

**Onderzoek geluidsuitstraling
Multifunctioneel Centrum
De Nieuwe Wierde
te Grijpskerk**

Opdrachtgever Gemeente Zuidhorn
 Hooiweg 9
 Postbus 3 9800 AA Zuidhorn
 contactpersoon de heer Henrik Augustinus

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
 Noorderstaete 26 9402 XB Assen
 Postbus 339 9400 AH Assen
 telefoon (0592) 340630
 e-mail naa@naa.nl

Behandeld door Arend Donker

Datum 13 april 2017

Kenmerk 5645/NAA/ad/fw/1



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Bedrijfssituatie	4
2.1	Situatie	4
2.2	Bedrijfsactiviteiten en representatieve bedrijfssituatie	5
3	Uitgevoerde berekeningen	7
3.1	Inleiding	7
3.2	Geluidsvermogens afzonderlijke bronnen	7
3.3	Berekening geluidsoverdracht	8
4	Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen	10
4.1	Wet- en regelgeving ter beoordeling resultaten	10
4.2	Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	12
4.3	Maximale geluidsniveaus	14
4.4	Indirecte hinder	15
5	Samenvatting en conclusies	16
	Begrippenlijst	18

Bijlagen

1	Beoordelingskaders
2	Berekeningen geluidsvermogensniveaus
3	Invoergegevens overdrachtsberekeningen
4	Grafische weergaven overdrachtsmodel
5	Berekende equivalente geluidsniveaus
6	Berekende maximale geluidsniveaus
7	Berekeningen geluidsbelasting verkeer van en naar de inrichting

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zuidhorn is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde aan de Burmanniastraat 1 in Grijskerk. Het bestaande woon-zorgcomplex De Wierde zal worden gewijzigd naar een Multifunctioneel Centrum (MFC).

In het MFC worden nieuwe activiteiten ontplooid, die zowel in de omgeving als op de eigen bebouwing een bepaald geluidsniveau kunnen veroorzaken. De relevante nieuwe activiteiten zijn muziek in de multifunctionele zaal en de eetzaal, en een nieuwe parkeerplaats voor 17 auto's.

Het onderzoek is uitgevoerd voor de ruimtelijke onderbouwing van de wijziging van het bestemmingsplan (dan wel een ontheffing van het bestemmingsplan) en voor de melding in het kader van het Activiteitenbesluit.

De geluidsniveaus zijn vastgesteld door de relevante nieuwe geluidsproducerende activiteiten te inventariseren en daarvan de geluidsoverdracht naar de woonbestemmingen te berekenen.

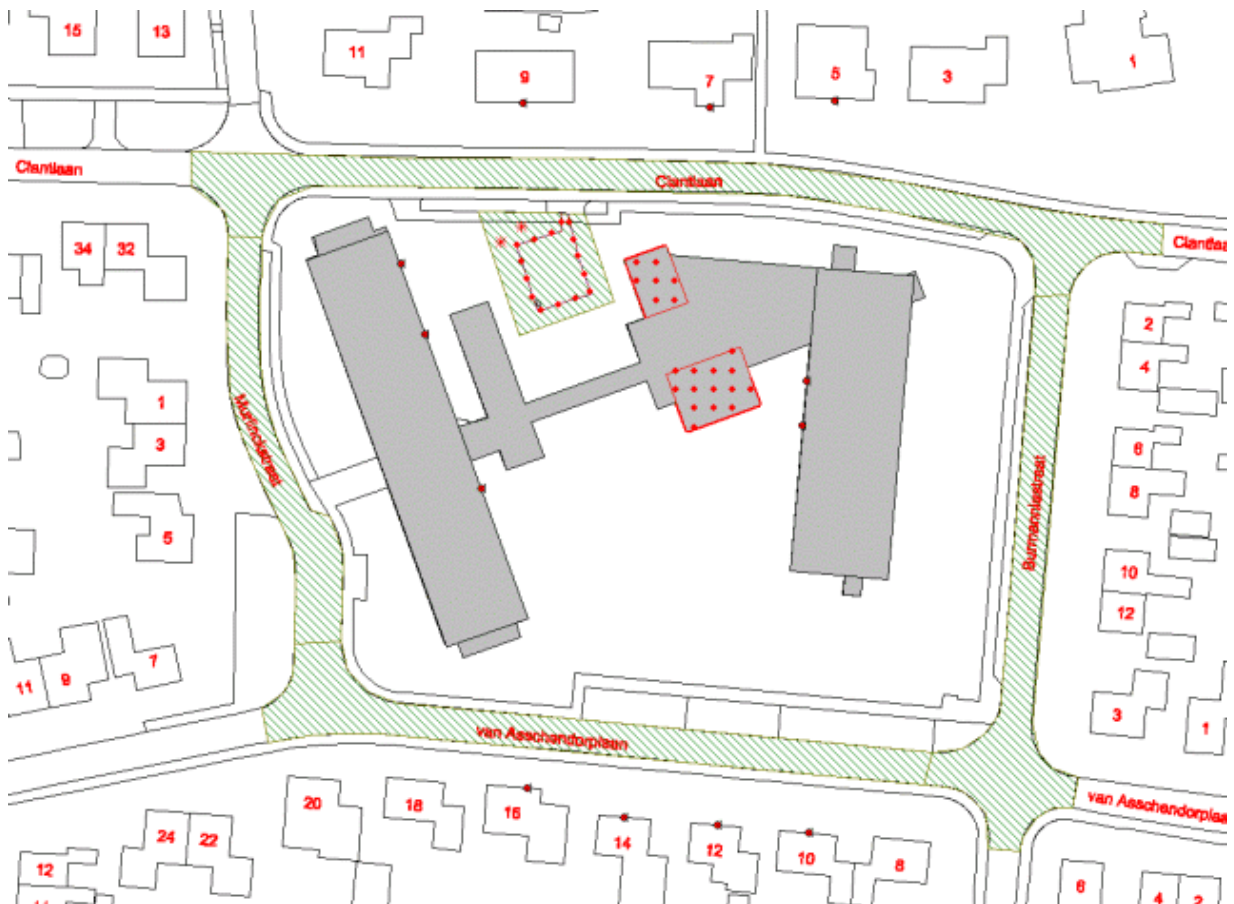
De geluidsniveaus als gevolg van het in werking zijn van de inrichting, zijn vastgesteld conform de procedures van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" van 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd. De daarin genoemde methoden en procedures mogen als 'standaard' worden gezien. De indirecte hinder is mede beoordeeld volgens de "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer" van 29 februari 1996, die hierna wordt aangeduid als de "Circulaire indirecte hinder".

Op bladzijde 18 t/m 20 zijn enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Bedrijfssituatie

2.1 Situatie

MFC De Nieuwe Wierde is gevestigd aan de Burmanniastraat 1 in Grijpskerk. Figuur 1 geeft een overzicht van de situatie.



Figuur 1: situatie MFC De Nieuwe Wierde en omgeving

Het MFC ligt rondom tussen woonbebouwing. De oostvleugel van De Nieuwe Wierde van 4 verdiepingen is herkenbaar, en ook de westvleugel met 3 verdiepingen. De nieuwe multifunctionele zaal (met herkenbare geluidsbronnen op het dak in het middendeel aan de zijde van de Clantlaan) en de eetzaal (met herkenbare geluidsbronnen op het dak aan de zuidzijde van het middendeel) kunnen relevant zijn voor gebruik met muziek binnen.

Op een terrein aan de Clantlaan is een nieuw parkeerterrein voor 17 auto's gesitueerd op basis van een inschatting (groen gearceerd in figuur 1).

2.2 Bedrijfsactiviteiten en representatieve bedrijfssituatie

Binnen de MFC De Nieuwe Wierde kunnen de volgende nieuwe gebruikers/activiteiten relevant zijn voor het geluid:

- Malibu, ofwel een jongerencentrum;
- Popkoor Hadewijn, een vrouwenpopkoor bestaande uit bijna 30 leden, wekelijks repetities en periodiek concerten voor geïnteresseerden;
- Fanfarekorps Ons Ideaal, bestaande uit 25 leden, oefenruimte en wanneer gewenst ruimte voor een concert;
- Muziekschool kunstbedrijven Westerkwartier, lesruimte voor maximaal 4 personen;
- Volksdansen;
- Activiteiten in het restaurant.

Om de situatie te beoordelen is gekeken naar muziekgeluidsniveaus van de verschillende activiteiten. In het jongerencentrum Malibu (eetzaal vrijdagavond) wordt alleen achtergrondgeluid weergegeven. Geluidsniveaus waaraan gedacht kan worden zijn 70 tot 80 dB(A).

Het geluidsniveau als gevolg van het popkoor Hadewijn (eetzaal donderdagavond) met 30 leden zal naar verwachting afhankelijk van de begeleiding en het soort muziek. Zingen met begeleiding kan hogere geluidsniveaus geven, en zal rond de 80 dB(A) veroorzaken.

Het fanfarekorps Ons Ideaal (eetzaal dinsdagavond) met 25 leden kan een behoorlijk geluidsniveau veroorzaken van 90 tot 95 dB(A).

De muziekschool (multifunctionele zaal, grote ruimte, donderdagmiddag) met een lesruimte voor maximaal 4 personen zal zeer variabele niveaus veroorzaken. Voorbeelden van geluidsniveaus van elders gemeten muzieklessen zijn:

Tabel 1: Gemeten geluidsniveaus muzieklessen elders

Instrument	LAeq dB(A)	Aantal	Opmerkingen
Drumset	84	1 drumset	Junior leerling in lokaal
	94	2 drumsets	Leraar en junior leerling gezamenlijk
Cello	72	1 cello	Leerling volwassene
	82	2 cello's	Instructeur en leerling gezamenlijk
Viool	84	1	Instructeur
Akoestische gitaar	74	1	Instructeur
	76	1 + cd	Instructeur met muziek begeleiding
Elektrische gitaar	85	1 + versterker	Instructeur
Klarinet	87	1	Instructeur
Dwarsfluit	84	1 + cd	Volwassen leerling met muziek
Piano	77	2 (C-ladder)	Instructeur + volwassen leerling
Bandoneon	85	1	Instructeur
Zangles	78	1 + piano	Instructeur
Saxofoon (alt)	93	1	Instructeur
Djembés	85 - 87	4	leerlingen + instructeur, ritme oefening
Trompet	82	1	Junior leerling
Trompet	85 - 88	2	Junior leerlingen
Trompet+Trombone	90	3	Junior leerlingen en docent in lokaal + cd

De geluidsniveaus van een muziekschool zijn nogal afhankelijk van het soort les. Drummen geeft de hoogste geluidsniveaus. Daarna zijn dat de saxofoon en een duo trompet met trombone. Dit zijn wel hogere geluidsniveaus tijdens enthousiast spelen.

Voor het volksdansen kan rustige achtergrondmuziek worden aangehouden tot 75 dB(A). De overige activiteiten in het restaurant veroorzaken bescheiden geluid, en mogelijk enkel rustige achtergrondmuziek bij het eten zo rond de 60 dB(A).

Voor wat betreft het parkeren wordt een parkeerplaats met 17 auto's op het terrein van de inrichting voorzien. Uitgegaan is van een gebruik van twee keer overdag (34 auto's), 1x avond (17 auto's) en enkele auto's (7 auto's) in de nachtperiode.

Voor het MFC zijn in totaal 58 plaatsen nodig. Conform de bestaande situatie wordt grotendeels gebruik gemaakt van openbaar terrein in de directe omgeving. Dit gaat voornamelijk om één rit voor 41 parkeerplaatsen/auto's (58 totaal min de 17 nieuwe eigen parkeerplaatsen). Voor de indirecte hinder is rekening gehouden met 75 (58+17) bewegingen in de dagperiode, 58 in de avondperiode en de helft, 29 in de nachtperiode.

3 Uitgevoerde berekeningen

3.1 Inleiding

De berekeningen hebben plaatsgevonden conform de Handleiding. Daarbij zijn de geluidsniveaus in de omgeving die ontstaan door de activiteiten in de inrichting vastgesteld in twee stappen:

- 1) het inventariseren en bepalen van plaats, hoogte, bedrijfsduur en geluidsvermogen van de afzonderlijke geluidsbronnen;
- 2) het berekenen van de geluidsoverdracht van deze bronnen naar de omgeving.

De geluidsniveaus in de omgeving veroorzaakt door het verkeer van en naar de inrichting zijn bepaald door berekeningen conform het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”.

3.2 Geluidsvermogens afzonderlijke bronnen

Gekozen is voor een benadering met een bepaald geluidsniveau in de multifunctionele zaal en in de eetzaal van **85 dB(A)** als eerste uitgangspunt. Daarbij is het standaard muziekspectrum conform onderstaande tabel gebruikt.

Tabel 2: Standaardspectrum popmuziek

Octaafbandmiddenfrequentie in Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k
Geluidsniveau in dB(A)	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

Op basis van dit geluidsniveau in de ruimte kunnen de uitstralende vlakken van de ruimten beschouwd worden als geluidsbron. Aan de hand van het binnengeluidsniveau van 85 dB(A) is het geluidsvermogeniveau bepaald met methode II.7 (geluidsuitstraling gebouwen) uit de Handleiding. Op die manier wordt per constructie-onderdeel berekend hoeveel een bepaald onderdeel aan geluid uitstraalt.

De isolatiewaarden van de constructiedelen zijn afgeleid uit de brochure “Herziening rekenmethode geluidwering gevels”, aangevuld met bouwkundige gegevens uit ons eigen gegevensbestand.

Bepalende oppervlakken zijn de relatief grote glasoppervlakken in de beide ruimten, uitgegaan is van een beglazing van 4-16-6 mm. Voor het dak van de eetzaal is uitgegaan van een geprofileerde dakplaat met een beperkte extra isolatie, voor het dak van de multifunctionele zaal is uitgegaan van een houten dak met binnenaftimmering. Let wel dat is uitgegaan van **gesloten ramen** en/of eventuele ventilatieroosters tijdens het weergeven van muziek.

De berekeningen van de bronsterkten uit de geluidsniveaus, oppervlakken, et cetera zijn gegeven in bijlage 2.

Voor het parkeren en het rustig rijden van een personenauto op een continue snelheid is uitgegaan van een geluidsvermogeniveau L_w van 90 dB(A) bij een rijnsnelheid van 5 km per uur. Voor het maximale geluidsniveau is rekening gehouden met het dichtslaan van autoportieren met een geluidsvermogen van 98 dB(A). Hiervoor zijn twee aparte geluidsbronnen gemodelleerd.

De rijroutes van het verkeer zijn verwerkt tot een voor een transportlijn (rijroute) representatieve geluidsuitstraling met zogenaamde mobiele bronnen (een rij puntbronnen). De bedrijfsduurcorrectieterm C_b per puntbron wordt in het overdrachtsmodel berekend op basis van het aantal voertuigbewegingen, de rijafstand en de rijnsnelheid.

Samengevat geeft dat de volgende geluidsbronnen.

Tabel 3: Geluidsbronnen MFC De Nieuwe Wierde

Nr	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren:minuten of aantal			Immissierelevante bronsterkte per stuk L_{WR} in dB(A)	
		dag	avond	nacht	eq	max
1	eetzaal dakvlak	12:00	04:00	-	73	-
2	eetzaal oostgevel glas	12:00	04:00	-	68	-
3	eetzaal zuidgevel glas	12:00	04:00	-	72	-
4	eetzaal westgevel glas	12:00	04:00	-	68	-
5	multifunc zaal dakvlak	12:00	04:00	-	71	-
6	multifunc zaal noordgevel glas	12:00	04:00	-	66	-
7	multifunc zaal westgevel glas	10x	6x	-	67	-
8	Rijroute parkeerplaats (LAeq bron)	34x	17x	7x	90	-
9, 10	Dichtslaan autoportieren (Lmax bron)	1x	1x	1x	-	98

Voor de beoordeling van muziekgeluid mag geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast; vandaar de bedrijfsduur van 12 en 4 uur in respectievelijk de dag- en avondperiode.

3.3 Berekening geluidsoverdracht

Met de vastgestelde bronsterkten en de terreingegevens is een driedimensionaal model opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van de bronnen naar de omgeving is berekend. Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals geometrische uitbreiding, luchtdemping, bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en schermen of wallen en gemiddelde windrichting en windsnelheid. Per immissiepunt wordt zo van elke bron het geluidsniveau berekend. De geluidsniveaus van de bronnen op dat punt worden vervolgens opgeteld.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het industriellawaaiprogramma Geomilieu versie 4.1. Dit programma is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding.

De geluidsniveaus zijn berekend op beoordelingspunten op woningen op een hoogte van 1.5 meter in de dagperiode en op 5 meter in de avondperiode. Voor de hogere bebouwing van De Nieuwe Wierde zelf is gerekend met een waarneemhoogte van 1.5, 4.5 en 7.5 meter.

De oostgevel van het westelijk gebouw lijkt op een vliesgevel, maar is voor de beoordeling wel berekend.

In het model zijn het verharde parkeerterrein van het MFC De Nieuwe Wierde en de wegen ingevoerd als akoestisch hard. De niet-ingevoerde gebieden zijn aangehouden als absorberend met een absorptiefactor van 0.8.

Om de maximale geluidsniveaus te berekenen, is aan het model een geluidsbron met het maximale geluidsvermogen toegevoegd. Een hulpprogramma binnen het gebruikte rekenprogramma presenteert vervolgens het L_{Amax} per afzonderlijke bron, zijnde het gestandaardiseerde immissieniveau $L_{i,max}$ verminderd met de meteorocorrectieterm C_m per puntbron. Een samenvattende tabel geeft vervolgens de hoogste waarde, het L_{Amax} , per beoordelingsperiode op de immissiepunten weer.

Bijlage 3 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, de immissiepunten en de berekende situaties. Bijlage 4 geeft enkele grafische weergaven van het rekenmodel.

4 Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen

4.1 Wet- en regelgeving ter beoordeling resultaten

Bestemmingsplan

In het kader van een bestemmingsplan(wijziging) moet worden beoordeeld of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De Wet ruimtelijke ordening bevat voor 'goede ruimtelijke ordening' voor wat betreft de geluidhinder geen regels.

Voor de normstelling kan worden aangesloten bij regelgeving op ander gebied, bijvoorbeeld voor industrielawaai, zoals die geformuleerd is in de Wet milieubeheer. In dit geval zou gebruik gemaakt kunnen worden van bijlage 5.3 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". Deze geeft een voorbeeld-toetsingskader voor een projectbesluit of planherziening voor (onder meer) het aspect geluid vanwege milieubelastende activiteiten. De tekst van deze bijlage is opgenomen in bijlage 1 blad 1-2 van dit rapport.

Het voorbeeldkader geeft een stappenplan in 4 stappen, waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht. Vanaf stap 2 is een akoestisch onderzoek nodig. Daarom wordt in dit onderzoek stap 1 buiten beschouwing gelaten. Stap 2 houdt een toetsing in aan zekere grenswaarden voor het langtijd-gemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en het maximale geluidsniveau L_{Amax} . Indien deze stap niet toereikend is, wordt stap 3 doorlopen, waarin hogere grenswaarden zijn opgenomen, maar waaraan een motiveringsplicht voor het bevoegd gezag is gekoppeld voor de aanvaardbaarheid van de geluidsniveaus. Bij overschrijding van de grenswaarden van stap 3, is inpassing in de regel niet mogelijk. Wil het bevoegd gezag niettemin tot inpassing overgaan, dan volgt stap 4 die een grondige onderzoek, onderbouwing en motiveringsplicht voorschrijft. De omgeving hier kan worden gekarakteriseerd als een **rustige woonwijk**.

In het kader van de milieuwetgeving worden bepaalde aspecten uitgezonderd van toetsing. Zo worden in het Activiteitenbesluit geluidpieken van laad- en losactiviteiten in de dagperiode en onversterkte muziek uitgezonderd van toetsing. Uit jurisprudentie van de Raad van State blijkt echter dat deze aspecten in het kader van goede ruimtelijke ordening bij het vaststellen van een bestemmingsplan wel moeten worden beoordeeld.

Melding Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer", vaak aangeduid als het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Hoofdstuk 2 van het besluit geeft de 'algemene regels ten aanzien van alle activiteiten'. Afdeling 2.8 (art. 2.16b t/m 2.22) geeft de voorschriften voor het aspect geluidhinder. De tekst van deze artikelen is opgenomen in bijlage 1 blad 3 tot en met 6. Voor deze inrichting zijn hiervan met name van belang:

- art. 2.17, voor de inrichting van MFC De Nieuwe Wierde geldt lid 1,
- art. 2.18 en
- art. 2.20.

In artikel 2.17 worden voor elke periode van het etmaal standaard-grenswaarden gesteld voor:

- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), dat is het gemiddelde geluidsniveau en
- het maximale geluidsniveau (L_{Amax}), dat is het hoogste geluidsniveau dat op enig moment kan optreden (de hoogste geluidspiek).

In artikel 2.17 worden een aantal aspecten genoemd, die niet hoeven te worden beoordeeld. Voor MFC De Nieuwe Wierde kan dat zijn onder f. “het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld”.

Het bevoegd gezag kan op grond van artikel 2.20 bij maatwerkvoorschrift onder voorwaarden andere grenswaarden vaststellen. Het karakter van de omgeving kan daarvoor aanleiding zijn.

Voor wat betreft de maximale geluidsniveaus (geluidpieken) kent de Handreiking een systematiek van streefwaarden, grenswaarden en ontheffingen. De streefwaarden zijn gelijk aan het aanwezige equivalente geluidsniveau + 10 dB(A), de grenswaarden bedragen 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel ze plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Indirecte hinder zou kunnen ontstaan door transportbewegingen van (vracht)auto's van en naar de inrichting via de openbare weg.

De Circulaire indirecte hinder adviseert de transportbewegingen separaat van de directe hinder van de inrichting en separaat van het overige wegverkeer te beoordelen. De beoordeling vindt plaats op een manier die nagenoeg overeenkomt met die voor verkeerslawaai. Aan de geluidsbelasting wordt een maximum gesteld, het maximale geluidsniveau wordt niet beoordeeld. Voor de geluidsbelasting geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximaal toelaatbare waarde van 65 dB(A).

De geluidsbelasting wordt in principe vastgesteld conform het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”, de regeling als bedoeld in de artikelen 110d en 110e van de Wet geluidhinder. Hierbij wordt géén rekening gehouden met een aftrek op het rekenresultaat op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder. Bij voorkeur wordt de geluidsemissie - van de betrokken voertuigen door meting vastgesteld, zodat zoveel mogelijk rekening kan worden gehouden met specifieke omstandigheden (bijvoorbeeld bijzonder stille of lawaaiige voertuigen).

De indirecte hinder wordt tot een bepaalde afstand aan de inrichting toegerekend. Voor de reikwijdte geeft de Handreiking een aantal mogelijke criteria. In de meeste gevallen voldoet het criterium dat de indirecte hinder moet worden beoordeeld tot de afstand waarop het verkeer van en naar de inrichting zich qua rijsnelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het mogelijke overige verkeer op die weg. In de praktijk wordt dit ook wel uitgelegd als “tot de eerste kruising”.

Toepassing in dit onderzoek

Voor een goede ruimtelijke ordening zijn de nieuwe ontwikkelingen in de inrichting onderzocht. De geluidsbelasting en maximale geluidsniveaus zijn getoetst aan:

- de grenswaarden van de stappen 2 en 3 van “Bedrijven en milieuzonering” voor een rustige woonwijk en aan
- de standaard-grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

Het is uiteindelijk aan het bevoegd gezag om te beslissen welk toetsingskader het wil hanteren.

4.2 Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Zoals aangegeven is voor het muziekgeluid in de basis uitgegaan van een geluidsniveau van 85 dB(A) in zowel de eetzaal als de multifunctionele zaal. Er is sprake een muziek-karakter van het geluid. Op de berekende equivalente geluidsniveaus is dan een toeslag van +10 dB van toepassing voor een hinderlijk karakter van het geluid.

Omdat de ruimten niet tegelijkertijd in bedrijf zijn met een dergelijk geluidsniveau, zijn de ruimten apart beoordeeld.

Bijlage 5 geeft de berekende equivalente geluidsniveaus op de beoordelingspunten voor de drie situaties (groepen), dat zijn muziek in de eetzaal, muziek in de multifunctionele zaal en het parkeren. De ligging van de beoordelingspunten is weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4 geeft de waarden van het $L_{Ar,LT}$ voor de situatie eetzaal. Per groep woningen of woonruimten is het maatgevende punt opgenomen in de tabel 4.

Tabel 4: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) eetzaal

Beoordelingspunt	Ligging beoordelingspunt / woning	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A) in RBS			
		dag-periode	avond-periode	nacht-periode	etmaal-waarde
N	Woningen Clantlaan	37	37	-	42
O	Woningen De Wierde oost	59	59	-	64
W	Woningen De Wierde west	48	48	-	54
Z	Woningen Van Asschendorp	42	42	-	47
Bedrijven en milieuzonering	Richtwaarde stap 2	45	40	35	45
	Richtwaarde stap 3	50	45	40	50
Act. bs.	Grenswaarde Activiteitenbesluit	50	45	40	50

Bij een geluidsniveau in de eetzaal van 85 dB(A) ontstaat in de maatgevende avond-periode een geluidsniveau van maximaal 42 dB(A) op de omliggende woningen. De richtwaarde voor een goede ruimtelijke ordening is 40 dB(A). Deze richtwaarde wordt beperkt overschreden. Anders gezegd, om te kunnen voldoen aan 40 dB(A) mag het muziekgeluidsniveau in de eetzaal maximaal 83 dB(A) bedragen.

Een tweede mogelijkheid is het verbeteren van de geluidsisolatie van de eetzaal door toepassing van een zwaardere glassoort, of het vervangen van glas door bijvoorbeeld metselwerk, en een zwaardere dakconstructie, zodat een hoger geluidsniveau in de eetzaal is toegestaan.

Let wel dat op de “eigen” woningen in De Nieuwe Wierde een waarde van 59 dB(A) wordt berekend inclusief de +10 dB correctie voor de beoordeling van muziek. Dat ligt hoger dan de richtwaarde.

Voor toetsing aan het Activiteitenbesluit geldt dat de grenswaarde (geen richtwaarde) 5 dB ruimer is, en daarmee indirect 5 dB meer muziekgeluid is toegestaan.

In hoofdstuk 5 wordt verder ingegaan op het geluid en de verschillende afwegingen.

Voor de multifunctionele zaal is het resultaat als volgt.

Tabel 5: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A) multifunctionele zaal

Beoordelingspunt	Ligging beoordelingspunt / woning	Berekend $L_{A,LT}$ in dB(A) in RBS			
		dag-periode	avond-periode	nacht-periode	etmaal-waarde
N	Woningen Clantlaan	42	42	-	47
O	Woningen De Wierde oost	47	47	-	52
W	Woningen De Wierde west	45	45	-	50
Z	Woningen Van Asschendorp	33	33	-	38
Bedrijven en milieuzonering	Richtwaarde stap 2	45	40	35	45
	Richtwaarde stap 3	50	45	40	50
Act. bs.	Grenswaarde Activiteitenbesluit	50	45	40	50

Bij een geluidsniveau in de multifunctionele zaal van 85 dB(A) ontstaat in de maatgevende avondperiode een geluidsniveau van maximaal 42 dB(A) op de omliggende woningen. De richtwaarde voor een goede ruimtelijke ordening is 40 dB(A). Deze richtwaarde wordt beperkt overschreden. Anders gezegd, om te kunnen voldoen aan 40 dB(A) mag het maximale muziekgeluidsniveau in de multifunctionele zaal in de avondperiode 83 dB(A) bedragen. In de dagperiode is dat 88 dB(A) vanwege een 5 dB ruimere grenswaarde.

Een andere mogelijkheid is ook hier het verbeteren van de geluidsisolatie door toepassing van een zwaardere glassoort, of het vervangen van glas door bijvoorbeeld metselwerk, en een zwaardere dakconstructie.

In dit geval wordt op “eigen” woningen in De Nieuwe Wierde een waarde van 47 dB(A) berekend inclusief de +10 dB correctie voor de beoordeling van muziek. Dat ligt hoger dan de richtwaarde van 40 dB(A) in de avond.

Voor het parkeerterrein is het resultaat als volgt.

Tabel 6: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) parkeerterrein

Beoordelingspunt	Ligging beoordelingspunt / woning	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A) in RBS			
		dag-periode	avond-periode	nacht-periode	etmaal-waarde
N	Woningen Clantlaan	36	38	31	42
O	Woningen De Wierde oost	31	33	26	38
W	Woningen De Wierde west	36	38	31	43
Z	Woningen Van Asschendorplaan	19	21	14	26
Bedrijven en milieuzonering	Richtwaarde stap 2	45	40	35	45
	Richtwaarde stap 3	50	45	40	50
Act. bs.	Grenswaarde Activiteitenbesluit	50	45	40	50

De geluidsniveaus als gevolg van het parkeerterrein voldoen aan de richtwaarde. Het gemiddelde geluidsniveau is vanwege de korte verblijfstijd van de auto's relatief laag.

4.3 Maximale geluidsniveaus

Bijlage 6 geeft de berekende L_{Amax} waarden. Uitgangspunt in de berekening is de hoogste waarde van de berekende maximale niveaus, waaruit blijkt dat met name het dichtslaan van de autoportieren bepalend is.

Tabel 7 vat de maximale geluidsniveaus samen. Ook de richt- en grenswaarden uit respectievelijk Bedrijven en milieuzonering en het Activiteitenbesluit zijn in tabel 5 opgenomen.

Tabel 7: Maximaal geluidsniveau L_{Amax} in dB(A)

Beoordelingspunt	Ligging beoordelingspunt / woning	Berekend L_{Amax} in dB(A)		
		dag-periode	avond-periode	nacht-periode
N	Woningen Clantlaan	62	62	62
O	Woningen De Wierde oost	56	56	56
W	Woningen De Wierde west	64	64	64
Z	Woningen Van Asschendorplaan	45	45	45
Bedrijven en milieuzonering	Richtwaarde stap 2	65	60	55
	Richtwaarde stap 3	70	65	60
Act. bs.	Grenswaarde Activiteitenbesluit	70	65	60

In de nachtperiode veroorzaakt het parkeren maximale geluidsniveaus tot ten hoogste 62 dB(A) op de omliggende woningen. Dit geeft enige overschrijding van de richtwaarde van 55 dB(A) uit stap 2 en de richtwaarde van 60 dB(A) uit stap 3.

Ook de grenswaarde uit het activiteitenbesluit van 60 dB(A) in de nachtperiode wordt beperkt overschreden.

In de bestaande situatie is er vanwege het parkeren langs de openbare weg reeds sprake van hogere geluidsniveaus.

4.4 Indirecte hinder

Zoals aangegeven is voor de indirecte hinder rekening gehouden met 75 autobewegingen in de dagperiode, 58 in de avondperiode en 29 in de nachtperiode. Berekend is een "worst case" situatie voor alle bewegingen langs de Clantlaan, aangezien aan deze straat ook de nieuwe eigen parkeerplaats wordt ontsloten. De dichtstbijgelegen woningen liggen hier op een afstand van 11 meter uit de wegas.

In de berekeningen is daarom uitgegaan van de geluidsemissie van het gemiddelde Nederlandse wagenpark conform het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". De situatie valt binnen de randvoorwaarden van Standaardrekenmethode I uit dit voorschrift en is daarom met deze methode berekend (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluid-hinder).

Bij de berekening wordt uitgegaan van de gemiddelde verkeersintensiteit per uur per beoordelingsperiode. Uitgegaan is van een gemiddelde rijsnelheid van 30 km per uur op basis van recente telgegevens van de gemeente Zuidhorn. Deze telgegevens geven een etmaalintensiteit van globaal 1.000 motorvoertuigen voor de Clantlaan.

Aangehouden is een wegdekverharding van fijn asfalt.

De berekeningen van het equivalente geluidsniveau van de indirecte hinder zijn gegeven in bijlage 7. Uit deze bijlage blijkt dat voor de woningen aan de Clantlaan een geluidsbelasting van 47 dB(A) wordt berekend als gevolg van de indirecte hinder.

De grenswaarde van 50 dB(A) voor stap 2 uit Bedrijven en milieuzonering wordt ten gevolge van de indirecte hinder gerespecteerd.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Zuidhorn is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde aan de Burmanniastraat 1 in Grijskerk. Het bestaande woon-zorgcomplex De Wierde zal worden gewijzigd naar een Multifunctioneel Centrum (MFC).

In het MFC worden nieuwe activiteiten ontplooit, die zowel in de omgeving als op de eigen bebouwing een bepaald geluidsniveau kunnen veroorzaken. De relevante nieuwe activiteiten zijn muziek in de eetzaal en in de multifunctionele zaal, en een nieuwe parkeerplaats voor 17 auto's.

Beoordeling langtijdgemiddeld geluidsniveau ruimtelijke ordening

Voor beoordeling in het kader van de ruimtelijke ordening is aangesloten bij het stappenplan van de publicatie Bedrijven en milieuzonering. Binnen dit kader is de omgeving aan te duiden als een rustige woonomgeving met een richtwaarde voor stap 2 van 45 dB(A) etmaalwaarde.

Uit de berekeningen blijkt dat voor wat betreft het muziekgeluid in zowel de eetzaal als in de multifunctionele zaal een geluidsniveau van 83 dB(A) is toegestaan, waarbij nog juist wordt voldaan aan de richtwaarde van 40 dB(A) in de avondperiode op de omliggende woningen van derden.

Wel worden op de "eigen woningen" in De Nieuwe Wierde hogere invallende geluidsniveaus op de gevel berekend, en wel tot 57 dB(A), inclusief de correctie van +10 dB voor de beoordeling van muziekgeluid.

De activiteiten zoals het jongerencentrum Malibu, het popkoor Hadewijn, het volksdansen of rustige achtergrondmuziek in de eetzaal zullen kunnen voldoen aan het muziekgeluidsniveau van 83 dB(A).

Voor de **muziekschool** zal, afhankelijk van de lessen, het geluidsniveau ook hoger zijn dan 83 dB(A). Aangezien de muziekschool in de dagperiode les geeft, is een muziekgeluidsniveau van 88 dB(A) toegestaan vanwege een 5 dB ruimere grenswaarde overdag. Met een muziekgeluidsniveau van 88 dB(A) kunnen de meeste lessen gegeven worden, mits niet gedrumd wordt en mits het koperwerk bescheiden gebruikt wordt.

Het geluid van het **fanfarekorps** met 25 leden zal hoger zijn met naar verwachting 90 tot 95 dB(A). Het geluidsniveau op de in de omgeving gelegen woningen zal daarmee globaal 10 dB hoger worden, ofwel globaal 50 dB(A) in de avondperiode. Daarmee wordt niet voldaan aan de richtwaarde van stap 2 en 3 uit het stappenplan. Een geluidsniveau van 50 dB(A) is alleen toegestaan met een grondig onderzoek, onderbouwing en motivering, zie ook de afweging verderop onder Activiteitenbesluit.

Beoordeling maximaal geluidsniveau ruimtelijke ordening

In de nachtperiode veroorzaakt het parkeren maximale geluidsniveaus tot ten hoogste 62 dB(A) op de omliggende woningen. Dit geeft enige overschrijding van de richtwaarde van 55 dB(A) uit stap 2 en de richtwaarde van 60 dB(A) uit stap 3.

In de bestaande situatie is er vanwege het parkeren langs de openbare weg reeds sprake van hogere geluidsniveaus. Deze zijn in de bestaande situatie aanvaardbaar geacht. Derhalve wordt aanbevolen bij het in gebruik nemen van de parkeerplaats een nadere eis te stellen aan het maximaal geluidsniveau, waarbij een hogere waarde wordt toegestaan. Een andere mogelijkheid die hier verder niet is uitgewerkt, is het vergroten van de afstand van de parkeerplaatsen tot de woningen aan de Clantlaan.

Beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit

De geluidsbelasting in de nieuwe situatie voldoet aan de grenswaarde van 50 dB(A) van het Activiteitenbesluit, met uitzondering van de situatie tijdens het spelen van de fanfare. In dat geval wordt de grenswaarde met 5 dB overschreden.

Daarover wordt opgemerkt dat de fanfare gezien mag worden als onversterkte muziek. Dat is ook gebleken uit jurisprudentie. Toetsing van de grenswaarde is voor de fanfare derhalve niet aan de orde, en daarmee toegestaan conform het Activiteitenbesluit.

Gesteld kan worden dat ook voor de ruimtelijke afweging deze ontheffing meegewogen kan worden, en dat gebruik van de eetzaal door de fanfare om diverse redenen acceptabel kan worden geacht.

Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> T_b in rekening brengt dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfs-toestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperioden gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> • de dagperiode (07:00 tot 19:00 uur); • de avondperiode (19:00 tot 23:00 uur); • de nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. $20 \mu\text{Pa}$
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogensniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluids-energie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteooraamomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogensniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)-niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste twaalfmaal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handreiking]
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale</i> of <i>muziekkarakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maaiveld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
meteoraam		de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele <i>geluidsoverdracht</i> plaatsvindt [Handleiding]
muziekgeluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
tonaal geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]

referenties:

Handleiding: Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
 Handreiking: Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998
 Wgh: Wet geluidhinder
 Wm: Wet milieubeheer

B5.3 Voorbeeld-toetsingskader projectbesluit of planherziening

Bij een buitenplanse inpassing via een projectbesluit of planherziening wordt de milieu-belasting getoetst ter plaatse van de bestaande (of op grond van het bestemmingsplan toegestane) woningen of andere gevoelige functies. De toelaatbare milieubelasting kan in dit geval worden afgewogen en afgestemd op de omgevingskenmerken van de relevante woningen en gevoelige functies.

(...)

Geluid

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1 Indien de richtafstand (zie de lijsten in bijlage 1) voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.
NB: voor de afstand tot gemengd gebied mag rekening gehouden worden met de vermindering van één afstandstap, zie paragraaf 2.1 onderdeel omgevingstypen (bijvoorbeeld: richtafstand tot gemengd gebied voor categorie 3.2 is 50 meter in plaats van 100 meter).

Stap 2* Indien stap 1 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;
- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 3 Indien stap 2 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en;
- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
 - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

Stap 4 Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

* Vanaf stap 2 is een geluidsonderzoek noodzakelijk.

(...)

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Beoordelingskaders

Activiteitenbesluit

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
- e. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:
 - 1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
 - 2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
- f. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Beoordelingskaders

- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorsussen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
 3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
 - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.
 4. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
 - a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidsniveau (L_{Amax}), niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
 - b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65dB(A).
 5. Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot:
 - a. het ten gehore brengen van onversterkte muziek, en
 - b. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2.
 6. Bij het bepalen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) blijft het geluid veroorzaakt door het stomen van grond met een installatie van derden buiten beschouwing.

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Beoordelingskaders

7. Degene die een inrichting drijft, waar het stomen van grond plaatsvindt met een installatie van derden, treft maatregelen of voorzieningen die betrekking hebben op:
 - a. de periode waarin het grondstomen plaatsvindt;
 - b. de locatie waar de installatie wordt opgesteld, en
 - c. het aanbrengen van geluidreducerende voorzieningen binnen de inrichting.
8. Het bevoegd gezag kan ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken daarvan, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de maatregelen of voorzieningen, bedoeld in het zevende lid.
9. Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer van toepassing was, en waarvoor voor muziekgeluid een bedrijfsduurcorrectie werd toegepast, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het tweede lid niet van toepassing is voor de toetsing van geluidsniveaus tussen 23.00 en 07.00 uur.
10. Indien op grond van het maatwerkvoorschrift, bedoeld in het negende lid, een bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast, is het door de inrichting veroorzaakte geluidsniveau gedurende de bedrijfstijd tussen 23.00 en 07.00 uur niet hoger dan op grond van artikel 2.17 is toegestaan tussen 19.00 en 23.00 uur.

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.
2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a, voor een inrichting gelden.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.
6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19 dan wel 2.19a kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.
7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen ter beperking van het geluid als gevolg van werkzaamheden en activiteiten bij een inrichting als bedoeld in artikel 2.17, vijfde lid.

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Beoordelingskaders

8. De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van het eerste lid, is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting:
- a. waarop tot het van toepassing worden van dit artikel op die inrichting, het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer, het Besluit detailhandel- en ambachtsbedrijven milieubeheer, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer, het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer, het Besluit jachthavens milieubeheer, het Besluit motorvoertuigen milieubeheer of het Besluit glastuinbouw van toepassing was, en
 - b. die voor de inwerkingtreding van het in onderdeel a genoemde besluit dat van toepassing was, is opgericht.
9. De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van het eerste lid is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting waarop tot 1 januari 2008 het Besluit tankstations milieubeheer of het Besluit tandartspraktijken milieubeheer van toepassing was.

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijskerk

Beoordelingskaders

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 5645 Gem Zuidhorn - MFC Wierde Grijpskerk
Meetdatum : 12 april 2017
Meetobject : Eetzaal dak
Bedrijfsconditie : Muziekgeluid 85 dB(A)
Bronnummer : 1

Gemeten geluidsdrumniveaus [dB t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Lp zendruimte: Popmuziek	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
DP Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw		16,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0		0,0
Dakconstr: staal geprof 0.7, min wol in de sp		12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0		118,3
DG Glas 4-16-6		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		0,0
Opening	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Samengestelde geluidsisolatie; R		12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0		118,3

Soort vlak (Dak/Gevel) : D Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3,0 dB

Berekening bronsterkte [dB t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
- Luchtgeluidsisolatie; R		12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0		
- Diffusiteitscorrectie; C _d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Geluidsvermogen wanddeel i; L _{wi}		63,3	70,3	66,3	59,3	57,3	54,3	47,3		72,8
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L _{WR}		63,3	70,3	66,3	59,3	57,3	54,3	47,3		72,7

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 5645 Gem Zuidhorn - MFC Wierde Grijpskerk
Meetdatum : 12 april 2017
Meetobject : Eetzaal oost- en westgevel glas
Bedrijfsconditie : Muziekgeluid 85 dB(A)
Bronnummer : 2 en 4

Gemeten geluidsdrumniveaus [dB t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Lp zendruimte: Popmuziek	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
DP Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw		16,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0		0,0
Dakconstr: staal geprof 0.7, min wol in de sp		12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0		0,0
DG Glas 4-16-6		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		21,2
Opening	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Samengestelde geluidsisolatie; R		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		21,2

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3,0 dB

Berekening bronsterkte [dB t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
- Luchtgeluidsisolatie; R		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		
- Diffusiteitscorrectie; C _d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Geluidsvermogen wanddeel i; L _{wi}		51,9	58,9	65,9	57,9	51,9	49,9	45,9		67,5
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L _{WR}		51,9	58,9	65,9	57,9	51,9	49,9	45,9		67,6

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 5645 Gem Zuidhorn - MFC Wierde Grijpskerk
Meetdatum : 12 april 2017
Meetobject : Eetzaal zuidgevel glas
Bedrijfsconditie : Muziekgeluid 85 dB(A)
Bronnummer : 3

Gemeten geluidsdrumniveaus [dB t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Lp zendruimte: Popmuziek	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
DP Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw		16,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0		0,0
Dakconstr: staal geprof 0.7, min wol in de sp		12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0		0,0
DG Glas 4-16-6		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		55,2
Opening	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Samengestelde geluidsisolatie; R		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		55,2

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3,0 dB

Berekening bronsterkte [dB t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
- Luchtgeluidsisolatie; R		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		
- Diffusiteitscorrectie; C _d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Geluidsvermogen wanddeel i; L _{wi}		56,0	63,0	70,0	62,0	56,0	54,0	50,0		71,7
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L _{WR}		56,0	63,0	70,0	62,0	56,0	54,0	50,0		71,7

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 5645 Gem Zuidhorn - MFC Wierde Grijpskerk
Meetdatum : 12 april 2017
Meetobject : Multifunctionele zaal dak
Bedrijfsconditie : Muziekgeluid 85 dB(A)
Bronnummer : 5

Gemeten geluidsdrumniveaus [dB t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Lp zendruimte: Popmuziek	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
DP Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw		16,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0		70,0
Dakconstr: staal geprof 0.7, min wol in de sp		12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0		0,0
DG Glas 4-16-6		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		0,0
Opening	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Samengestelde geluidsisolatie; R		16,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0		70,0

Soort vlak (Dak/Gevel) : D Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3,0 dB

Berekening bronsterkte [dB t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
- Luchtgeluidsisolatie; R		16,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0		
- Diffusiteitscorrectie; C _d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Geluidsvermogen wanddeel i; L _{wi}		57,1	64,1	67,1	65,1	56,1	47,1	43,1		70,7
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L _{WR}		57,1	64,1	67,1	65,1	56,1	47,1	43,1		70,8

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 5645 Gem Zuidhorn - MFC Wierde Grijpskerk
Meetdatum : 12 april 2017
Meetobject : Multifunctionele zaal noordgevel glas
Bedrijfsconditie : Muziekgeluid 85 dB(A)
Bronnummer : 6

Gemeten geluidsdrumniveaus [dB t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Lp zendruimte: Popmuziek	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
DP Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw		16,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0		0,0
Dakconstr: staal geprof 0.7, min wol in de sp		12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0		0,0
DG Glas 4-16-6		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		15,2
Opening	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Samengestelde geluidsisolatie; R		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		15,2

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3,0 dB

Berekening bronsterkte [dB t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	
- Luchtgeluidsisolatie; R		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		
- Diffusiteitscorrectie; C _d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Geluidsvermogen wanddeel i; L _{wi}		50,4	57,4	64,4	56,4	50,4	48,4	44,4		66,1
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L _{WR}		50,4	57,4	64,4	56,4	50,4	48,4	44,4		66,1

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 5645 Gem Zuidhorn - MFC Wierde Grijpskerk
Meetdatum : 12 april 2017
Meetobject : Multifunctionele zaal westgevel glas
Bedrijfsconditie : Muziekgeluid 85 dB(A)
Bronnummer : 7

Gemeten geluidsdrumniveaus [dB t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Lp zendruimte: Popmuziek	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
DP Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw		16,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0		0,0
Dakconstr: staal geprof 0.7, min wol in de sp		12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	45,0		0,0
DG Glas 4-16-6			16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0		19,8
Opening	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Samengestelde geluidsisolatie; R		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		19,8

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3,0 dB

Berekening bronsterkte [dB t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L _p	47,6	57,6	70,6	75,6	78,6	79,6	78,6	74,6	64,6	85,0
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
- Luchtgeluidsisolatie; R		16,0	22,0	20,0	31,0	38,0	39,0	39,0		
- Diffusiteitscorrectie; C _d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Geluidsvermogen wanddeel i; L _{wi}		51,6	58,6	65,6	57,6	51,6	49,6	45,6		67,2
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L _{WR}		51,6	58,6	65,6	57,6	51,6	49,6	45,6		67,3

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	Aant.puntbr	Hdef.	M-1
8	Rijroute parkeerplaats	Parkeren	216211,17	586656,08	216212,00	586656,01	3,00	15	Relatief	0,00

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	M-n	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lengte3D
8	0,00	0,75	0,75	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	44,13

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem. snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
8	5	34	17	7	27,78	26,02	32,88

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.
10	Dichtslaan autoportieren	Parkeren	216201,56	586651,46	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee
9	Dichtslaan autoportieren	Parkeren	216204,84	586653,92	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)

Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Naam	GeenDemping	GeenProces	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)
10	Nee	Nee	66,00	75,70	83,90	87,00	90,60	92,80	92,10	88,30	84,20	98,06	199,00	199,00	199,00
9	Nee	Nee	66,00	75,70	83,90	87,00	90,60	92,80	92,10	88,30	84,20	98,06	199,00	199,00	199,00

Geomilieu V4.10

13-4-2017 08:47:04

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	DeltaX	DeltaY	Nrkids	Hdef.
5 MFZ dak	Multifunctionele zaal dak	Multifunctionele zaal	216227,84	586650,89	3,0	3,0	7	Relatief aan onderliggend item
1 Eetz dak	Eetzaal dak	Betzaal	216227,84	586630,36	3,0	3,0	14	Relatief aan onderliggend item

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 versie van Gebied - gebied
 (hoofdgroep)

Groep: Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Maaiveld	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Oppervlak	Cb(D)
5 MFZ dak	3,00	0,10	--	57,10	64,10	67,10	65,10	56,10	47,10	43,10	--	70,77	69,48	0,00
1 Eetz dak	4,80	0,10	--	63,30	70,30	66,30	59,30	57,30	54,30	47,30	--	72,75	121,71	0,00

Geomilieu V4.10

13-4-2017 08:47:04

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)
5 MFZ dak	0,00	--
1 Eetz dak	0,00	--

Geomilieu V4.10

13-4-2017 08:47:04

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)

Groep: Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	DeltaL	DeltaH
6 MFZ N	Multifunctionele zaal noordgevel glas	Multifunctionele zaal	216221,24	586648,57	216227,73	586650,92	1,0	1,0
7 MFZ W	Multifunctionele zaal westgevel glas	Multifunctionele zaal	216221,41	586647,82	216224,49	586639,34	1,0	1,0
2 Eetz O	Eetzaal oostgevel glas	Betzaal	216242,82	586625,66	216241,35	586629,75	1,0	1,0
4 Eetz W	Eetzaal westgevel glas	Betzaal	216230,98	586621,24	216229,46	586625,54	1,0	1,0
3 Eetz Z	Eetzaal zuidgevel glas	Betzaal	216231,26	586621,19	216242,67	586625,33	2,0	2,0

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	NrKids	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
6 MFZ N	22	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	--	50,40	57,40	64,40	56,40	50,40	48,40	44,40
7 MFZ W	28	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	--	51,60	58,60	65,60	57,60	51,60	49,60	45,60
2 Eetz O	26	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	--	51,90	58,90	65,90	57,90	51,90	49,90	45,90
4 Eetz W	26	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	--	51,90	58,90	65,90	57,90	51,90	49,90	45,90
3 Eetz Z	22	Relatief	0,00	0,00	0,00	0,00	--	56,00	63,00	70,00	62,00	56,00	54,00	50,00

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	8k	Lwr	Totaal	Lengte3D	Hoogte	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
6 MFZ N	--			66,08	6,91	2,2	0,00	0,00	--
7 MFZ W	--			67,28	9,02	2,2	0,00	0,00	--
2 Eetz O	--			67,58	4,35	4,6	0,00	0,00	--
4 Eetz W	--			67,58	4,57	4,6	0,00	0,00	--
3 Eetz Z	--			71,68	12,14	4,6	0,00	0,00	--

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - II

MFC De Nieuwe Wierde

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
Clantl 5	Woning Clantlaan 5		216254,66	586673,98	Relatief	0,00	1,50	--	--	Nee
Clantl 7	Woning Clantlaan 7		216234,81	586672,85	Relatief	0,00	1,50	--	--	Nee
Clantl 9	Woning Clantlaan 9		216205,02	586673,49	Relatief	0,00	1,50	--	--	Nee
V Ass 10	Woning Van Asschendorp laan 10		216250,45	586557,26	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	Nee
V Ass 12	Woning Van Asschendorp laan 12		216235,89	586558,54	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	Nee
V Ass 14	Woning Van Asschendorp laan 14		216221,16	586559,76	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	Nee
V Ass 16	Woning Van Asschendorp laan 16		216205,68	586564,37	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	Nee
DWO 1	De Wierde Oost 1		216250,09	586629,30	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
DWO 2	De Wierde Oost 2		216249,51	586622,22	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
DWW 1	De Wierde West 1		216185,59	586647,88	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
DWW 2	De Wierde West 2		216189,47	586636,79	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
DWW 3	De Wierde West 3		216198,40	586612,17	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja

Geomilieu V4.10

13-4-2017 08:47:04

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
P nieuw	P nieuw		216204,41	586636,56	0,00	284,78
Clantlaan	Bodemgebied Clantlaan		216152,20	586665,79	0,00	917,81
Burm str	Bodemgebied Burmanniastraat		216291,97	586642,88	0,00	629,50
Assch laan	Bodemgebied Van Asschendorp laan		216270,25	586570,07	0,00	656,36
Murl str	Bodemgebied Murlinckstraat		216158,20	586652,32	0,00	394,32

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 versie van Gebied - Gebied
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Cp	refl.	500
MFC BG	MFC De Wierde begane grond		216247,52	586599,05	49	Relatief	0,00	3,00	0 dB		0,80
MFC O	MFC De Wierde oost 4 verd		216247,52	586599,05	5	Relatief	0,00	12,40	0 dB		0,80
MFC Eetz	MFC De Wierde eetzaal		216231,09	586621,18	4	Relatief	0,00	4,80	0 dB		0,80
MFC W	MFC De Wierde west 3 verd		216170,59	586648,54	4	Relatief	0,00	9,00	0 dB		0,80

Geomilieu V4.10

13-4-2017 08:47:04

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Invoergegevens rekenmodel

MFC De Nieuwe Wierde

Model: Berekening RBS muziek en parkeren
versie van Gebied - gebied
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

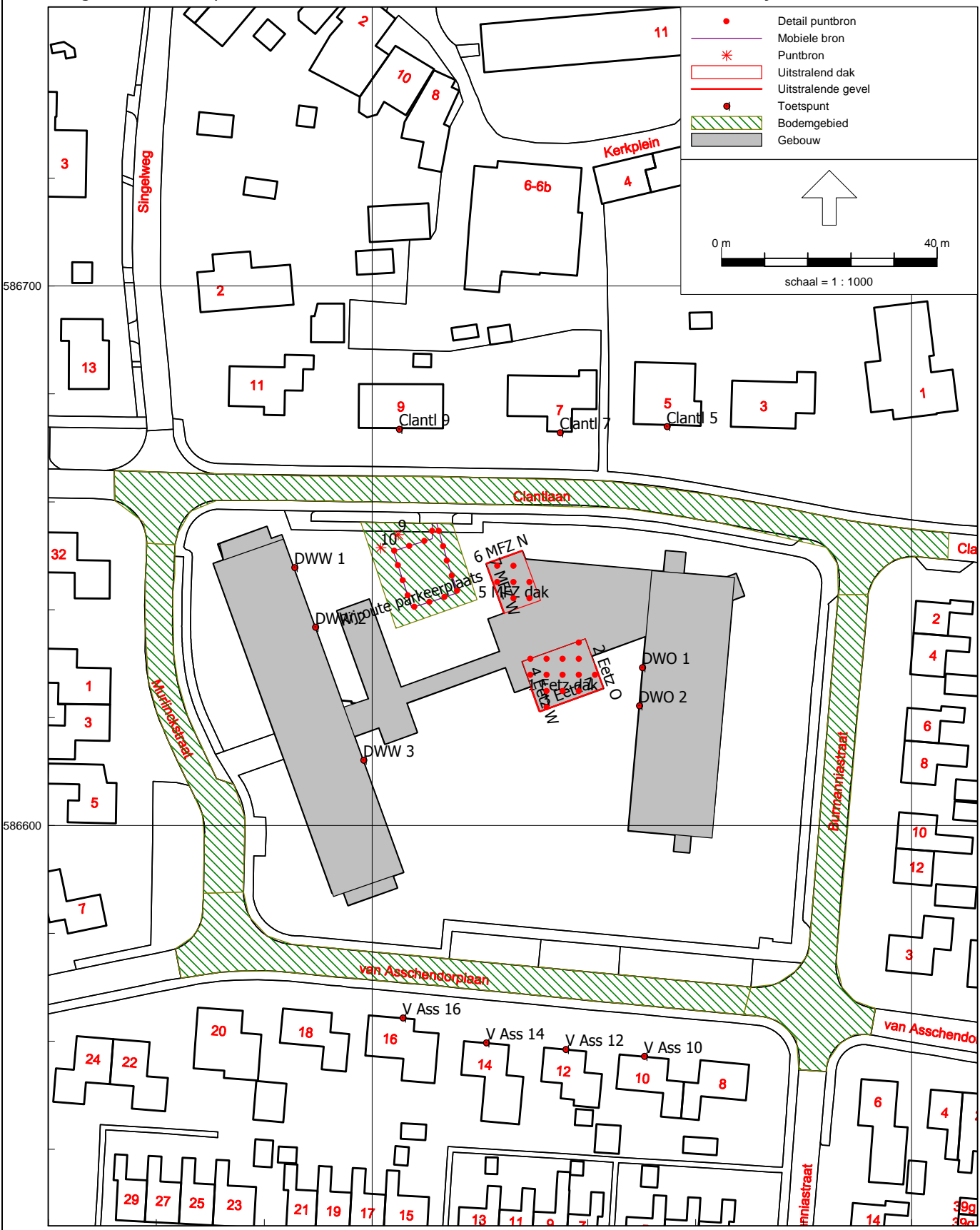
Naam	Oppervlakt
MFC BG	2566,44
MFC O	750,17
MFC Eetz	122,29
MFC W	899,82

Geomilieu V4.10

13-4-2017 08:47:04

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

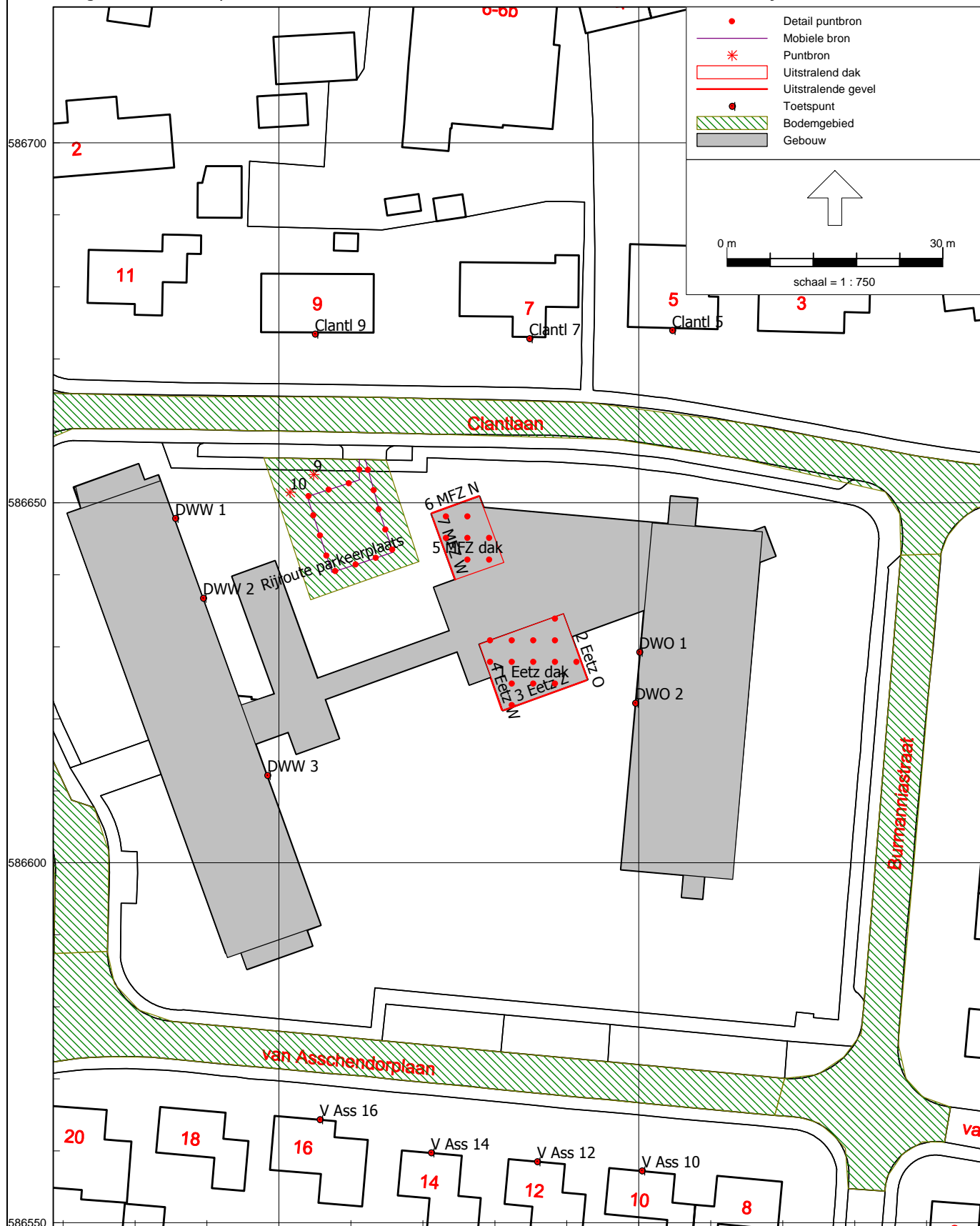
Invoergegevens overdrachtsberekeningen



216200 Industrielaawaai - IL, [versie van Gebied - Berekening RBS muziek en parkeren], Geomilieu V4.10 216300

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Industrielaan - IL, [versie van Gebied - Berekening RBS muziek en parkeren], Geomilieu V4.10

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Eetzaal
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
Clantl 5_A	Woning Clantlaan 5	1,50	24,7	24,7	--	29,7	25,4	
Clantl 7_A	Woning Clantlaan 7	1,50	26,1	26,1	--	31,1	27,6	
Clantl 9_A	Woning Clantlaan 9	1,50	26,9	26,9	--	31,9	27,2	
DWO 1_A	De Wierde Oost 1	1,50	43,9	43,9	--	48,9	43,9	
DWO 1_B	De Wierde Oost 1	4,50	46,9	46,9	--	51,9	46,9	
DWO 1_C	De Wierde Oost 1	7,50	48,0	48,0	--	53,0	48,0	
DWO 2_A	De Wierde Oost 2	1,50	45,9	45,9	--	50,9	45,9	
DWO 2_B	De Wierde Oost 2	4,50	48,6	48,6	--	53,6	48,6	
DWO 2_C	De Wierde Oost 2	7,50	49,1	49,1	--	54,1	49,1	
DWW 1_A	De Wierde West 1	1,50	25,7	25,7	--	30,7	26,2	
DWW 1_B	De Wierde West 1	4,50	30,1	30,1	--	35,1	30,2	
DWW 1_C	De Wierde West 1	7,50	32,9	32,9	--	37,9	32,9	
DWW 2_A	De Wierde West 2	1,50	22,5	22,5	--	27,5	24,0	
DWW 2_B	De Wierde West 2	4,50	30,8	30,8	--	35,8	30,9	
DWW 2_C	De Wierde West 2	7,50	33,8	33,8	--	38,8	33,8	
DWW 3_A	De Wierde West 3	1,50	31,6	31,6	--	36,6	32,8	
DWW 3_B	De Wierde West 3	4,50	36,7	36,7	--	41,7	36,7	
DWW 3_C	De Wierde West 3	7,50	38,5	38,5	--	43,5	38,5	
V Ass 10_A	Woning Van Asschendorpstraat 10	1,50	27,1	27,1	--	32,1	28,7	
V Ass 10_B	Woning Van Asschendorpstraat 10	5,00	30,3	30,3	--	35,3	30,4	
V Ass 12_A	Woning Van Asschendorpstraat 12	1,50	27,6	27,6	--	32,6	29,1	
V Ass 12_B	Woning Van Asschendorpstraat 12	5,00	30,7	30,7	--	35,7	30,9	
V Ass 14_A	Woning Van Asschendorpstraat 14	1,50	28,3	28,3	--	33,3	29,8	
V Ass 14_B	Woning Van Asschendorpstraat 14	5,00	31,6	31,6	--	36,6	31,8	
V Ass 16_A	Woning Van Asschendorpstraat 16	1,50	28,6	28,6	--	33,6	30,1	
V Ass 16_B	Woning Van Asschendorpstraat 16	5,00	32,0	32,0	--	37,0	32,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.10

13-4-2017 09:02:23

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekende equivalente geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Multifunctionele zaal
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
Clantl 5_A	Woning Clantlaan 5	1,50	27,9	27,9	--	32,9	28,6	
Clantl 7_A	Woning Clantlaan 7	1,50	30,9	30,9	--	35,9	31,7	
Clantl 9_A	Woning Clantlaan 9	1,50	31,9	31,9	--	36,9	32,5	
DWO 1_A	De Wierde Oost 1	1,50	23,7	23,7	--	28,7	24,9	
DWO 1_B	De Wierde Oost 1	4,50	36,5	36,5	--	41,5	36,5	
DWO 1_C	De Wierde Oost 1	7,50	36,8	36,8	--	41,8	36,8	
DWO 2_A	De Wierde Oost 2	1,50	20,9	20,9	--	25,9	21,3	
DWO 2_B	De Wierde Oost 2	4,50	31,4	31,4	--	36,4	31,4	
DWO 2_C	De Wierde Oost 2	7,50	33,6	33,6	--	38,6	33,6	
DWW 1_A	De Wierde West 1	1,50	30,4	30,4	--	35,4	31,2	
DWW 1_B	De Wierde West 1	4,50	33,9	33,9	--	38,9	33,9	
DWW 1_C	De Wierde West 1	7,50	34,1	34,1	--	39,1	34,1	
DWW 2_A	De Wierde West 2	1,50	23,8	23,8	--	28,8	24,4	
DWW 2_B	De Wierde West 2	4,50	33,1	33,1	--	38,1	33,1	
DWW 2_C	De Wierde West 2	7,50	34,6	34,6	--	39,6	34,6	
DWW 3_A	De Wierde West 3	1,50	21,1	21,1	--	26,1	21,5	
DWW 3_B	De Wierde West 3	4,50	31,5	31,5	--	36,5	31,5	
DWW 3_C	De Wierde West 3	7,50	33,5	33,5	--	38,5	33,5	
V Ass 10_A	Woning Van Asschendorpstraat 10	1,50	12,9	12,9	--	17,9	15,6	
V Ass 10_B	Woning Van Asschendorpstraat 10	5,00	19,0	19,0	--	24,0	19,7	
V Ass 12_A	Woning Van Asschendorpstraat 12	1,50	14,6	14,6	--	19,6	17,1	
V Ass 12_B	Woning Van Asschendorpstraat 12	5,00	20,8	20,8	--	25,8	21,3	
V Ass 14_A	Woning Van Asschendorpstraat 14	1,50	16,3	16,3	--	21,3	18,7	
V Ass 14_B	Woning Van Asschendorpstraat 14	5,00	22,6	22,6	--	27,6	23,0	
V Ass 16_A	Woning Van Asschendorpstraat 16	1,50	16,6	16,6	--	21,6	19,1	
V Ass 16_B	Woning Van Asschendorpstraat 16	5,00	23,1	23,1	--	28,1	23,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.10

13-4-2017 09:03:59

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekende equivalente geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Parkeren
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
Clantl 5_A	Woning Clantlaan 5	1,50	26,6	28,3	21,5	33,3	59,5	
Clantl 7_A	Woning Clantlaan 7	1,50	31,6	33,4	26,5	38,4	63,4	
Clantl 9_A	Woning Clantlaan 9	1,50	35,7	37,5	30,6	42,5	67,4	
DWO 1_A	De Wierde Oost 1	1,50	14,8	16,5	9,7	21,5	47,1	
DWO 1_B	De Wierde Oost 1	4,50	25,0	26,8	19,9	31,8	56,7	
DWO 1_C	De Wierde Oost 1	7,50	31,1	32,9	26,0	37,9	61,8	
DWO 2_A	De Wierde Oost 2	1,50	14,0	15,7	8,9	20,7	46,6	
DWO 2_B	De Wierde Oost 2	4,50	22,2	23,9	17,1	28,9	53,0	
DWO 2_C	De Wierde Oost 2	7,50	31,0	32,7	25,9	37,7	61,5	
DWW 1_A	De Wierde West 1	1,50	35,2	36,9	30,1	41,9	67,9	
DWW 1_B	De Wierde West 1	4,50	36,0	37,8	30,9	42,8	68,1	
DWW 1_C	De Wierde West 1	7,50	35,6	37,4	30,5	42,4	67,0	
DWW 2_A	De Wierde West 2	1,50	31,7	33,5	26,6	38,5	65,0	
DWW 2_B	De Wierde West 2	4,50	34,9	36,6	29,8	41,6	66,1	
DWW 2_C	De Wierde West 2	7,50	36,0	37,7	30,9	42,7	66,5	
DWW 3_A	De Wierde West 3	1,50	17,2	18,9	12,1	23,9	48,9	
DWW 3_B	De Wierde West 3	4,50	32,0	33,8	26,9	38,8	61,5	
DWW 3_C	De Wierde West 3	7,50	34,4	36,1	29,3	41,1	64,1	
V Ass 10_A	Woning Van Asschendorpstraat 10	1,50	10,0	11,8	4,9	16,8	44,9	
V Ass 10_B	Woning Van Asschendorpstraat 10	5,00	15,2	17,0	10,1	22,0	49,2	
V Ass 12_A	Woning Van Asschendorpstraat 12	1,50	9,9	11,7	4,8	16,7	44,8	
V Ass 12_B	Woning Van Asschendorpstraat 12	5,00	15,2	16,9	10,1	21,9	49,6	
V Ass 14_A	Woning Van Asschendorpstraat 14	1,50	10,7	12,5	5,6	17,5	45,1	
V Ass 14_B	Woning Van Asschendorpstraat 14	5,00	16,6	18,4	11,5	23,4	51,1	
V Ass 16_A	Woning Van Asschendorpstraat 16	1,50	12,0	13,8	6,9	18,8	46,1	
V Ass 16_B	Woning Van Asschendorpstraat 16	5,00	19,2	21,0	14,1	26,0	51,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.10

13-4-2017 09:04:04

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekende equivalente geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Berekening RBS muziek en parkeren
 LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Parkeren

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
	Clantl 5_A	Woning Clantlaan 5	1,50	50,1	50,1	50,1
	Clantl 7_A	Woning Clantlaan 7	1,50	54,9	54,9	54,9
	Clantl 9_A	Woning Clantlaan 9	1,50	61,7	61,7	61,7
	DWO 1_A	De Wierde Oost 1	1,50	37,4	37,4	37,4
	DWO 1_B	De Wierde Oost 1	4,50	51,7	51,7	51,7
	DWO 1_C	De Wierde Oost 1	7,50	55,9	55,9	55,9
	DWO 2_A	De Wierde Oost 2	1,50	36,7	36,7	36,7
	DWO 2_B	De Wierde Oost 2	4,50	46,8	46,8	46,8
	DWO 2_C	De Wierde Oost 2	7,50	55,3	55,3	55,3
	DWW 1_A	De Wierde West 1	1,50	63,7	63,7	63,7
	DWW 1_B	De Wierde West 1	4,50	63,7	63,7	63,7
	DWW 1_C	De Wierde West 1	7,50	62,0	62,0	62,0
	DWW 2_A	De Wierde West 2	1,50	61,1	61,1	61,1
	DWW 2_B	De Wierde West 2	4,50	61,1	61,1	61,1
	DWW 2_C	De Wierde West 2	7,50	60,8	60,8	60,8
	DWW 3_A	De Wierde West 3	1,50	40,1	40,1	40,1
	DWW 3_B	De Wierde West 3	4,50	54,2	54,2	54,2
	DWW 3_C	De Wierde West 3	7,50	57,0	57,0	57,0
	V Ass 10_A	Woning Van Asschendorp laan 10	1,50	35,6	35,6	35,6
	V Ass 10_B	Woning Van Asschendorp laan 10	5,00	41,9	41,9	41,9
	V Ass 12_A	Woning Van Asschendorp laan 12	1,50	35,6	35,6	35,6
	V Ass 12_B	Woning Van Asschendorp laan 12	5,00	43,7	43,7	43,7
	V Ass 14_A	Woning Van Asschendorp laan 14	1,50	36,1	36,1	36,1
	V Ass 14_B	Woning Van Asschendorp laan 14	5,00	45,2	45,2	45,2
	V Ass 16_A	Woning Van Asschendorp laan 16	1,50	37,1	37,1	37,1
	V Ass 16_B	Woning Van Asschendorp laan 16	5,00	44,8	44,8	44,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.10

13-4-2017 09:04:56

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekende maximale geluidsniveaus

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen

Standaard Rekenmethode I; Conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Projectgegevens

Project	: 5645 Gem Zuidhorn - MFC Wierde Grijpskerk
Ontvanger	: Woningen Clantlaan
Relevante weg	: Ontsluiting MFC De Nieuwe Wierde
Situatie	: Indirecte hinder
Rekenjaar	: 2017

Omgevingskenmerken

Wegdektype	: referentiewegdek		
Afstand horizontaal (d)	: 11,0 m	Afstand schuin (r)	: 11,2 m
Hoogte van de weg	: 0,0 m	Hoogte v/d ontvanger	: 1,5 m
Aftrek art. 110G Wgh	: Nee	Objectfractie	: 0,8
Breedte van de weg	: 6,0 m	Bodemfactor	: 0,5
Geen optrekcorrectie			
Volledige zichthoek			

Verkeersgegevens (1 transport is 2 verkeersbewegingen; heen en terug)

	Dag	Avond	Nacht
Aantal werkuren binnen etmaalperiode	: 12	4	8
Aantal bewegingen personenwagens	: 75	58	26
Aantal bewegingen middelzwaar verkeer	: -	-	-
Aantal bewegingen zwaar verkeer	: -	-	-

Berekende aantallen

Personenwagens per uur	: 6,3	14,5	3,3
Middelzwaar verkeer per uur	: -	-	-
Zwaar verkeer per uur	: -	-	-

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h)	: 30	30	30
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	: 30	30	30

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C _{obstakel}	: 0,00 dB	D _{afstand}	: 10,50 dB
C _{kruispunt}	: 0,00 dB	D _{lucht}	: 0,09 dB
C _{optrek (max obstakel/kruispunt)}	: 0,00 dB	D _{bodem}	: 1,84 dB
C _{reflectie}	: 1,13 dB	D _{meteo}	: 0,63 dB
C _{zichthoek}	: 0,00 dB	D _{totaal}	: 13,07 dB
C _{totaal}	: 1,13 dB	Aftrek art. 110G Wgh	: 0 dB
		Aftrek art. 3.5 RMG	: 0 dB

Berekende geluidsniveaus op 11,0 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh	
L _{dag}	: 38,5 dB(A)
L _{avond}	: 42,2 dB(A)
L _{nacht}	: 35,7 dB(A)
L_{Etmaal}	: 47,2 dB

Onderzoek geluidsuitstraling Multifunctioneel Centrum De Nieuwe Wierde Grijpskerk

Berekeningen geluidsbelasting verkeer van en naar de inrichting