

NOTITIE

Gemeente Skarsterlân
t.a.v. mevrouw H. van der Molen
Postbus 101
8500 AC JOURE

Leek, 29 juli 2011

Projectnummer : 113762-00 (versie 2)
Behandeld door : ing. A. Gal
Onderwerp : Brede School Joure geluid kinderen op buitenspeelplaats

1. Inleiding

De gemeente Skarsterlân heeft als doelstelling dat in augustus 2013 een nieuwe Brede School is gerealiseerd aan de Koningin Julianalaan te Joure. De Brede School zal onderdak bieden aan Miks Welzijn, SKIK kinderopvang, Centrum voor de Kunsten It Toanhûs, E.A. Borgerschool en de fusieschool Lyts Luchtenveld-Zuiderveldschool.

Voor de Brede School wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Gezien de deadline van augustus 2013, waarop de Brede school in bedrijf moet zijn, zullen bepaalde procedures gelijk oplopen; de procedure voor het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan (incl. verantwoording van de milieuaspecten) wordt gelijk met een innovatief aanbestedingstraject opgestart. Vanwege het innovatieve karakter van de aanbesteding is het wenselijk dat in het bestemmingsplan "maximale flexibiliteit" wordt gecreëerd.

In voorliggende notitie wordt ingegaan op de maatgevende geluidbron: "stemgeluid" afkomstig van spelende kinderen op de buitenspeelplaats. Dit betekent dat geluidbronnen van technische installaties en het muzieklokaal buiten beschouwing zijn gelaten. Dit zijn geluidbronnen die goed beheersbaar (reduceerbaar) zijn. Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld de geluidwering van het muzieklokaal (gesloten ramen /dikker glas etc.) Voor deze bronnen worden tevens bij de meldingsplicht in het kader van het Activiteitenbesluit, normen gesteld waaraan moet worden voldaan.

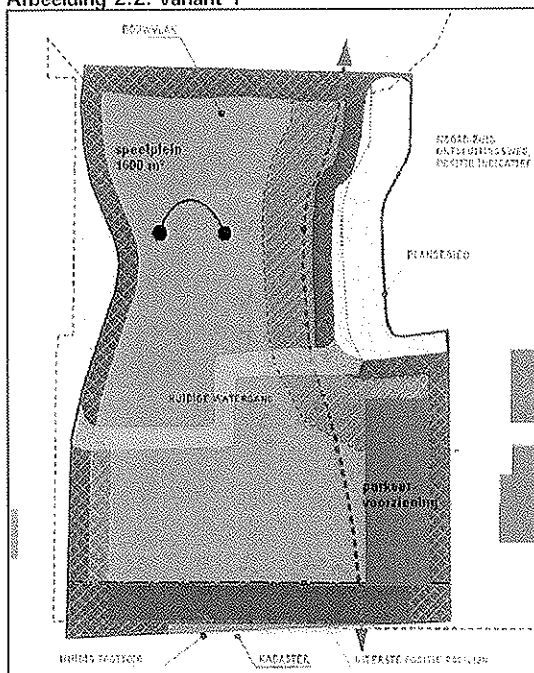
Omdat de locatie van het schoolplein(en) niet vaststaat, is uitgegaan van een worst-case situatie. Daarnaast zal kort worden ingegaan op het parkeren van personenwagens binnen het plangebied.

Stroop
raadgevende ingenieurs bv
Lorentzpark 20
9351 VJ Leek
Postbus 46
9350 AA Leek

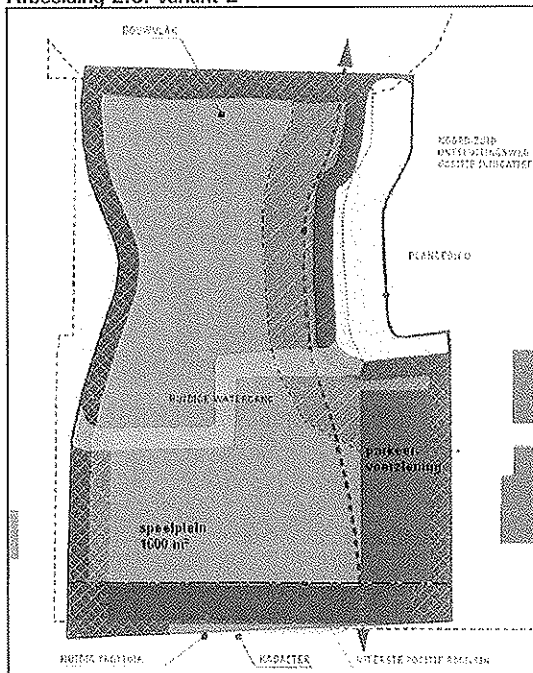
T: 0594 51 55 22
F: 0594 51 55 33
E: info@stroop.nl
I: www.stroop.nl

KvK 02058117
BTWnr. NL8125.30.505.B01

Afbeelding 2.2: variant 1



Afbeelding 2.3: variant 2



3. Toetsingskader

In de notitie "Afstandseis VNG-publicatie" d.d. 20110503 is reeds aangegeven dat het stemgeluid afkomstig van spelende kinderen op een schoolplein in het kader van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit) niet wordt beoordeeld.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening, dient stemgeluid (geschreeuw en gegil) van de kinderen tijdens de speel- en sportactiviteiten op het schoolplein wel beschouwd te worden. Voor het toetsingskader is aansluiting gezocht bij de "VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering" (editie 2009). In de notitie "Afstandseis VNG-publicatie" d.d. 20110503 is reeds ingegaan op de afstandseisen (stap 1).

Indien niet aan de richtafstanden kan worden voldaan, dient de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, in een gebiedstype rustige woonwijk, getoetst te worden aan (stap 2):

- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking.

De parkeerbewegingen moeten wel conform het algemene toetsingskader uit het Activiteitenbesluit worden beoordeeld. Dit toetsingskader is ruimer dan de eisen uit de VNG-publicatie. Gesteld kan worden dat, indien aan het toetsingskader voor ruimtelijke ordening (VNG-publicatie) wordt voldaan, in deze situatie automatisch ook aan de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit kan worden voldaan.

Ook andere functies (bijv. begraafplaats) dan geluidgevoelige functies behoeven in het kader van de Wet ruimtelijke ordening een zekere mate van bescherming. In een dergelijke situatie kan aansluiting worden gezocht bij de grenswaarden die van toepassing zijn op geluidgevoelige objecten, echter zijn ruimere waarden, met een goede motivering ook mogelijk.

4. Uitgangspunten

Bedrijfssituatie

De uitgangspunten met betrekking tot het aantal uren dat kinderen gebruik maken van het schoolplein(en) zijn aangeleverd door de gemeente. In onderstaande tabel zijn de aantallen opgenomen.

Tabel 4.1: scholen (E.A. Borgerschool en fusieschool)

Tijd	Omschrijving	Maximaal aantal leerlingen/kinderen (gelijktijdig)	Opmerking	Uren buiten
8.15-8.30	Begin schooltijd	± 400	Niet alle 400 leerlingen zullen op het speelplein blijven spelen, een deel zal direct bij aankomst de school binnen gaan. Uitgegaan wordt dat 50% de volledige 15 minuten buiten speelt.	$200 \times 0,25 = 50$ uur
9.30-11.30	Pauze	± 60 (bovenbouw)		$60 \times 2,00 = 120$ uur
10.00-10.45	Pauze	± 120 (onderbouw)		$120 \times 0,75 = 90$ uur
13.15-13.30	Begin schooltijd	± 400	Niet alle 400 leerlingen zullen op het speelplein blijven spelen, een deel zal direct bij aankomst de school binnen gaan. Uitgegaan wordt dat 50% de volledige 15 minuten buiten speelt.	$200 \times 0,25 = 50$ uur
14.00-15.00	Pauze	± 60 (bovenbouw)		$60 \times 1,00 = 60$ uur
totaal				370 uur

Tabel 4.2: SKIK (Kinderopvang en BSO)

Tijd	Omschrijving	Maximaal aantal leerlingen/kinderen (gelijktijdig)	Opmerking	Uren buiten
10.00-11.30	Spelen	± 24 (0 t/m 4 jaar)	Kinderdagopvang	$24 \times 1,50 = 36$ uur
15.00-16.00	Spelen	± 24 (0 t/m 4 jaar)	Kinderdagopvang	$24 \times 1,00 = 24$ uur
16.00-18.00	Spelen	± 40	Buitenschoolse opvang	$40 \times 2,00 = 80$ uur
totaal				140 uur

Uit het onderzoek "Verkeerseffecten Brede School Joure" opgesteld door BonoTraffics bv (juni 2011) blijkt dat er 43 parkeerplaatsen benodigd zijn voor Kiss & Ride en 21 parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers. Het aantal verkeersbewegingen naar de parkeerplaats bedraagt 370 ritten (185 aankomsten en 185 vertrekken). Dit betreft de zuivere toename dus exclusief de E.A. Borgerschool en De Vlijt.

Uit het onderzoek blijkt dat bij de verkeersbewegingen de bijbehorende bvo 2610 m² bedraagt. Voor de Brede School is 4100 m² bvo beoogd. Dit betekent dat E.A. Borgerschool en De Vlijt een bvo van (4100-2610) 1490 m² vertegenwoordigen. Op basis van het kerncijfer autoritten per 100 m² bvo van 9,2 resulteert dit in 138 extra autoritten per etmaal.

Het aantal verkeersbewegingen naar de parkeerplaats bedraagt derhalve 508 ritten (254 aankomsten en 254 vertrekken).

Er zijn verschillende ontsluitingsvarianten. De gemeente heeft aangegeven dat het plangebied waarschijnlijk ontsloten wordt aan zowel de noord- als zuidkant, met eenrichtingsverkeer van noord naar zuid of van zuid naar noord.

Voor de Kiss & Ride is ervan uitgegaan dat de personenwagens allemaal 2 minuten stationair, binnen het plangebied, staan te draaien.

Geluidvermogen niveaus

In het NAG Journaal nummer 123 is aandacht besteed aan stemgeluid. De menselijke stem is een zeer belangrijke geluidbron bij scholen. Op het schoolplein kunnen de kinderen stil zijn, normaal praten, maar het zal ook zeker voorkomen dat ze enthousiast zijn en gaan gillen/schreeuwen.

In de NAG publicatie is aangegeven dat voor normaal praten een bronvermogen voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 65 dB(A) aangehouden dient te worden en voor schreeuwen/gillen 80-85 dB(A). Voor het maximaal geluidniveau wordt 105 dB(A) aangegeven.

De prognose is dat op een representatieve dag de kinderen op het speelterrein 40% van de tijd stil zijn, 40% van de tijd normaal praten en 20% van de tijd schreeuwen/gillen.

De voornoemde gegevens zijn uitgewerkt tot een bronvermogen van 63 dB(A) per m² en in het rekenmodel ingevoerd als oppervlaktebron.

Voor het rijden van de personenwagens (89 dB(A)), het stationair draaien van personenwagens (79 dB(A)) en het dichtslaan van portieren (99dB(A)) is het gehanteerde geluidvermogeniveau gebaseerd op kengetallen.

5. Geluidbelasting

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is door ons gebruik gemaakt van een computerrekenmodel Geomilieu® V1.81.

In het rekenmodel is het gehele plangebied als akoestisch hard (reflecterend) opgenomen, met uitzondering van de buffer die is aangeduid als "niet bebouwbaar".

De waarneempunten dienen, overeenkomstig de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, te worden gesitueerd op een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld voor de dagperiode (7.00 tot 19.00 uur). Voor de woningen Ter Huivra 12-46 is een beoordelingshoogte van 5, 8 en 11 meter aangehouden.

In voorliggend onderzoek zijn de beoordelingspunten gepositioneerd ter plaatse van de gevels zoals opgenomen in de Grootschalige Basiskaart Nederland. Behalve bij de woningen aan De Scheen, waar conform het bestemmingsplan mogelijkheid tot 5 meter uitbreiding is opgenomen, zijn de punten op 5 meter van de gevel gepositioneerd.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 5.1 is een prognose van het geluidniveau, ten gevolge van het speelplein en parkeerbewegingen, opgenomen zoals deze zal optreden in de beschouwde worst-case situaties.

Tabel 5.1: rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

bp	Omschrijving	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)] Variant 1			Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)] Variant 1 t.b.v. begraafplaats			Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)] Variant 2		
		d	a	n	d	a	n	d	a	n
80-89	De Scheen	49	--	--	35	--	--	41	--	--
91-92	Ter Huivra 12-46	44	--	--	40	--	--	32	--	--
93-97	Koningin Julianalaan	42	--	--	44	--	--	50	--	--
98-100	Begraafplaats	45	--	--	51	--	--	44	--	--
104-105	Ter Huivra (patio woningen)*	48	--	--	49	--	--	40	--	--

* De patiowoningen Ter Huivra liggen met de achterzijde tegen het plangebied. Aan de achterzijde zijn de bergingen gerealiseerd, die een afscherming van het geluid vormen. Op de kopse kanten van het gebouw is deze afscherming beperkt tot niet aanwezig. De beoordelingspunten zijn op deze locatie geplaatst. Zie figuur 5 voor een foto overzicht.

-- Geluidbelasting niet vastgesteld. De maatgevende bron (schoolplein) zal alleen in de dagperiode tussen 7.00 en 19.00 uur gebruikt worden.

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij alle varianten een overschrijding ontstaat op de grenswaarde van 45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Omdat niet aan stap 2 uit de VNG-publicatie kan worden voldaan, geeft stap 3 de mogelijkheid de grenswaarden (langtijdgemiddeld en maximaal) met 5 dB(A) te verhogen, echter dient door het bevoegd gezag gemotiveerd te worden waarom deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij zou gekeken kunnen worden naar de vigerende bestemming "recreatie" zoals ter sprake is gekomen in het overleg van 21 april jl. Tevens zou de huidige situatie, bestaande scholen, mogelijkheid bieden (zie onderstaande afbeelding). Ook kan het heersende geluidniveau, het referentieniveau van het omgevingsgeluid, een rol spelen. In dit kader zijn door ons bureau geluidmetingen verricht naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Afbeelding 5.1: schoolplein aan de Koningin Julianalaan nr. 3



De geluidbelasting wordt met de gespiegelde variant 1 op de begraafplaats maximaal 51 dB(A) in de dagperiode. Er zijn geen specifieke eisen voor begraafplaatsen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan aansluiting worden gezocht bij richtwaarden die door de overheid worden gebruikt. Een voorbeeld is 60 dB(A) die Rijkswaterstaat hanteert voor wegverkeer.

Maximaal geluidniveau

Voor de maximale geluidbelasting is het schreeuwen van kinderen, in de dagperiode, maatgevend (maximale geluidniveau ($L_{wr,max}$ 105 dB(A)). Om aan de grenswaarden in de dagperiode van 65 dB(A) te kunnen voldoen, dient een afstand van 30 meter (zonder reflecties, afscherming etc.) te worden aangehouden. Deze afstand is vastgesteld met de formule:

$$L_p = L_w - 10 \cdot \log_{10}(4 \cdot \pi \cdot r^2)$$

Omdat geen rekening wordt gehouden met reflecties, wordt geadviseerd een buffer van 35 meter aan te houden. Hiermee wordt rekening gehouden met een marge van circa 2 dB. Aan deze afstand kan met de huidige planvorming bij het Ter Huivra (patio woningen) en aan de zuidzijde Koningin Julianalaan **niet** worden voldaan.

Indien naar de avondperiode wordt gekeken (19.00 tot 23.00 uur), dan zullen er geen spelende kinderen zijn, waardoor het dichtslaan van portieren maatgevend is. Het toetsingkader is in de avondperiode 5 dB strenger. Het maximaal bronvermogen van het dichtslaan van een portier is 6 dB lager dan het schreeuwen van kinderen. In de avondperiode kan met de voornoemde afstanden eveneens worden voldaan.

6. Conclusie

In voorliggende notitie zijn worst-case varianten beschouwd, waarbij "stemgeluid" afkomstig van spelende kinderen op de buitenspeelplaats centraal staat.

Uit de rekenresultaten blijkt dat er knelpunten zijn bij de omliggende geluidgevoelige objecten. Er kan niet zondermeer worden voldaan aan de grenswaarden behorende bij stap 2 uit de VNG-publicatie, wat betekent dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom de geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel wordt geacht.

Hierbij dient gedacht te worden aan de bestaande scholen in de richting van de Koningin Julianalaan en wellicht in de richting van Ter Huivra van de vigerende bestemming "recreatie". Ook kan het heersende geluidniveau, het referentieniveau van het omgevingsgeluid, een rol spelen. In dit kader zijn door ons bureau geluidmetingen verricht naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Met betrekking tot de maximale geluidniveaus dient minimaal een afstand van 30 meter vanaf speelterrein tot aan de gevel van geluidgevoelige objecten te worden aangehouden. Hiermee kan worden voldaan indien de overdracht (bijv. reflecties) geen negatieve invloed heeft. Wij adviseren derhalve een afstand van 35 meter in acht te nemen, waardoor rekening wordt gehouden met een marge van 2 dB. Aan deze afstand kan met de huidige planvorming bij het Ter Huivra (patio woningen) en aan de zuidzijde Koningin Julianalaan **niet** worden voldaan. Een andere optie is, door middel van motivatie, de norm met 5 dB te verhogen.

De geluidbelasting wordt met de gespiegelde variant 1 op de begraafplaats maximaal 51 dB(A) in de dagperiode. Er zijn geen specifieke eisen voor begraafplaatsen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan aansluiting worden gezocht bij richtwaarden die door de overheid worden gebruikt. Een voorbeeld is 60 dB(A) die Rijkswaterstaat hanteert voor wegverkeer.

Leek, 29 juli 2011
Stroop raadgevende ingenieurs bv

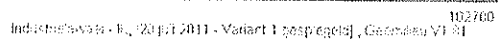
ing. R. Laan

		aantal
Figuur 1:	variant 1 (overzicht bronnen /ontvangers etc.)	1
Figuur 2:	variant 1 (overzicht bronnen /ontvangers etc.) (gespiegeld)	1
Figuur 3:	variant 2 (overzicht bronnen /ontvangers etc.)	1
Figuur 4:	rekenresultaat variant 1	1
Figuur 5:	rekenresultaat variant 1 (gespiegeld)	1
Figuur 6:	rekenresultaat variant 2	1
Figuur 7:	foto overzicht	1
Bijlage 1:	uitwerking bronvermogen spelende kinderen/ invoergegevens rekenmodel	7
Bijlage 2:	rekenresultaat variant 1	1
Bijlage 3:	rekenresultaat variant 1 (gespiegeld)	1
Bijlage 4:	rekenresultaat variant 2	1

Figuur 1
variant 1 (overzicht bronnen /ontvangers etc.)



variant 1 gespiegeld (overzicht bronnen /ontvangers etc.)

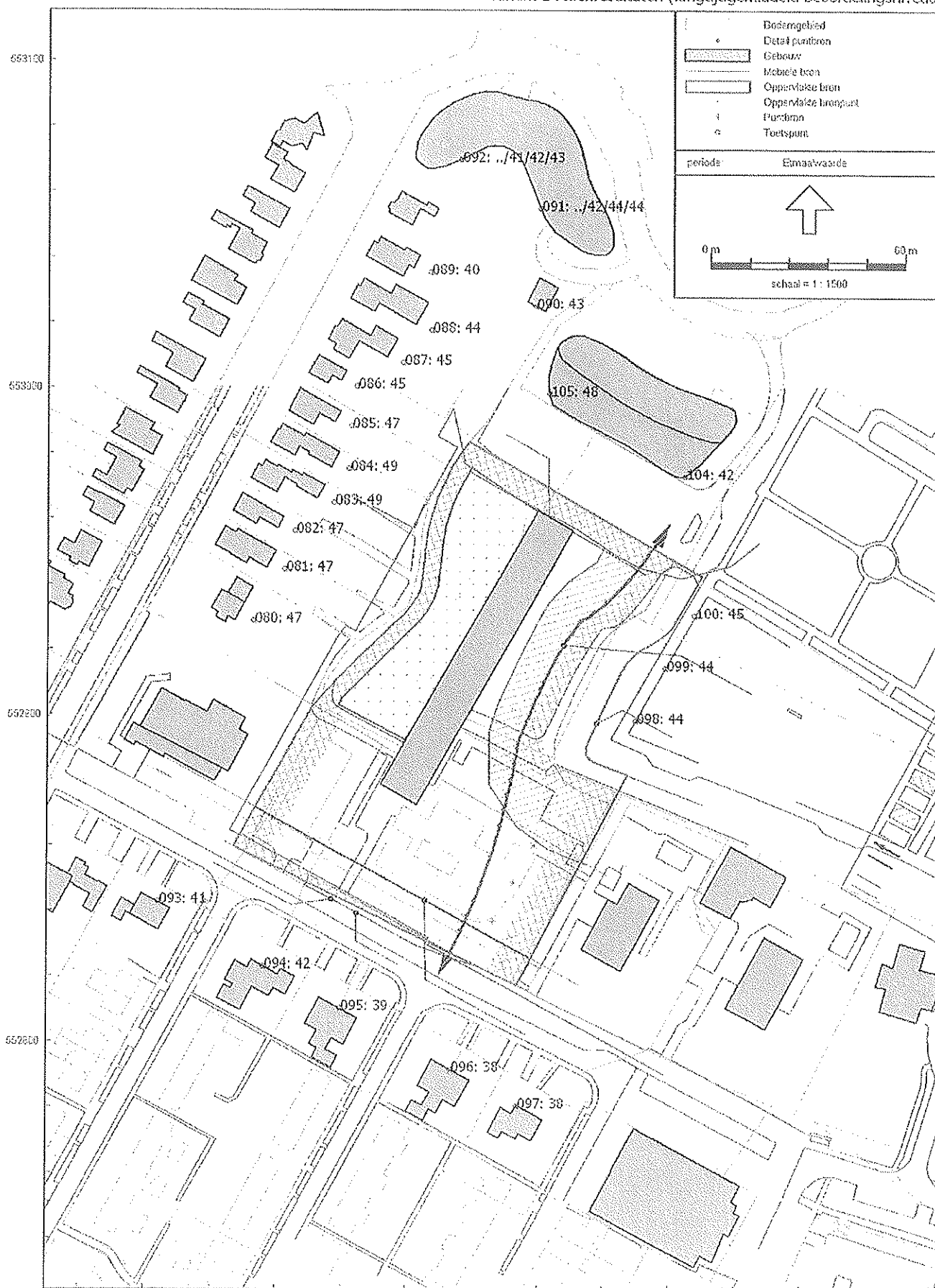


Figuur 3
variant 2 (overzicht bronnen /ontvangers etc.)



Figuur 4

variant 1 rekenresultaten (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau)

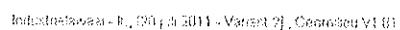


Figuur 4

variant 1 gespiegeld rekenresultaten (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau)



variant 2 rekenresultaten (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau)



Afbeelding: achterzijde Ter Huivra (patiowoningen)



Afbeelding: oostkant Ter Huivra (patiowoningen)



BEPALING L_{wr} en L_p

Bijlage 1
uitwerking bronvermogen spelende kinderen

Omschrijving		speelterrein Brede School Joure								
Bron	Omschrijving	Periode / aantal			Rijtijd / aantal	L _{wr} [dB(A)]	L _{wr, eff} {dB(A)}			
		dag	avond	nacht			dag	avond	nacht	
11 overig...	normaal praten	204			uur	60	65	77		
11 overig...	schreeuwen	102			uur	60	85	95		
1 ..										
1 ..										
1 ..										
1 ..										
1 ..										
1 ..										
1 ..										
1 ..										
Berekend geluidsvermogeniveau						L _w [dB(A)]	95			
Geluidsvermogeniveau per m ²						1600 m ²	L _{wr} [dB(A)/m ²]	63		

		Variant 1															
		(hoefdgroep)															
		Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL															
Model:																	
Groep:																	
		Onschr.		Hoogte	HDel.	Cb(D)	Cb(N)	Lw.M2 31	Lw.M2 63	Lw.M2 125	Lw.M2 250	Lw.M2 500	Lw.M2 1k	Lw.M2 2k	Lw.M2 4k	Lw.M2 8k	Lw.M2 Totaal
	01	schoorplein (spelende kinderen)	1,25	Relatief	0,00	..	..	23,00	37,00	48,00	47,00	55,00	59,00	57,00	55,00	45,00	63,11

Model: Variant 1

Groep: Hoofdgroep

Lijst van Functies, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Onschr.	X	Y	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
02	stationair drasien	182758,60	552860,13	1,00	46,50	56,00	61,10	63,60	70,30	72,00	74,50	70,40	63,10	78,56	6,28	..	..
03	stationair drasien	182752,34	552848,62	1,00	46,50	56,00	61,10	63,60	70,30	72,00	74,50	70,40	63,10	78,56	6,28	..	..
04	stationair drasien	182746,29	552836,86	1,00	46,50	56,00	61,10	63,60	70,30	72,00	74,50	70,40	63,10	78,56	6,28	..	..

Bijlage 1 - Geluidbronnen variant 1																						
Model:	Variant 1																					
Groep:	(hoofdgroep)																					
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industriële waaier - II																						
Naam: 08	Omschr. personenwagens	ISO H 1,00	Gem.snelheid 5	Max.afst. 5,00	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1 132795,32	Y-1 552951,00	Aantal(D) 254	Aantal(H) ..	Aantal(N) ..			
					60,00	57,00	73,00	74,00	78,00	86,00	84,00	75,00	66,00	89,03								

[illegible]

Model:		Variant 2															
Groep:		(hoofdgroep)															
		Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II.															
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Lwr 3i	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Total	Cb(A)	Cb(B)	Cb(N)
O2	stationair draaien	182752,60	552860,13	1,00	46,50	56,00	61,10	63,60	70,30	72,00	74,50	70,40	63,10	78,56	..	6,28	..
O3	stationair draaien	182752,34	552848,62	1,00	46,50	56,00	61,10	63,60	70,30	72,00	74,50	70,40	63,10	78,56	..	6,28	..
O4	stationair draaien	182746,29	552836,86	1,00	46,50	56,00	61,10	63,60	70,30	72,00	74,50	70,40	63,10	78,56	..	6,28	..

Model:		Variant: 2																	
Groep:		Hoofdgroep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaas - IL																	
Naam	Omschr.	ISO H	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 3i	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
06	persoonenwagens	1,00	5	5,00	60,00	67,00	73,00	74,00	78,00	86,00	84,00	75,00	66,00	89,03	182795,32	552951,00	254	..	..

Bijlage 2
Rekenresultaten: variant 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 1
LAss: totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Eemaal	Li
080_A	Scheen 23	1,50	47,4	--	--	47,4	52,2
081_A	Scheen 21	1,50	47,3	--	--	47,3	50,8
082_A	Scheen 19	1,50	46,6	--	--	46,6	50,3
083_A	Scheen 17	1,50	49,2	--	--	49,2	52,0
084_A	Scheen 16	1,50	48,7	--	--	48,7	51,8
085_A	Scheen 13	1,50	46,7	--	--	46,7	50,6
086_A	Scheen 11	1,50	44,9	--	--	44,9	49,6
087_A	Scheen 9	1,50	45,0	--	--	45,0	50,5
088_A	Scheen 7	1,50	44,0	--	--	44,0	50,1
089_A	Scheen 5	1,50	40,2	--	--	40,2	48,2
090_A	??? 3	1,50	43,5	--	--	43,5	48,0
091_B	Ter Huwra 12-46	5,00	41,7	--	--	41,7	45,1
091_C	Ter Huwra 12-46	8,00	43,6	--	--	43,6	46,9
091_D	Ter Huwra 12-46	11,00	44,5	--	--	44,5	48,6
092_B	Ter Huwra 12-46	5,00	41,1	--	--	41,1	46,7
092_C	Ter Huwra 12-46	8,00	42,4	--	--	42,4	47,2
092_D	Ter Huwra 12-46	11,00	43,3	--	--	43,3	47,2
093_A	Koningin Julianalaan 2	1,50	41,4	--	--	41,4	51,7
094_A	Koningin Julianalaan 4	1,50	42,3	--	--	42,3	54,7
095_A	Koningin Julianalaan 6-8	1,50	39,4	--	--	39,4	56,3
096_A	Koningin Julianalaan 10-12	1,50	38,2	--	--	38,2	56,9
097_A	Koningin Julianalaan 14	1,50	38,3	--	--	38,3	57,5
098_A	Bergaafplaats	1,50	44,3	--	--	44,3	62,4
099_A	Bergaafplaats	1,50	44,3	--	--	44,3	62,3
100_A	Bergaafplaats	1,50	44,7	--	--	44,7	62,5
104_A	ter huwra (6 patio woningen)	1,50	42,5	--	--	42,5	59,6
105_A	ter huwra (6 patio woningen)	1,50	48,2	--	--	48,2	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 1 gespiegeld
Laag totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Eensal	L _i
080_A	Scheen 23	1,50	30,5	..	..	30,5	46,4
081_A	Scheen 21	1,50	29,6	..	..	29,6	44,3
082_A	Scheen 19	1,50	30,2	..	..	30,2	44,6
083_A	Scheen 17	1,50	32,6	..	..	32,6	44,5
084_A	Scheen 16	1,50	33,1	..	..	33,1	46,9
085_A	Scheen 13	1,50	30,4	..	..	30,4	45,8
086_A	Scheen 11	1,50	32,1	..	..	32,1	46,1
087_A	Scheen 9	1,50	35,4	..	..	35,4	48,6
088_A	Scheen 7	1,50	35,1	..	..	35,1	48,4
089_A	Scheen 5	1,50	33,5	..	..	33,5	47,8
090_A	??? 3	1,50	38,4	..	..	38,4	49,4
091_B	Ter Huvera 12-46	5,00	31,8	..	..	31,8	42,6
091_C	Ter Huvera 12-46	8,00	38,4	..	..	38,4	48,0
091_D	Ter Huvera 12-46	11,00	40,1	..	..	40,1	49,9
092_B	Ter Huvera 12-46	5,00	34,6	..	..	34,6	46,1
092_C	Ter Huvera 12-46	8,00	36,4	..	..	36,4	47,2
092_D	Ter Huvera 12-46	11,00	37,9	..	..	37,9	47,5
093_A	Koningin Julianalaan 2	1,50	34,9	..	..	34,9	51,7
094_A	Koningin Julianalaan 4	1,50	41,6	..	..	41,6	56,2
095_A	Koningin Julianalaan 6-8	1,50	43,7	..	..	43,7	56,7
096_A	Koningin Julianalaan 10-12	1,50	43,4	..	..	43,4	57,1
097_A	Koningin Julianalaan 14	1,50	44,0	..	..	44,0	57,8
098_A	Bergaafplaats	1,50	51,0	..	..	51,0	62,4
099_A	Bergaafplaats	1,50	50,9	..	..	50,9	62,4
100_A	Bergaafplaats	1,50	50,6	..	..	50,6	62,6
104_A	ter huvera (6 patio woningen)	1,50	49,0	..	..	49,0	60,0
105_A	ter huvera (6 patio woningen)	1,50	44,4	..	..	44,4	54,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
L/Aeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elmaal	Lr
080_A	Scheen 23	1,50	41,3	--	--	41,3	46,5
081_A	Scheen 21	1,50	37,2	--	--	37,2	44,9
082_A	Scheen 19	1,50	36,3	--	--	36,3	44,7
083_A	Scheen 17	1,50	35,6	--	--	35,6	44,2
084_A	Scheen 15	1,50	33,9	--	--	33,9	43,3
085_A	Scheen 13	1,50	32,0	--	--	32,0	41,9
086_A	Scheen 11	1,50	31,3	--	--	31,3	43,0
087_A	Scheen 9	1,50	30,5	--	--	30,5	45,8
088_A	Scheen 7	1,50	29,9	--	--	29,9	45,9
089_A	Scheen 5	1,50	26,3	--	--	26,3	46,2
090_A	??? 3	1,50	25,0	--	--	25,0	41,8
091_B	Ter Huivra 12-46	5,00	26,8	--	--	26,8	38,4
091_C	Ter Huivra 12-46	8,00	29,2	--	--	29,2	42,8
091_D	Ter Huivra 12-46	11,00	32,1	--	--	32,1	46,2
092_B	Ter Huivra 12-46	5,00	28,4	--	--	28,4	43,2
092_C	Ter Huivra 12-46	8,00	30,7	--	--	30,7	44,4
092_D	Ter Huivra 12-46	11,00	31,1	--	--	31,1	44,7
093_A	Koningin Julianalaan 2	1,50	47,3	--	--	47,3	53,1
094_A	Koningin Julianalaan 4	1,50	50,4	--	--	50,4	55,3
095_A	Koningin Julianalaan 6-8	1,50	50,5	--	--	50,5	56,3
096_A	Koningin Julianalaan 10-12	1,50	47,4	--	--	47,4	57,4
097_A	Koningin Julianalaan 14	1,50	46,0	--	--	46,0	57,8
098_A	Bergaafplaats	1,50	44,1	--	--	44,1	61,7
099_A	Bergaafplaats	1,50	43,7	--	--	43,7	61,5
100_A	Bergaafplaats	1,50	44,2	--	--	44,2	61,9
104_A	ter huivra (6 patio woningen)	1,50	40,2	--	--	40,2	58,8
105_A	ter huivra (6 patio woningen)	1,50	28,4	--	--	28,4	47,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen