevingsgeluid
Brede School Joure**

Verantwoording

Auteur(s) : ing. R. Laan
 Paraaf auteur(s) :
 Aantal pagina's : 10 (excl. figuren en bijlagen)
 Akkoord divisie manager :

Uitgevoerd in opdracht van

Naam opdrachtgever : Gemeente Skarsterlân
 Adres opdrachtgever : Postbus 101
 8500 AC Joure

Contactpersoon : mevrouw H. van der Molen

Colofon

Stroop raadgevende ingenieurs bv
 Divisie industrie
 Postbus 46
 9350 AA LEEK
 Telefoon : 0594-515522
 Telefax : 0594-515533
 E-mail : info@stroopri.nl
 Internet : www.stroopri.nl

Versie	Datum	Omschrijving
1.0	29 juli 2011	Onderzoek referentieniveau omgevingsgeluid Brede School Joure

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Stroop raadgevende ingenieurs bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Stroop raadgevende ingenieurs bv een hoge prioriteit. Stroop raadgevende ingenieurs bv hanteert hiertoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Gehanteerde uitgangspunten.....	5
2.1	Referentieniveau van het omgevingsgeluid.....	5
2.2	Karakterisering omgeving.....	5
3	Metingen.....	6
3.1	Apparatuur	6
3.2	Meetlocatie en condities	6
4	Meetresultaten	8
4.1	Geluidmetingen L ₉₅ -niveaus	8
5	Resumé.....	10

Bijlagen

1. Meetverslagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Skarsterlân is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een akoestisch onderzoek ingesteld naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid in de nabije omgeving van de te realiseren Brede School aan de Koningin Julianalaan te Joure.

Aanleiding voor het onderzoek is het milieuaspect geluid, dat onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing voor de realisatie van de Brede School.

De akoestische situatie is met een aantal worst-case varianten inzichtelijk gemaakt. Uit deze prognoses blijkt dat, bij toetsing aan de richtwaarde van 45 dB(A) uit de VNG-publicatie, nabij geluidgevoelige objecten niet in alle gevallen kan worden voldaan.

Een verruiming van de richtwaarden is mogelijk met 5 dB. Het bevoegd gezag dient dan te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Een belangrijke rol hierbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Voor het bepalen van het referentieniveau dient aansluiting te worden gezocht bij de VROM-publicatie "Richtlijnen voor karakterisering en meting van het omgevingsgeluid, IL-HR-15-01". Het begrip "referentieniveau van het omgevingsgeluid" wordt in deze publicatie gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende geluidniveaus:

- A het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de zogenaamde "niet-omgevingseigen" bronnen. Dit is de waarde van het geluidniveau uitgedrukt in dB(A) die, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden;
- B het optredende equivalente geluidniveau in dB(A) veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegverkeersbronnen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode.

Het onderzoek heeft zich uitsluitend gericht op het bepalen van de L_{95} -niveaus, zoals omschreven is bij onderdeel A. Het optredende equivalente geluidniveau veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeersbronnen - onderdeel B - zijn, gezien de situering van de wegen die een significante bijdrage kunnen hebben voor deze situatie, niet maatgevend.

Omdat de functies in de Brede School in zowel de dagperiode (7.00-19.00 uur) als avondperiode (19.00-23.00) in gebruik kunnen zijn, is het referentieniveau in zowel de dag- als avondperiode vastgesteld.

Conform de IL-HR-15-01 mag de invloed van de wind op de geluidoverdracht bij afstanden kleiner dan 50 meter worden verwaarloosd. Bevinden de omgevingseigen geluidbronnen zich binnen 50 meter afstand tot het meetpunt, dan kan met een enkele meting (per locatie) worden volstaan. Bevinden de omgevingseigen geluidbronnen zich op een grotere afstand dan 50 meter van het meetpunt dan kan de invloed van de meteorologische omstandigheden aanmerkelijk zijn.

Gelet op de ligging van het verkeersplein Joure zijn daarom twee metingen in beide perioden verricht, waarbij de windrichtingen tenminste 90° verschillen. De meettijd per meting is zodanig lang gekozen, dat de karakteristieke variaties in het geluidniveau voldoende tot hun recht komen.

2 Gehanteerde uitgangspunten

2.1 Referentieniveau van het omgevingsgeluid

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de IL-HR-15-01 van de Interdepartementale Commissie Geluidhinder, genaamd: "Richtlijnen voor karakterisering en meten van omgevingsgeluid".

In de Circulaire Industrielawaai wordt, in relatie tot zoneringsplichtig wegverkeer, het begrip "referentieniveau van het omgevingsgeluid" ingevoerd. Dit begrip wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende geluidniveaus:

- a) het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van zogenaamde "niet-omgevingseigen bronnen". Deze laatste zijn geluidbronnen welke door het bevoegd gezag als zodanig zijn aangewezen;
- b) het optredende equivalente geluidniveau in dB(A) veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegverkeersbronnen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode.

Het L_{95} -niveau is de waarde van het geluidniveau uitgedrukt in dB(A) die, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden. Tijdens de betreffende meetperiode is het optredende geluidniveau derhalve gedurende 95% van de tijd hoger dan het vastgestelde L_{95} -niveau.

2.2 Karakterisering omgeving

De omgeving van de Brede School is te karakteriseren als een rustige woonwijk, waarbij combinaties van wonen en andere activiteiten aanwezig zijn. Zo bevindt zich op korte afstand een bestaande school aan de Koningin Julianalaan. Aan de noordoostzijde van het plangebied is de begraafplaats Westermeer gelegen. Thans bevindt zich tussen de begraafplaats en het plangebied een noodgebouw voor kinderopvang. Aan deze zijde bevindt zich ook een parkeerplaats ten behoeve van het park Ter Huivra. Dit park bestaat ondermeer uit een appartementengebouw met 18 appartementen en bedrijfsruimte op de begane grond en een gebouw met 6 patiowoningen. Aan de noordwestzijde zijn de woningen aan de Scheen gelegen. Verder zijn op grotere afstand een supermarkt, winkels en horeca-inrichtingen gesitueerd.

Naast de lokale (hoofd)wegen is op ruim 500 meter afstand het verkeersplein Joure gelegen met de Rijkswegen A6 en de A7. Bij het verkeersplein bevindt zich een grote parkeerplaats met een restaurant en hotel. Op de parkeerplaats vinden veel verkeersbewegingen plaats. Verder zijn er tussen het verkeersplein Joure en het plangebied twee grote tankstations aanwezig.

3 Metingen

3.1 Apparatuur

Voor het uitvoeren van de metingen is gebruik gemaakt van de in de tabel 3.1 weergegeven apparatuur.

Tabel 3.1: gebruikte meetapparatuur

Benaming	Fabrikant	Type	Bijzonderheden
Microfoon	Bruël & Kjaer	4189	op statief 5 m ^{+ m.v.}
Geluidniveaumeter	Bruël & Kjaer	2260	real-time analyser
Kalibrator	Bruël & Kjaer	4231	type 1 kalibrator
Windbol	Bruël & Kjaer		conform eisen

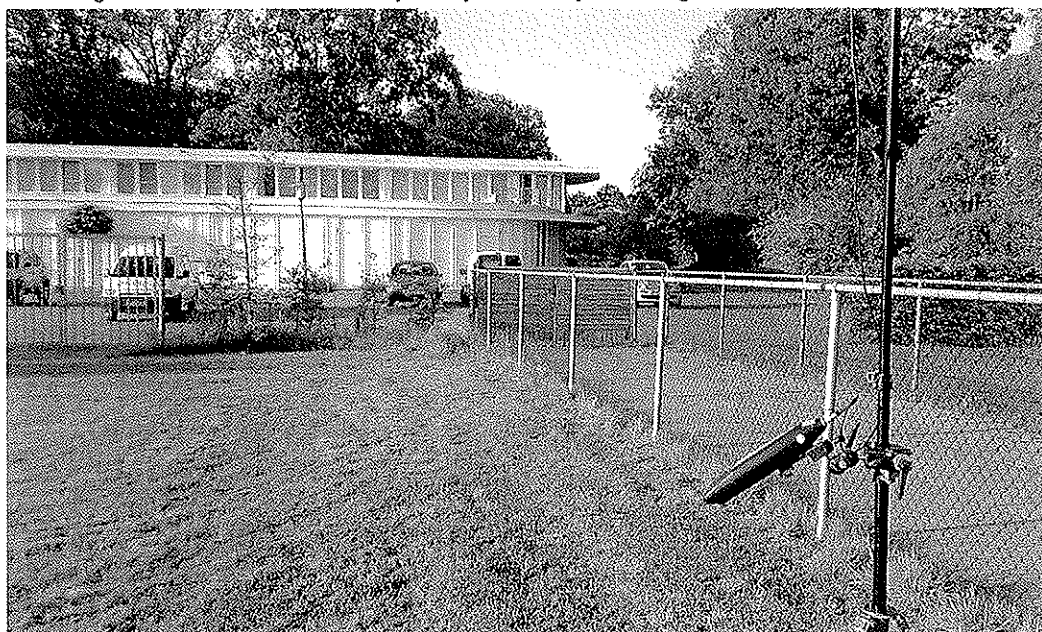
Voor en na de metingen is het gehele meetsysteem, inclusief microfoon en kabel, op de voor de apparatuur voorgeschreven wijze gekalibreerd. De afwijkingen ten opzichte van het constante signaal waren hierbij kleiner dan 0,5 dB.

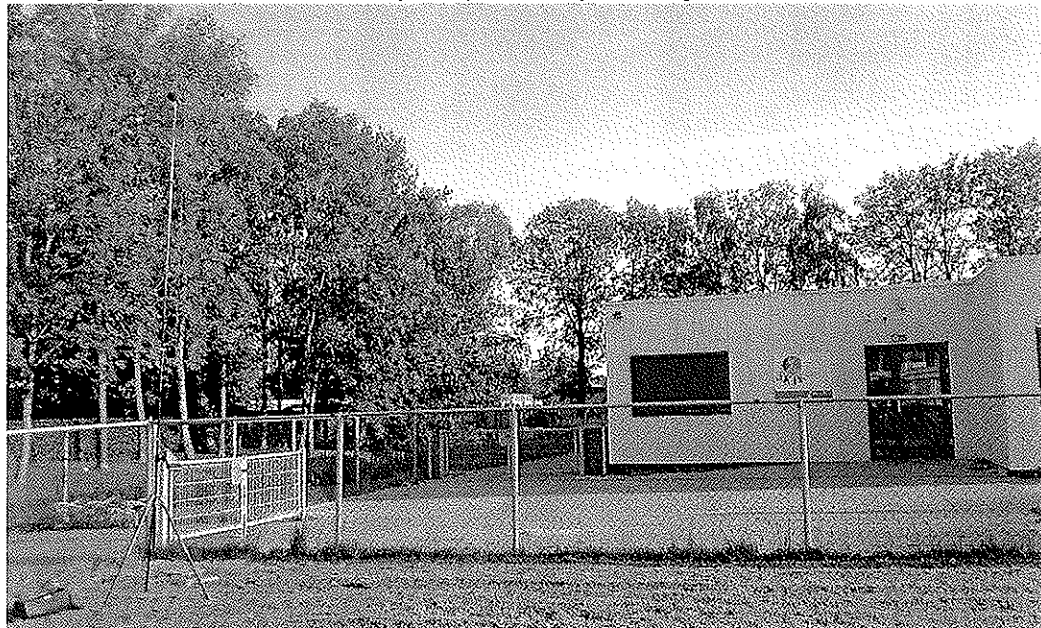
De meettijd is zodanig lang gekozen, dat de karakteristieke variaties in het geluidniveau voldoende tot hun recht komen. Dit betekent dat per meting een meettijd van minstens een half uur benodigd was.

3.2 Meetlocatie en condities

De meetlocatie bevindt zich tussen de parkeerplaats van het park Ter Huivra en het plangebied, zie afbeelding 3.3 en 3.4.

Afbeelding 3.3: meetlocatie met aanzicht parkeerplaatsen en patiowoningen Ter Huivra



Afbeelding 3.4: meetlocatie met aanzicht parkeerplaatsen en patiowoningen Ter Huivra

De meettijd is zodanig lang gekozen, dat een grote mate van zekerheid bestond dat de karakteristieke variaties in het geluidniveau voldoende tot hun recht kwamen. De metingen zijn op verschillende dagen uitgevoerd bij verschillende windrichtingen. Per etmaalperiode zijn er twee metingen verricht. In tabel 3.5 is een overzicht weergegeven van de meteocondities tijdens de metingen.

Tabel 3.5: meteocondities

Meting		Datum	Tijd (start)	Totale meettijd	Temperatuur [°C]	Bewolking [octa]	Wind-richting	Wind-sterkte [m/s]
dagperiode	1	07-07-11	09:22:16	02:30:02	19	6/8	W	3.0
	2	19-07-11	11:07:57	01:00:21	16	3/8	Z	2.6
avondperiode	1	27-06-11	20:05:55	00:30:35	24	0/8	ZO	3.2
	2	11-07-11	19:44:28	00:30:20	17	4/8	NNO	2.0

4 Meetresultaten

4.1 Geluidmetingen L₉₅-niveaus

De meetresultaten zijn in bijlage 1 van dit rapport gepresenteerd. In de onderstaande tabel is een samenvatting gemaakt van de gemeten L₉₅-niveaus uitgedrukt in dB(A).

Tabel 4.1: meetresultaten

Meting		Datum	Tijd (start)	Totale meettijd	LAeq [dB(A)]	L95 [dB(A)]
dagperiode	1	07-07-11	09:22:16	02:30:02	57	47
	2	19-07-11	11:07:57	01:00:21	50	46
avondperiode	1	27-06-11	20:05:55	00:30:35	49	43
	2	11-07-11	19:44:28	00:30:20	46	40

7 juli 2011 (dagperiode)

Het voorgrondgeluid bestond vooral uit het stemgeluid van spelende kinderen op de pleinen van de school aan de Koningin Julianalaan. Tevens was het geluid van wegverkeer op de lokale (hoofd)wegen duidelijk hoorbaar. Het achtergrondgeluid bestond vooral uit het wegverkeer op de Rijksweg A6. De hoogte van het L₉₅-niveau werd in deze periode bepaald door het voorgrondgeluid.

19 juli 2011 (dagperiode)

Ook op deze dag bestond het voorgrondgeluid vooral uit het stemgeluid van spelende kinderen op de pleinen van de school aan de Koningin Julianalaan. Tevens was het geluid van wegverkeer op de lokale (hoofd)wegen duidelijk hoorbaar. Het achtergrondgeluid bestond met name uit het wegverkeer op het verkeersplein Joure en de Rijksweg A6 en A7. De hoogte van het L₉₅-niveau werd in deze periode bepaald door het voorgrondgeluid.

27 juni 2011 (avondperiode)

Het voorgrondgeluid werd in deze periode bepaald door activiteiten en gebeurtenissen in de directe omgeving van de meetlocatie, uiteenlopend van: (landbouw)wegverkeer op de lokale (hoofd)wegen; claxonerende auto's; fluitende vogels; krassende kraaien; kraaiende haan; bladgeritsel tot windgeruis. In het achtergrondgeluid is het wegverkeer op het verkeersplein Joure en de Rijksweg A6 en A7 duidelijk hoorbaar, vooral het optrekken van vrachtwagens. In tegenstelling tot de niveaus in de dagperiodes werd het niveau in deze periode duidelijk bepaald door het achtergrondniveau. Dit is ook duidelijk aangetoond met het gemeten niveau op 11 juli 2011, zie alinea hierna. Het verschil in windrichting tijdens beide metingen was meer dan 90 graden. Hierdoor was het geluid van wegverkeer op het verkeersplein Joure en de Rijksweg A6 en A7 tijdens de tweede meting in de avondperiode niet hoorbaar.

11 juli 2011 (avondperiode)

Het voorgrondgeluid werd, net als op 27 juni 2011, bepaald door nagenoeg dezelfde activiteiten en gebeurtenissen in de directe omgeving van de meetlocatie. Zoals vermeld was door de andere windrichting ten opzichte van de eerste meting in de avondperiode geen geluid van wegverkeer op het verkeersplein Joure en de Rijksweg A6 en A7 hoorbaar. Het achtergrondgeluid bestond uit het wegverkeer op de verderweg gelegen lokale (hoofd)wegen.

De meetverslagen zijn opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

5 Resumé

In opdracht van de gemeente Skarsterlân is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een akoestisch onderzoek ingesteld naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid in de nabije omgeving van het plangebied aan de Koning Julianalaan in Joure voor de Brede School.

Er zijn vier metingen verricht, verdeeld over twee dagperioden en twee avondperioden. De meetresultaten bedroegen in de dagperiode respectievelijk 47 dB(A) en 46 dB(A) en in de avondperiode respectievelijk 43 dB(A) en 40 dB(A). De meettijd is zodanig lang gekozen, dat een grote mate van zekerheid bestond dat de karakteristieke variaties in het geluidniveau voldoende tot hun recht kwamen.

In tegenstelling tot de niveaus in de dagperiodes werd het niveau in de avondperiode duidelijk bepaald door het achtergrondniveau. Het verschil in windrichting tijdens beide metingen was meer dan 90 graden. Hierdoor was het geluid van wegverkeer op het verkeersplein Joure en de Rijksweg A6 en A7 tijdens de tweede meting in de avondperiode niet hoorbaar. Het niveau was hierdoor 3 dB lager ten opzichte van de eerste meting in de avondperiode.

De meetverslagen zijn in bijlage 1 van deze rapportage opgenomen.

De gemeten L_{95} -niveaus liggen tussen de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde en de verruimde richtwaarde (grenswaarde) van 50 dB(A) etmaalwaarde uit de VNG-publicatie. Het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid kan ons inziens daarom een belangrijke rol spelen in de motivatie de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde te verruimen.

Leek, 29 juli 2011

Stroop raadgevende ingenieurs bv

Ing. R. Laan

Meetpunt : M1
 Gebiedstypering : Gemengde woonwijk, wonen in combinatie met andere activiteiten
 Woonkern : Joure
 Straat : Ter Huivra

Beschrijving van de situatie ter plaatse:

De meetlocatie bevindt zich nabij de parkeerplaats achter de patio's woningen op het park Ter Huivra.

Meetlocatie

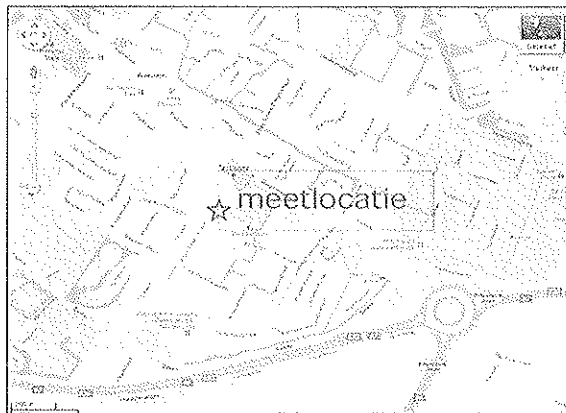
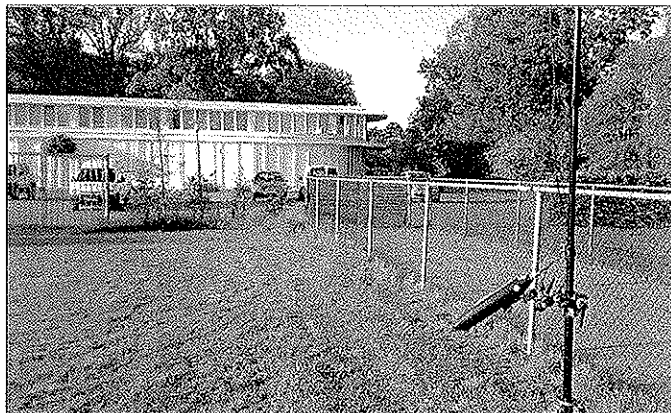


Foto meetlocatie



L ₉₅ – metingen [dB(A)]						
	dagperiode		avondperiode		nachtperiode	
	meting 1	meting 2	meting 1	meting 2	meting 1	meting 2
Datum	7-7-2011	19-7-2011	27-6-2011	11-7-2011		
Start meting	9:22:16	11:07:57	20:05:55	19:44:28		
Meetduur	2:30:02	1:00:21	0:30:35	0:30:20		
Windrichting	W	Z	ZO	NNO		
Windsnelheid (m/s)	3,0	2,6	3,2	2		
Bevolkinggraad (octa)	6/8	3/8	0/8	4/8		
Temperatuur (°C)	19	17	24	17		
Relatieve vochtigheid %	68	79	65	74		
Bodemgesteldheid	droog	droog	droog	droog		
Geluidsniveau						
L1	68,6	56,7	58,2	53,9		
L5	61,0	53,3	51,6	49,9		
L50	51,0	48,8	46,1	44,2		
L95 dB(A)	46,9	46,3	43,2	40,4		
L99 dB(A)	45,7	45,5	42,2	39,5		
Omschrijving voorgrondgeluid	(landbouw)wegverkeer stemgeluid spelende kinderen	(landbouw)wegverkeer stemgeluid spelende kinderen	(landbouw)wegverkeer claxonerende auto's fluitende vogels krossende kraaien kraaiende haan bladgeritsel windgeruis	(landbouw)wegverkeer fluitende vogels kraaiende haan blaffende hond kerktokken bladgeritsel windgeruis		
Omschrijving achtergrondgeluid	wegverkeer Rijksweg A6	wegverkeer verkeersplan Joure en Rijksweg A6 en A&	wegverkeer verkeersplan Joure en Rijksweg A6 en A&	wegverkeer lokale (hoofd)wegen		