

Akoestisch onderzoek
Disco Dancing Tijs
Dorpsstraat 69 te Lattrop

11.028

Akoestisch onderzoek
Disco Dancing Tijs
Dorpsstraat 69 te Lattrop
11.028

projectnummer 11.028

Project Disco Dancing Tijs

versie 1.0

datum 6 mei 2011

auteur Ing. R.P.M. Munsterhuis

Voor akkoord

Rob Munsterhuis

Munsterhuis Geluidsadvies B.V.

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding.....	3
2 Uitgangspunten.....	4
2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens	4
2.2 Bedrijfsomschrijving	4
3 Normen en grenswaarden	5
4 Geluidbronnen.....	7
4.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden	7
4.2 Overzicht van de geluidbronnen	7
4.2.1 Geluidafstralende geveldelen	7
4.2.2 Maatregelen.....	8
4.2.3 Advisering en aansprakelijkheid.....	9
4.2.4 Uitpandige installaties	10
5 Resultaten.....	11
5.1 Gehanteerde rekenmethode	11
5.2 Rekenresultaten	11
6 Conclusie.....	13
7 Bijlagen.....	14

1 Inleiding

In opdracht van Disco Dancing Tijs is door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd bij Disco Dancing Tijs, hierna te noemen Disco Tijs, gelegen aan de Dorpsstraat 69 te Lattrop.

De inrichting valt onder het 'Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer).

Disco Tijs is voornemens de huidige disco uit te breiden met een verhoging van het dak voor de grote zaal.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus ten gevolge van de inrichting ter plaatse van nabijgelegen woningen in de omgeving van de inrichting en het geven van advies met betrekking tot de uit te voeren maatregelen om aan de geluidnormen te kunnen voldoen.

Het onderzoek is gebaseerd op geluidmetingen ter plaatse, door de opdrachtgever aangeleverde gegevens, literatuurgegevens en Munsterhuis Geluidsadvies-expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend. De geluidniveaus ten gevolge van de inrichting zijn bepaald conform de 'Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai' 1999.

De berekende geluidniveaus zijn getoetst aan de geluidnormen die in het Activiteitenbesluit zijn opgenomen. Het inrichtingsgebonden verkeer (indirecte geluidhinder) is in het onderhavig onderzoek is buiten beschouwing gelaten.

In hoofdstuk 2 is aangegeven welke uitgangspunten gehanteerd zijn bij het onderzoek en is een bedrijfsomschrijving opgenomen. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde normen en grenswaarden opgenomen. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de aanwezige geluidbronnen en welke maatregelen noodzakelijk zijn om aan de normen te kunnen voldoen. Hoofdstuk 5 bevat de berekeningsresultaten nadat maatregelen zijn uitgevoerd. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies gegeven.

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- geluidmetingen en inventarisatie ter plaatse van de inrichting op 22-04-2011;
- Aangeleverde tekeningen per mail;
- gevoerd overleg met de opdrachtgever;
- digitale ondergrond aangeleverd door de gemeente Dinkelland;
- Munsterhuis Geluidsadvies-expertise.

2.2 Bedrijfsomschrijving

Disco Tijs bestaat uit verschillende discoruimten, grote zaal, Swing café, Feest café, Rock café. Aan de rechterzijde bevindt zich de keuken voor de snackbar een berging en een garage (berging). De ingang bevindt zich aan de straatzijde waar tevens aan de linkerzijde de garderobe aanwezig is. Aan de linkerachterzijde en op de 1^e verdieping bevinden zich een tweetal toiletgroepen.

Het voornemen is ter plaatse van de grote zaal en swing café het dak met circa 3 meter op te hogen.

Disco Tijs is gelegen aan de Dorpsstraat 69 te Lattrop. Naast het pand bevindt zich aan beide zijden een woning van derden. De garage van de woning aan de rechterzijde (Dorpsstraat 73) ligt tegen de berging van Disco Tijs aan. Aan de achterzijde van het pand is een lagere school gelegen. Achter de lagere school zijn woningen van derden aanwezig.

Aan de overzijde van het horecapand bevindt zich de voormalige pastorie van de katholieke kerk daarnaast is er een grasveld gelegen dat mogelijk in de toekomst gebruikt zal gaan worden als parkeerterrein. Figuur 1, bijlage 1 is de situering en de nabije omgeving weergegeven.

Door de opdrachtgever is aangegeven, dat er muziek ten gehore wordt gebracht in alle perioden. Omdat het pand met name gebruikt zal gaan worden als disco zal de avond en nachtperiode maatgevend zijn. Ter plaatse van de lagere school dient alleen in de dagperiode beoordeling plaats te vinden.

De nieuwe ruimte zal worden voorzien van een nieuwe mechanische afzuiging die vrijwel continu aanstaat. De positie van afzuiginstallatie is aan de achterzijde op de 1^e verdieping. Een aanzuig en afblaas opening zal gecreëerd worden in het dak van het pand dat geïsoleerd wordt uitgevoerd (voorzien van geluiddempers). Het bronvermogen van de installatie is aangehouden op 70 dB(A). Daarnaast zal de installatie worden afgeschermd door middel van een tweetal schermen op het dak.

3 Normen en grenswaarden

De inrichting valt onder het 'Activiteitenbesluit' waarin enkele geluidvoorschriften zijn opgenomen.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingniveau ($L_{Ar, Lt}$) en het piekniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, geldt dat:

Het equivalente geluidniveau op gevels van woningen niet meer mag bedragen dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 40 d(BA) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Het langtijdgemiddelde beoordelingniveau ($L_{Ar, Lt}$) mag in aanpandige woningen van derden en geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:

- 35 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - 30 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - 25 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
-
- Onverminderd het gestelde in het vorig voorschrift mogen op de daar genoemde beoordelingsplaatsen de piekwaarden voor zover deze een gevolg zijn van de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, gemeten in de meterstand "fast" niet groter zijn dan 20 dB(A) boven de in de vorige voorschriften genoemde waarden.
 - Voor de beoordeling van muziekgeluid dient een correctie van + 10 dB(A) op het immissieniveau te worden toegepast indien het muziekkarakter waarneembaar is ter plaatse van woningen van derden.
 - De voorschriften over piekwaarden van geluidniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen ten behoeve van de inrichting tussen 07.00 en 19.00 uur en het komen en gaan van bezoekers.
 - Bij het bepalen van de geluidniveaus blijft buiten beschouwing het stemgeluid van:
 - Bezoekers op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als binnenterrein;
 - Bezoekers op het open terrein van een sportinrichting of recreatie-inrichting.

- Bij het bepalen van de geluidniveaus wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
- Controle of berekening van de geluidniveaus moeten geschieden overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielaawaai. Voor het bepalen van de buitenniveaus gelden de waarden op de gevels zonder gevelreflecties.

Op basis van ervaring is het geluidniveau direct in de omgeving van Disco Tijs naar verwachting circa 40 tot 45 dB(A).

De muziek is herkenbaar wanneer de pieken boven het omgevingsgeluid uitkomen. De maximale geluidniveaus bij muziekgeluid liggen in de regel circa 5 - 7 dB(A) boven de gemiddelde waarden. Dit betekent dat bij de beoordelingspunten nabij de inrichting in deze situatie de muziek herkenbaar is boven een geluidniveau van $L_{Ar, LT} = 40 - 5 = 35$ dB(A).

Omdat niet exact bekend is bij welk binnenniveau het muziekgeluid herkenbaar is bij de woningen is het verstandig dit experimenteel ter plaatse vast te stellen.

4 Geluidbronnen

4.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

De bronvermogens van de geluidbronnen zijn bepaald aan de hand van metingen en berekeningen.

De gegevens voor de berekeningen zijn ontleend aan Munsterhuis Geluidsadvies-expertise en literatuurgegevens.

Op 21 april 2011 zijn isolatiemetingen uitgevoerd ter plaatse van de inrichting. In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de gebruikte meetapparatuur.

Tabel 4.1 Gebruikte meetapparatuur.

Benaming	Fabrikant	Type	Serie-nr.	Bijzonderheden
Microfoon	RION	UC-53A	90718	met windbol
Voorversterker	RION	NH-20	94816	-
Sound level meter	RION	NA-27	00501222	met statief
Calibrator	Norsonic	1251, Klasse 1	25060	t.b.v. ijking
Noise Generator	Meyvis	RG1	-	-
Luidspreker	Meyvis	RG1	-	-
Ruisgenerator	Bruel & Kjaer	Sound Source 4224	1792949	-

In bijlage 2 zijn de resultaten van de geluidmetingen en de berekeningen van de bronvermogens opgenomen.

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de methoden II.7 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. In de navolgende paragrafen is een overzicht van de geluidbronnen gegeven.

4.2 Overzicht van de geluidbronnen

4.2.1 Geluidafstralende geveldelen

Door de muziek die in de ruimten ten gehore wordt gebracht, ontstaat relevante geluidsafstraling via de geveldelen. Vanuit de garderobe, de entree en de gang zal indirect geluid worden uitgestraald via de relevante geveldelen.

Vanuit de toiletten en de berging zal geen relevante uitstraling plaatsvinden.

In tabel 4.2 zijn de gehanteerde binnenniveaus voor de verschillende immissierelevante ruimten gegeven.

Tabel 4.2 Gewenste binnenniveaus

Ruimte	Binnenniveau (L_{Aeq}) [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
		dagperiode 07.00-19.00	avondperiode 19.00-23.00	nachtperiode 23.00-07.00
Grote zaal, voorste deel	95	12	4	8
Grote zaal (Swing café + uitbreidingsdeel)	100	12	4	8
Grote zaal (toiletten 1 ^e verdieping)	85	12	4	8
Feest café	95	12	4	8
Rock café	90	12	4	8
Berging, garderobe	85	12	4	8
Entree	70	12	4	8
Garderobe nabij toilet	67	12	4	8

Het binnenniveau in de geluidintensieve ruimten straalt via de gebouwdelen van de betreffende ruimten geluid af naar de omgeving.

De bronvermogens van de geluidafstralende gebouwdelen zijn in bijlage 2 gegeven.

In deze bijlage is tevens aangegeven wat de minimale benodigde Ra-waarde (isolatiewaarde) is voor het spectrum popmuziek voor het toekomstige dak.

4.2.2 Maatregelen

Bestaande geveldelen

Nooddeur Rockcafé

Op basis van berekeningen blijkt dat in de huidige situatie een aantal geluidbronnen maatgevend zijn en die op voorhand een overschrijding veroorzaken.

Dit betreft de nooddeur van het Rock café in de zijgevel. Deze deur zal vervangen moeten worden door een deur met een minimale Ra waarde van 50 dB(A) popmuziek). Deze deur zal voorzien moeten zijn van dubbele kierdichting.

Een voorbeeld van een dergelijke nooddeur vervangen door een Merford deur type MD 56L of accent door Sound Shield 83 type F en dubbele kierdichting rondom (zie bijlage 5). De kozijnen dienen rondom goed te worden afgekit.

Paneel voor en zijgevel Grote zaal

Het paneel van de grote zaal in de voor en zijgevel zal voorzien moeten worden van een extra wand aan bijvoorbeeld de binnenzijde die ontkoppeld is.

Voorgesteld wordt een IVI metal wand te plaatsen voor de twee wanden (80 mm minerale wol, 20 luchtsponw en 2x 12,5 mm gipsplaat op vrijstaande metalstud profielen) (zie bijlage 5).

Nooddeuren achtergel Feestcafé en Swingcafé

De deuren van het feestcafé en het Swingcafé zullen verbeterd moeten worden door deze in eerste instantie te verbeteren door een dubbele kierdichting aan te brengen en goede sluitwerk aan te brengen zodat de deuren strak dichtgedrukt worden.

Indien blijkt dat deze maatregelen nog niet voldoende is zullen de deuren vervangen moeten worden door zwaardere types die een betere geluidwering hebben met minimale Ra waarde voor popmuziekspectrum van 35 tot 40 dB(A) voor de totale constructie. Een voorbeeld van een dergelijke nooddeur vervangen door een Merford deur type MN 53 of accent door Sound Shield 53 type D (zie bijlage 5).

Toekomstige dak

Een oplossing gebaseerd op een houten dakbeschot als onderlaag (30 mm underlayment).

Uiteraard zijn ander ondergronden ook mogelijk zoals staaldak of gasbeton.

Het toekomstige deel van de Grote zaal bestaat uit het Akoestiplex MXT systeem voor de schuine delen en het Akoestiplex MXR systeem voor het platte deel. In de bijlage 5 is uitgegaan van het dikste pakket zijnde regels van 220 mm.

4.2.3 Advisering en aansprakelijkheid

Het is niet mogelijk alle informatie, zoals tekeningen, situatieoverzichten, woonbestemmingen en dergelijke, verkregen van derden op juistheid te controleren. Munsterhuis Geluidsadvies BV is niet aansprakelijk voor de informatie die zij niet op redelijke wijze op juistheid had kunnen controleren evenals afwijkingen op het berekende resultaat binnen de nauwkeurigheidsgrenzen zoals aangegeven.

Alternatieve constructies zijn mogelijk mits akoestisch gelijkwaardig en een en ander in overleg met de geluidsadviseur en of leverancier.

De maatregelen zijn gebaseerd op de in dit onderzoek aangegeven uitgangspunten en grenswaarden. Indien deze worden gewijzigd, bijvoorbeeld een nadere eis of gewijzigde voorschriften op maat, kunnen andere maatregelen noodzakelijk zijn waarvan de adviseur tijdig van op de hoogte gebracht moet worden.

De opdrachtgever dient te houden met de extra massa van geluidwerende voorzieningen op de bestaande constructies in verband met sterkte en of doorbuiging. Mogelijk zal een constructeur naar de voorgestelde maatregelen dienen te kijken en of berekenen.

Ook moet rekening worden gehouden met het voorkomen van condensvorming in isolatiemateriaal door het op de juiste plaats aanbrengen van dampremmende laag.

4.2.4 *Uitpandige installaties*

De horecagelegenheid wordt voorzien van een nieuwe mechanische afzuiging die op het platte dak aan de achterzijde van het pand wordt opgesteld. De betreffende installatie zal een inblaas en afblaasopening hebben die relevant geluid emitteert en dus geluidgedempt zal worden uitgevoerd.

Het bronvermogen van de afzuiging is aangehouden op maximaal 70 dB(A). De afzuiging heeft een bedrijfstijd van 7 uur in de dag, 4 uur in de avond en 4 uur in de nachtperiode.

Daarnaast zal naast de toekomstige afzuigunit een tweetal schermen worden opgetrokken met een hoogte van 2 meter (zie bijlage 3, figuur 6).

5 Resultaten

5.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'.

In het rekenmodel zijn gebouwen, bodemgebieden, geluidbronnen met bijbehorende bedrijfstijden en beoordelingspunten als coördinaten ingevoerd. De invoergegevens die zijn gebruikt bij de geluidoverdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage 3. De bijbehorende schematische ligging van objecten, bronnen en ontvangers zijn weergegeven in bijlage 3, figuur 2 tot en met 6.

De berekeningen zijn ter plaatse van woningen van derden uitgevoerd op verschillende beoordelingshoogtes van 1,5 tot 5 meter.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. De bodemfactor die is gehanteerd in het model is 0,0 (akoestisch harde bodem). Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties en de nabije omgeving. De bedrijfstijden van de verschillende immissierelevante geluidbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

5.2 Rekenresultaten

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten opgenomen ten gevolge van Disco Tijs in de toekomstige situatie. In tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de maatgevende beoordelingshoogte ter plaatse van de beoordelingspunten samengevat voor de toekomstige situatie.

De bepaling van de maximale geluidniveaus is buiten beschouwing gelaten. Deze niveaus komen overeen met de onderscheidende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Tabel 5.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus t.g.v. Disco Tijs.

Beoordelingspunt, (hoogte)		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-07.00)
	Grenswaarden $L_{Ar,LT}$	50	45	40
01-02	Woning Dorpsstraat 73 achtergevel	33	36	35
03	Woning Dorpsstraat 73 zijgevel	33	35	34
04	Woning Dorpsstraat 73 voorgevel	32	33	33
05	Woning Dorpsstraat 75 achtergevel	34	35	34
06	Woning Dorpsstraat 75 zijgevel	34	34	33
09-10	Woning Dorpsstraat 64 voorgevel	32	32	32
11	Woning Dorpsstraat 64 voorgevel	34	33	33
12	Woning Dorpsstraat 67 zijgevel	32	33	32
13	Woning Dorpsstraat 67 achtergevel	35	36	35
15	Woning Dorpsstraat 65 achtergevel	31	35	34
17	Woning Ottershagenweg 47 achtergevel	33	34	34
18	Woning Ottershagenweg 47 achtergevel	32	33	33

■ Overschrijding van de grenswaarden conform het Activiteitenbesluit.

Omdat is uitgegaan van de verwachting dat bij de beoordelingspunten nabij de inrichting in deze situatie de muziek herkenbaar is boven een geluidniveau van $L_{Ar,LT}$ 35 dB(A) wordt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de woningen van derden niet overschreden nadat de voorgeschreven maatregelen zijn uitgevoerd.

Wanneer blijkt dat aan de norm van 30 dB(A) moet worden voldaan omdat het muziekgeluid nog steeds herkenbaar is zal in alle ruimten het binnenniveau nog eens met 5 dB(A) naar beneden moeten. Daarnaast blijven alle omschreven maatregelen van toepassing.

School

Wanneer Disco Tijs een feest in de dagperiode in de grote zaal wil houden zal tevens de school in beschouwing moeten worden genomen. Uit berekeningen blijkt dat bij een binnenniveau van circa 90 dB(A) in de grote zaal ter plaatse van de school kan worden voldaan aan de grenswaarden.

Huidige situatie

Uit berekeningen blijkt dat in de huidige situatie de geluidnormen worden overschreden. In de nachtperiode blijkt dat de hoogste geluidbelasting 41 dB(A) is t.p.v. woningen van derden.

6 Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies B.V. is in opdracht van Disco Dancing Tijs een akoestisch onderzoek uitgevoerd bij Disco Tijs gelegen aan de Dorpsstraat 69 te Lattrop.

De inrichting valt onder het 'Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer).

Disco Tijs is voornemens de huidige disco uit te breiden met een verhoging van het dak voor de grote zaal aan de achterzijde.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus ten gevolge van de inrichting ter plaatse van nabijgelegen woningen in de omgeving van de inrichting en het geven van advies met betrekking tot de uit te voeren maatregelen om aan de geluidnormen te kunnen voldoen.

Het onderzoek is gebaseerd op geluidmetingen ter plaatse, door de opdrachtgever aangeleverde gegevens, literatuurgegevens en Munsterhuis Geluidsadvies-expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend. De geluidniveaus ten gevolge van de inrichting zijn bepaald conform de 'Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai' 1999.

De berekende geluidniveaus zijn getoetst aan de geluidnormen die in het Activiteitenbesluit zijn opgenomen.

Op grond van het onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- In de huidige situatie worden de grenswaarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van woningen van derden overschreden.
- Indien geluidbeperkende maatregelen worden toegepast zoals omschreven in paragraaf 4.2.2, zal inclusief de uitbreiding met het hoge dak aan de grenswaarden worden voldaan. Opgemerkt dient te worden dat is uitgegaan van een achtergrondniveau van 40 tot 45 dB(A) tijdens de disco avonden waarbij het muziekgeluidniveau herkenbaar is boven de 35 dB(A).
- Wanneer overdag een feest wordt gehouden in de grote zaal mag het muziekgeluidniveau binnen maximaal 90 dB(A) bedragen zodat ter plaatse van de school wordt voldaan aan de grenswaarden.

7 Bijlagen

Bijlage 1	Situatie + 3D overzicht
Bijlage 2	Meetresultaten en bepaling bronvermogens
Bijlage 3	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 4	Rekenresultaten inclusief maatregelen
Bijlage 5	Productinformatie

