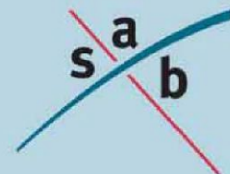


Akoestisch onderzoek wegverkeer

Brede School, Nieuwe-Niedorp/Winkel

Gemeente Hollands Kroon

Datum: 20 februari 2011
Projectnummer: 110108



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit	6
2.3	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	7
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Verkeersaantrekkende werking van het plan	7
4	Onderzoek	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Bepalen van de 48 dB-contour	11
4.3	Bepalen van de geluidsbelastingen	12
4.4	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	12
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit	15

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour

Bijlage C

Berekeningen van de 48 dB-contour

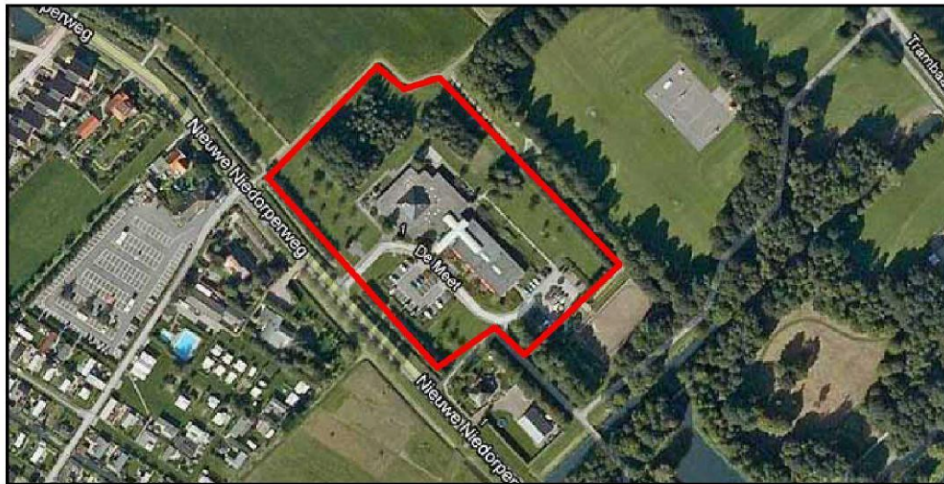
Bijlage D

Berekeningen van de geluidsbelasting

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Niedorp wordt per 1 januari 2012 samengevoegd met de gemeenten Anna Paulowna, Wieringen en Wieringermeer. Het gemeentehuis van de gemeente Niedorp, welke is gelegen aan de Nieuwe Niedorperweg, krijgt daardoor een andere bestemming. De gemeente is initiatiefnemer en wil van het voormalig gemeentehuis een Brede School maken. In de Brede School worden verschillende functies samengebracht. Het gaat om de RKBS Sint Antonius, OBS De Zwerm, buitenschoolse opvang, en een gymzaal. Een kinderopvang en peuterspeelzaalwerk wordt in nieuwbouw ten noordwesten van het gemeentehuis gerealiseerd door middel van een particulier initiatief. De ligging van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1-1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de Brede School niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt de procedure van een projectbesluit (nieuwe Wro) gevolgd.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime, waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt, binnen de zones van (spoor)wegen akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

1.1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving.

In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz);
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor scholen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weer-geven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 01-01-2007. Op 01 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen. De gemeente Niedorp en de toekomstige gemeente Hollands Kroon hebben nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Zij volgen tot de vaststelling hiervan de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 01 januari 2007.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de wegas. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig².

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.300 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 03 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde in scholen van 28 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003). Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen, moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006), versie augustus 2009 in bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg).

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, versie augustus 2009" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.30) gebruikt.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn. Als het plan leidt tot een significant hogere verkeersintensiteit, zal de verkeersaantrekkende werking van het plan worden bepaald.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Het plangebied grenst aan de Nieuwe Niedorperweg. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Nieuwe Niedorperweg is echter dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening, onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze weg.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals De Veert, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteit en een ruime afstand tot het plangebied en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Nieuwe Niedorperweg.

3.2 Verkeersaantrekkende werking van het plan

Door de realisatie van het initiatief zal de verkeersaantrekkende werking van het plangebied veranderen. Dit verschil wordt ook wel de planbijdrage genoemd. In de onderstaande paragrafen wordt de planbijdrage berekend.

3.2.1 *Het initiatief*

Het initiatief betreft de realisatie van een Brede School in het huidige gemeentehuis van de gemeente Niedorp.

3.2.2 *Verkeersaantrekkende werking van het initiatief*

De verkeersaantrekkende werking is het verschil tussen de huidige situatie en de situatie met het initiatief. Door de verkeersaantrekkende werking is de huidige situatie enigszins licht en de situatie met het initiatief enigszins zwaar in te schatten, wordt een maximale planbijdrage berekend.

Huidige situatie

Het plangebied is nu in gebruik als gemeentehuis. Het gemeentehuis heeft een oppervlak van 2.350 m² bvo. De verkeersgeneratie is berekend voor een gemiddelde weekdag aan de hand van kengetallen voor een kantoorruimte met baliefunctie met

behulp van de rekentool 'Verkeersgeneratie' van het CROW³. Op basis van de CROW-publicatie voor woon- en werkgebieden⁴ is de voertuig- en periodeverdeling bepaald. Bij de berekening van de verkeersgeneratie is rekening gehouden met de locatie, namelijk een andere locatie dan een centrum-, voorstad- of snelweglocatie. Als stedelijkheidsgraad is uitgegaan van 'matig stedelijk'.

Situatie met het initiatief

In het plangebied wordt een Brede School gehuisvest. Deze voorziening herbergt twee basisscholen (3.100 m² bvo), een peuterspeelzaal, een buitenschoolse opvang, een kinderdagopvang (420 m² bvo) en een sportzaal (455 m² bvo).

Basisscholen

Het plan maakt twee basisscholen met een totaal oppervlak van 3.100 m² bvo mogelijk. De verkeersgeneratie is berekend voor een gemiddelde weekdag met behulp van de rekentool 'Verkeersgeneratie' van het CROW⁵. Hierbij is rekening gehouden met de locatie, namelijk "bebouwde kom, maar niet in het centrum".

Voor het bepalen van de voertuigverdeling wordt uitgegaan van een standaard voertuigverdeling voor een gemiddelde woning: 99,74% lichte voertuigen, 0,13% middelzware voertuigen en 0,13% zware voertuigen⁶. Een basisschool is alleen geopend in de dagperiode, de gehele verkeersgeneratie vindt dan ook plaats in deze periode.

Peuterspeelzaal, buitenschoolse opvang en kinderdagopvang

Het plan maakt een peuterspeelzaal, buitenschoolse opvang en kinderdagopvang met een totaal oppervlak van 420 m² bvo mogelijk. De verkeersgeneratie is berekend met de kengetallen voor een kinderdagopvang (crèches) voor een gemiddelde weekdag met behulp van de rekentool 'Verkeersgeneratie' van het CROW⁷. Hierbij is rekening gehouden met de locatie, namelijk "bebouwde kom, maar niet in het centrum of de schil van het centrum".

Voor het bepalen van de voertuigverdeling, wordt uitgegaan van een standaard voertuigverdeling voor een gemiddelde woning: 99,74% lichte voertuigen, 0,13% middelzware voertuigen en 0,13% zware voertuigen⁸. Een kinderdagverblijf is alleen geopend in de dagperiode (07:00 t/m 19:00), de gehele verkeersgeneratie vindt dan ook in deze periode plaats.

Sportzaal

Het plan maakt een sportzaal van 455 m² bvo mogelijk. De verkeersgeneratie is berekend voor een gemiddelde weekdag met behulp van de rekentool 'Verkeersgeneratie' van het CROW⁹. Hierbij is rekening gehouden met de locatie, namelijk "bebouwde kom, maar niet in het centrum of de schil van het centrum". Het aandeel vrachtverkeer is verwaarloosbaar.

³ http://www.crow.nl/nl/Online_Kennis_en_tools/Verkeersgeneratie/Rekentool.html

⁴ CROW publicatie 256 "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden" (d.d. oktober 2007)

⁵ http://www.crow.nl/nl/Online_Kennis_en_tools/Verkeersgeneratie/Rekentool.html

⁶ CROW publicatie 256 "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden" (d.d. oktober 2007), een gemiddelde voor een tussen- en hoekwoning tijdens een weekdag

⁷ http://www.crow.nl/nl/Online_Kennis_en_tools/Verkeersgeneratie/Rekentool.html

⁸ CROW publicatie 256 "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden" (d.d. oktober 2007), een gemiddeld voor een tussen- en hoekwoning tijdens een werkdag

⁹ http://www.crow.nl/nl/Online_Kennis_en_tools/Verkeersgeneratie/Rekentool.html

Voor de periodeverdeling wordt uitgegaan dat in de dagperiode en in de avondperiode per uur een gelijk aantal voertuigbewegingen zal plaatsvinden.

Planbijdrage

In de onderstaande tabel is de verkeersaantrekkende werking van het plangebied weergegeven. Omdat aanvankelijk sprake was van een bibliotheek in het plangebied is deze in de berekening meegenomen.

De verwachte verkeersgeneratie met voertuigverdeling					
functies	eenheden	voertuigbewegingen per etmaal			Totaal
		LMV	MZMV	ZMV	
Basisscholen	3100	359,04	0,48	0,48	360
Kinderdagopvang (crèches)	420	136,64	0,18	0,18	137
Bibliotheken	540	54,00	0,00	0,00	54
Sportzalen (per m² bvo)	455	58,00	0,00	0,00	58
Baliefunctie (per m² bvo)	-2350	-261,05	-0,75	-1,20	-263
totale verkeersgeneratie		346,63	-0,09	-0,54	346
		100,2%	0,0%	-0,2%	100,0%

De verwachte verkeersaantrekkende werking met periodeverdeling					
functies	eenheden	dag	avond	nacht	etmaal
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-7.00)	(0:00-24:00)
Basisscholen	3100	360,00	0,00	0,00	360
Kinderdagopvang (crèches)	420	137,00	0,00	0,00	137
Bibliotheken	540	40,50	13,50	0,00	54
Sportzalen (per m² bvo)	455	29,00	29,00	0,00	58
Baliefunctie (per m² bvo)	-2350	-241,96	-13,15	-7,89	-263
totale verkeersgeneratie		324,54	29,35	-7,89	346
		7,82 %/uur	2,12 %/uur	-0,29 %/uur	

Tabel 3. Verkeersaantrekkende werking van het plan

3.2.3 Toename van de verkeersintensiteit ten gevolge van het initiatief

Het initiatief leidt tot een zekere verhoging van de verkeersintensiteit van de onderzochte wegen. Deze verhoging is per weg als volgt geschat:

Nieuwe Nedorperweg

Het plangebied wordt ontsloten op de Nieuwe Nieuwdorperweg. Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt naar verwachting 100% via de Nieuwe Nedorperweg. Dit leidt tot een toename van 346 voertuigbewegingen per dag.

De verkeersintensiteiten en overige uitgangspunten voor de berekeningen zijn in bijlage A weergegeven.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Voor scholen wordt de gevelbelasting niet berekend over het gehele etmaal, maar alleen over de dagperiode (tussen 07:00 uur en 19:00 uur)¹⁰, dit ex artikel 1b van de Wgh.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt de ligging van de 48 dB-contour bepaald. Dit wordt gedaan door middel van een vrije-veld contour, hierbij wordt geen rekening gehouden met de afscherpende werking van tussenliggende gebouwen.

Als dat de brede school buiten de 48 dB-contour liggen, dan wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat ten gevolge van de onderzochte weg is dan geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de brede school binnen de 48 dB-contour ligt, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

¹⁰ In artikel 1b staat dat voor scholen de avond- en nachtperiode buiten beschouwing moet worden gelaten. Praktisch houdt dit in dat de gevelbelasting dan moet worden bepaald over de dagperiode. Dit kan op twee manieren:

- door de dagperiode (Ldag) gelijk te stellen aan Lden. De consequentie is wel dat door de invoering van de gewijzigde Wgh de norm bij scholen met 2 dB is "verscherpt". (De voorkeursgrenswaarde was in de oude Wgh 50 dB(A) en is nu 48 dB geworden en de 48 dB(A)-contour vanuit de oude Wgh wordt nu gelijk gesteld aan de 48 dB-contour van de gewijzigde Wgh;
- een alternatief kan zijn om de bij de berekening van de gevelbelasting om de avond- en nachtperiode (Lavond en Lnacht) te stellen op 0 dB(A) en dan de gevelbelasting Lden uit te rekenen. Door dit te doen valt de gevelbelasting 3 dB lager uit dan bij manier 1. De consequentie is dan dat de normen "verruimen" met 1 dB ten opzichte van de oude Wgh.

In dit onderzoek is gekozen om de gevelbelasting van de dagperiode (Ldag) gelijk te stellen aan Lden.

4.2 Bepalen van de 48 dB-contour

De ligging van de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

In onderstaande tabel wordt de berekende afstand van de 48 dB-contour en de kortste afstand van de Brede School en kinderdagopvang tot de wegas van de Nieuwe Niedorperweg weergegeven.

Weg(vak)	Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters	Kortste afstand van de brede school tot de wegas in meters	Kortste afstand van de kinderdagopvang tot de wegas in meters
Nieuwe Niedorperweg	35	46	19

Tabel 4. Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas

In overzichtstekening 1, bijlage B, is de ligging van de 48 dB-contour weergegeven. De berekening van de 48 dB-contour is weergegeven in bijlage C.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de Brede School buiten de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Nieuwe Niedorperweg ligt. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de Brede School ten gevolge van de Nieuwe Niedorperweg is daarom niet noodzakelijk.

Uit dit onderzoek blijkt wel dat het kinderdagopvang binnen de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Nieuwe Niedorperweg ligt. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op het kinderdagopvang ten gevolge van de Nieuwe Niedorperweg is daarom noodzakelijk.

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Nieuwe Niedorperweg zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

De ligging van de waarneempunten is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A. De berekende geluidsbelastingen van de woningen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Waarneempunt	Waarneemhoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
1	1,5	51
	5,2	51

Tabel 5. Geluidsbelastingen ten gevolge van de Nieuwe Niedorperweg

De berekeningen van de geluidsbelastingen ten gevolge van de Nieuwe Niedorperweg zijn weergegeven in bijlage C.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij het kinderdagverblijf de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Nieuwe Niedorperweg bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Nieuwe Niedorperweg een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplchtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor scholen in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 3.2 lid B van de Bgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.4 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat.

De Nieuwe Niedorperweg zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan voor de Nieuwe Niedorperweg hoeft (en kan) geen hogere waarde worden aangevraagd, omdat deze weg een 30 km-regime heeft.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken (dicht asfaltbeton) op de Nieuwe Niedorperweg door een stiller wegdek is gezien het beperkte aantal woningen niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter).

Ten opzichte van het bestaande dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 2 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type 2) ten opzichte van het huidige wegdek. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde nog steeds overschreden bij het kinderdagverblijf.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Nieuwe Niedorperweg en de woningen in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. De benodigde afstand is met de 48 dB-contouren weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Nieuwe Niedorperweg is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.4.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

De gemeente Niedorp wordt per 1 januari 2012 samengevoegd met de gemeenten Anna Paulowna, Wieringen en Wieringermeer. Het gemeentehuis van de gemeente Niedorp, welke is gelegen aan de Nieuwe Niedorperweg, krijgt daardoor een andere bestemming. De gemeente is initiatiefnemer en wil van het voormalig gemeentehuis een Brede School maken. In de Brede School worden verschillende functies samengebracht. Het gaat om de RKBS Sint Antonius, OBS De Zwerm, buitenschoolse opvang, en een gymzaal. Een kinderopvang en peuterspeelzaalwerk wordt in nieuwbouw ten noordwesten van het gemeentehuis gerealiseerd door middel van een particulier initiatief.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Doordat de Nieuwe Niedorperweg een 30 km/uur-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplchtig voor de Wgh. Het is niet mogelijk om voor de Brede School ten gevolge van de geluidhinder afkomstig van Nieuwe Niedorperweg een hogere waarde te verlenen door de gemeente. Voor de bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit en voor de toetsing aan de normen voor een goede ruimtelijke ordening die zijn genoemd in de Wgh is toch akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Uit onderzoek blijkt dat de Brede School buiten de 48 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Nieuwe Niedorperweg ligt. De geluidsbelastingen zullen daardoor 48 dB of minder bedragen. Hiermee voldoet de Brede School aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. De Brede School ligt hierdoor akoestisch gunstig geprojecteerd. Er zijn in het kader van de Wgh geen nadere acties nodig om de Brede School te realiseren.

Echter het kinderdagverblijf ligt wel binnen de 48 dB-contour van de Nieuwe Niedorperweg. Uit dit onderzoek naar de geluidsbelasting blijkt dat bij het kinderdagverblijf de hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Nieuwe Niedorperweg bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Nieuwe Niedorperweg een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplchtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor scholen in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 3.2 lid B van de Bgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Doordat het kinderdagverblijf voldoet aan de normen die gelden voor een school wordt geconcludeerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij het kinderdagverblijf gebeurt alleen door de Nieuwe Niedorperweg. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op het kinderdagverblijf. Omdat bij dit kinderdagverblijf maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelasting op het kinderdagverblijf bedraagt 51 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 56 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(56-33=)$ 23 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 lid 3 van het Bouwbesluit 2003 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwaakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

Op de Nieuwe Niedorperweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur¹¹.

Verharding

Op de Nieuwe Niedorperweg bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Obstakelcorrectie

Bij de verkeersdrempels op de Nieuwe Niedorperweg zijn obstakelcorrecties toegepast.

Bebouwing en waarneemhoogten

De nieuwe brede school wordt grotendeels gevestigd op de begane grond. Slechts een klein deel van de klassen (bovenbouw) wordt gevestigd op de eerste verdieping. Tevens wordt ten noordwesten een kinderdagverblijf gerealiseerd. Het kinderdagverblijf krijgt twee lagen. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogten in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,7	5,2

Tabel 6. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de Nieuwe Niedorperweg worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur¹².

¹¹ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaï bij 30 km/h", nr. 965.

¹² Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidshinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Nieuwe Niedorperweg zijn afkomstig van een verkeers-telling die is uitgevoerd in 2007 door Freelance Traffic Engineering. Omdat de telling geen voertuig- en periodeverdeling bevatte van een gemiddelde weekdag (maandag t/m zondag) zijn de verdeling van de gemiddelde werkdag (maandag t/m vrijdag) gebruikt. Wel is de etmaalintensiteit voor de gemiddelde weekdag gebruikt.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2022 te berekenen is gebruik-gemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

Het initiatief leidt tot een verhoging van de verkeersintensiteiten op deze wegen. Een optelling van de etmaalintensiteit en het aantal voertuigbewegingen dat het plan gene-reert, leidt tot een etmaalintensiteit inclusief planbijdrage. De voertuigverdelingen zijn gecorrigeerd met de intensiteiten, periode- en voertuigverdeling van de planbijdrage.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten (exclusief en inclusief plan) voor 2022 en de planbijdrage weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensi-teit (jaar)	Autonome groei	Etmaalinten-siteit in 2022 (excl. plan)	Plan-bijdrage	Etmaalintensi-teit in 2022 (incl. plan)
Nieuwe Niedorperweg	3.103 (2007)	1,5 %/jaar	3.879	346	4.225

Tabel 7. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven van het basisjaar (zonder planbijdrage).

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Nieuwe Niedorperweg	6,98	94,4	4,8	0,8	2,61	94,4	4,8	0,8	0,48	94,4	4,8	0,8

Tabel 8. Periode- en voertuigverdelingen van het basisjaar (zonder planbijdrage)

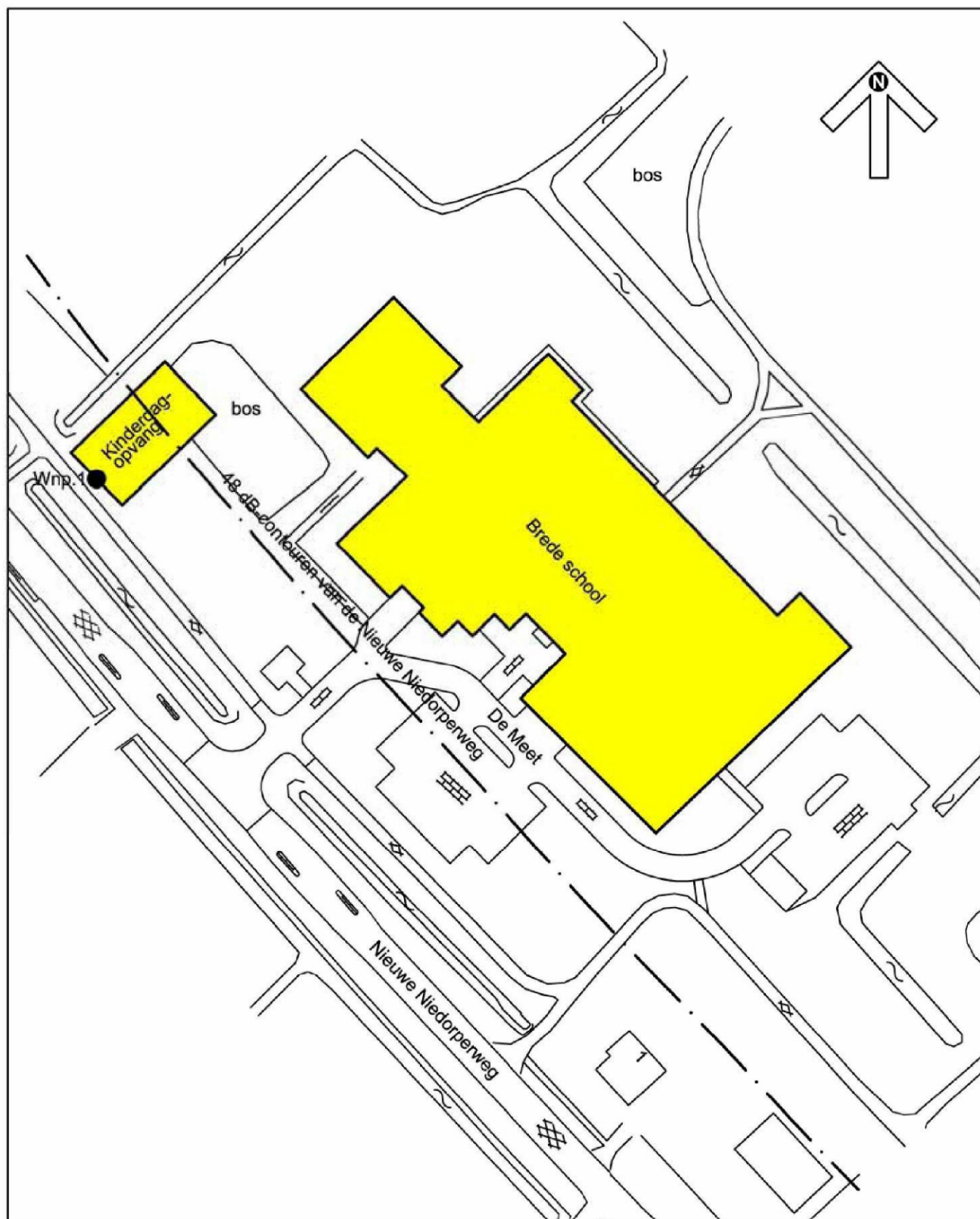
In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven voor 2022 (met planbijdrage).

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Nieuwe Niedorperweg	7,05	94,92	4,37	0,71	2,57	94,78	4,48	0,74	0,42	94,10	5,05	0,85

Tabel 9. Periode- en voertuigverdelingen voor 2022 (met planbijdrage)

Bijlage B

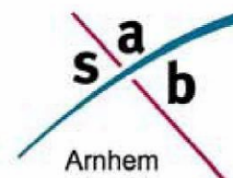
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contour



overzichtstekening **Ligging van de 48 dB-contouren
en waarneempunten**

formaat : A4
 schaal : 1:1000
 datum : 20-02-2012
 projectnr. : 110108
 tekeningnr. : 1

gemeente **Hollands Kroon**

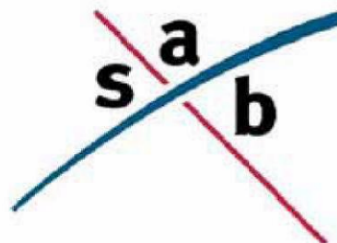


Bijlage C

Berekeningen van de 48 dB-contour

SAB + Arnhem
bezoekadres
Frontbergerdwarsstraat 34
6814 GZ Arnhem
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T (026) 357 69 11
F (026) 357 66 11
E www.sab.nl
F [arnhem@sab.nl](mailto: arnhem@sab.nl)
KvK Arnhem 09122123

SAB + Amsterdam
SAB + Eindhoven



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 15 december 2011
Project: Brede school Winkel
Projectnr.: 110108
Gemeente: Nierdorp
Wegvak: Nieuwe Nierdorpweg
Eenheid: Lday
Onderzoek: ligging 48 dB-contour
Situatie: waarnemepunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2007: 3103 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2022: 3879 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)
planbijdrage: 346 mvt/etm
etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 4225 mvt/etm

verkeersgegevens (*) planbijdrage
gemiddelde daguur percentage: 6,88 % per uur 7,82 % per uur
gemiddelde avonduur percentage: 2,61 % per uur 2,12 % per uur
gemiddelde nachtuur percentage: 0,48 % per uur -0,29 % per uur

snelheid
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	planbijdrage	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren)	100,2 %	94,4 %	94,4 %	94,4 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen	0 %	4,8 %	4,8 %	4,8 %
zmv: zware motorvoertuigen	-0,2 %	0,8 %	0,8 %	0,8 %

berekende intensiteiten in 2022 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (7,05 % per uur)	avondperiode (19/23) (2,57 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,42 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren)	(94,87 %)	282,7 mvt/uur (94,82 %)	102,9 mvt/uur (94,78 %)	18,6 mvt/uur (94,14 %)
mzmv: middelzware motorvoertuigen	(4,41 %)	13 mvt/uur (4,37 %)	4,9 mvt/uur (4,48 %)	0,9 mvt/uur (5,05 %)
zmv: zware motorvoertuigen	(0,72 %)	2,1 mvt/uur (0,71 %)	0,8 mvt/uur (0,74 %)	0,2 mvt/uur (0,85 %)
totaal	(100 %)	297,8 mvt/uur (100 %)	108,6 mvt/uur (100 %)	17,6 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
absorptiefactie: 0,42
optrekcorrectie: 1,43 dB(A)
correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **35 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarnemingshoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	5,2
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie		
dagperiode in dB(A)	51,75	53,03
avondperiode in dB(A)	-	-
nachtperiode in dB(A)	-	-
Lden		
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	51,75	53,03
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,75	48,03
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48

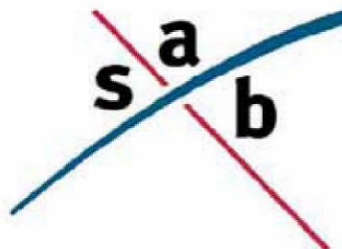
(*) bron: verkeersstatistiek uitgevoerd in 2007
(**) veel toegepaste autonome groei

Bijlage D

Berekeningen van de geluidsbelasting

SAB • Arnhem
bezoekadres
 Frombergdwarst 33t 54
 6814 ZG Arnhem
correspondentieadres
 Postbus 479
 6800 AL Arnhem
 T: 0261 357 59 11
 F: 0261 357 56 11
 I: www.sab.nl
 E: arnhem@sab.nl
 KvK Arnhem 09121213

SAB • Amsterdam
 SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 21 februari 2012
 Project: Brede school Winkel
 Projectnr.: 110108
 Gemeente: Niedorp
 Wegvak: Nieuwe Niedorperweg
 Eenheid: Lday
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Wnp: 1

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2007: 3103 mvt/etm (*)
 autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2022: 3879 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)
 planbijdrage: 346 mvt/etm
 etmaalintensiteit, incl. planbijdrage: 4225 mvt/etm

verkeersgegevens (*) planbijdrage
 gemiddelde daguur percentage: 6,98 % per uur 7,82 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 2,61 % per uur 2,12 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,48 % per uur -0,29 % per uur

snelheid
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 30 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 30 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 30 km/uur

voertuigverdeling	planbijdrage	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	100,2 %	94,4 %	94,4 %	94,4 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	0 %	4,8 %	4,8 %	4,8 %
zmv: zware motorvoertuigen:	-0,2 %	0,8 %	0,8 %	0,8 %

berekende intensiteiten in 2022 inclusief planbijdrage	etmaal	dagperiode (07/19) (7,05 % per uur)	avondperiode (19/23) (2,57 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,42 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(94,87 %)	282,7 mvt/uur (94,92 %)	102,9 mvt/uur (94,78 %)	16,6 mvt/uur (94,1 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(4,41 %)	13 mvt/uur (4,37 %)	4,9 mvt/uur (4,48 %)	0,9 mvt/uur (5,05 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(0,72 %)	2,1 mvt/uur (0,71 %)	0,8 mvt/uur (0,74 %)	0,2 mvt/uur (0,85 %)
totaal	(100 %)	297,8 mvt/uur (100 %)	108,6 mvt/uur (100 %)	17,6 mvt/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,35
 optrekcorrectie: 1,43 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **19 m** (= afstand tot weg)as)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	5,2
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie		
dagperiode in dB(A)	55,78	56,49
avondperiode in dB(A)	-	-
nachtperiode in dB(A)	-	-
Lden		
- excl.correctie art. 110g en afronding in dB	55,78	56,49
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	50,78	51,49
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	51	51

(*): bron: verkeerstelling uitgevoerd in 2007
 (**): veel toegepaste autonome groei