



het geluidBuro

Akoestisch Onderzoek V3.1

Grand Café met terras

Haagweg 4
2311 AA Leiden

Adviseurs: Lennard Duijvestijn

Opdrachtgever: Stichting Werk en Ondernemen
De heer A. Feij
Haagweg 4
2311 AA LEIDEN

Rapport: 2311 AA - 4 WO 006-27-06-13 V3.1

Datum: 27 juni 2013



© 2013 Het GeluidBuro bv

De opdrachtgever heeft toestemming dit rapport te kopiëren en analoog of digitaal te verspreiden voor zover dit nodig is voor de betreffende procedures aangaande dit specifieke project. Niets uit dit rapport mag in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2005 (DNR 2005), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet op redelijke wijze op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding en conclusies	4
2. Bedrijfssituatie	5
2.1 Stedenbouwkundige situatie	5
2.2 Bouwkundige situatie	6
2.3 Representatieve bedrijfssituatie	7
3. Wettelijk kader	8
3.1 Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit	8
3.2 Geluidvoorschriften in het Activiteitenbesluit	8
3.3 Maatwerkvoorschriften in het Activiteitenbesluit	8
3.4 Gemeentelijk geluidbeleid	8
4. Metingen en berekeningen	9
4.1 Akoestische modellering	9
4.2 Beoordeling	9
4.3 Rekenresultaten geplande situatie	10
5. Geluidreducerende maatregelen	11
5.1 Voorzieningen	11
5.2 Rekenresultaten inclusief voorzieningen	12
6. Overzicht afbeeldingen, tabellen en bijlagen	13

1. Inleiding en conclusies

In opdracht van de Stichting Werk en Ondernemen is door Het GeluidBuro onderzoek verricht naar de geluiduitstraling van een gepland terras dat gesitueerd zal worden op een deel van het binnenterrein van het pand Haagweg 4 in Leiden. Dit voormalig schoolgebouw biedt ruimte aan verschillende bedrijven en kunstenaars, waaronder een grandcafé dat het terras wenst te gaan exploiteren.

Het terras zal worden gerealiseerd in de binnentuin achter het pand, waar zich enkele woningen op relatief korte afstand bevinden van het terras. Aangezien de tuin is aan te merken als omsloten binnenterrein zal het (stem)geluid van bezoekers dat resteert op de gevels van de omliggende woningen getoetst moeten worden aan de geldende geluidnormen.

Het doel van het onderzoek is het toetsen van de terrassgeluiden aan de geldende geluidnormen, zoals opgenomen in het 'het Activiteitenbesluit milieubeheer' en de aanvullende eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid, en het bepalen van de mogelijk te treffen geluidwerende voorzieningen.

Op 20 februari 2012 is een bezoek gebracht aan de locatie. Tijdens dit bezoek hebben de opdrachtgever, de heer Arie Feij en de architect, mevrouw Bianca van der Weg de verwachte representatieve bedrijfssituatie toegelicht. De exacte exploitatie was/is nog niet bekend. Ondertussen is een vergunning aangevraagd voor het realiseren van het grandcafé. Voor het muziekgeluid vanuit het café en het geluid van de technische installaties is reeds akoestisch onderzoek verricht dat bij de vergunningsaanvraag is ingediend. In het onderhavige onderzoek wordt er vanuit gegaan dat de geadviseerde voorzieningen worden uitgevoerd, c.q. dat de geluidbelasting vanwege muziek en installaties zal voldoen aan de geluidnormen.

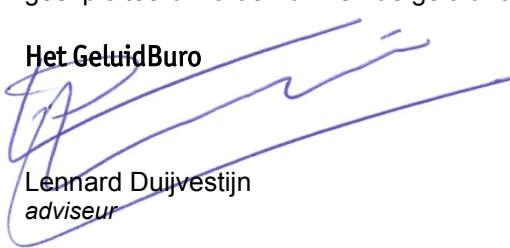
Ten opzichte van eerdere ontwerpen is overigens een wijziging doorgevoerd waardoor het grandcafé niet meer 'doorloopt' tot aan de achtergevel van het pand. Door de geluidbuffers die daardoor ontstaan zijn zal de overdracht van muziekgeluid vanuit het café naar het binnenterrein niet meer relevant zijn.

Voor het gebruik van het terras is gekeken naar het beschikbare aantal vierkante meters, die vervolgens optimaal en maximaal zijn ingevuld. De opdrachtgever heeft aangegeven slechts de helft van het binnenterrein te willen gebruiken voor het terras, tot maximaal 23.00 uur.

Op basis van de opname van de omgeving en de bouwtekeningen van het pand is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van het programma GeoMilieu. De berekeningen zijn verricht volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', zoals in het Activiteitenbesluit staat voorgeschreven. In het onderzoek zijn de grenswaarden uit de Geluidsnota van de gemeente Leiden gehanteerd, te weten een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 45, 40 en 35 dB(A) op de achtergevels van geluidgevoelige gebouwen in achtereenvolgens de dag-, avond- en nachtperiode.

Uit het onderzoek blijkt dat tijdens de geplande bedrijfssituatie, zonder het treffen van geluidreducerende maatregelen, niet voldaan kan worden aan de geluidnormen. In hoofdstuk 5 zijn de mogelijke maatregelen opgenomen om wel aan de normen te kunnen voldoen. Het betreft het plaatsen van een geluidscherm en het toepassen van een (gedeeltelijk) absorberende bodemafwerking op het terras. Indien deze maatregelen worden doorgevoerd kan het terras geëxploiteerd worden binnen de geluidnormen.

Het GeluidBuro

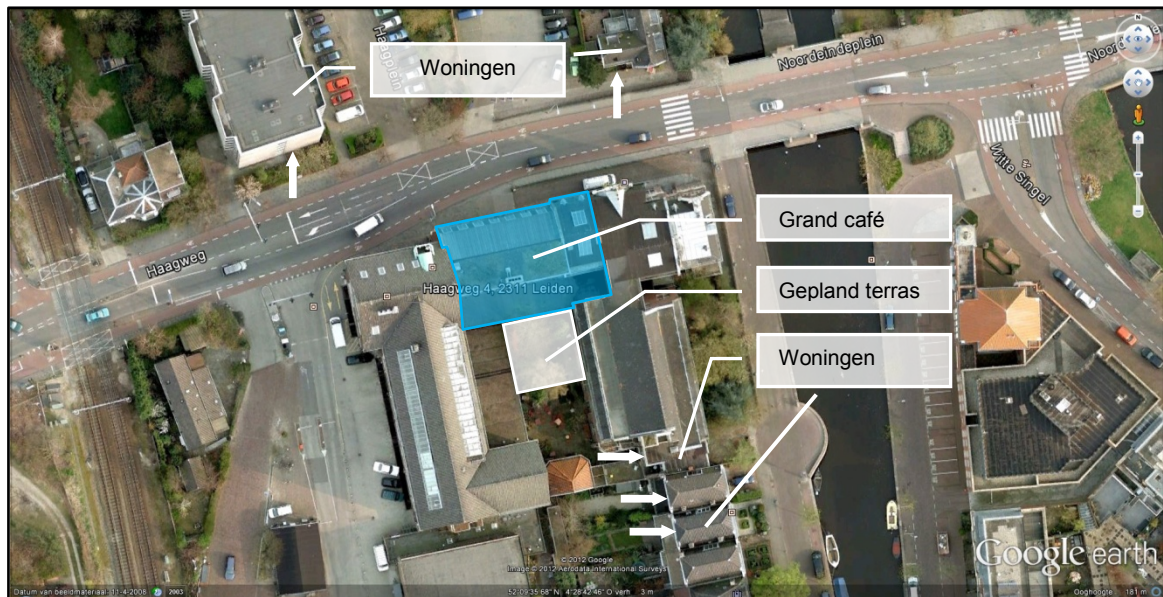
A large, stylized blue ink signature is written over the text.

Lennard Duijvestijn
adviseur

2. Bedrijfssituatie

2.1 Stedenbouwkundige situatie

In onderstaande afbeelding is een luchtfoto van de locatie weergegeven. Het blauwe veld geeft de ligging van het grandcafé aan. Het geplande terras op het achterterrein is aangeduid met een wit vlak. Ten noorden en ten zuiden van het bedrijf zijn woningen gesitueerd zie de witte pijlen.



Afbeelding 2.1 | Luchtfoto van de omgeving van de directe omgeving (Bron: GoogleEarth)

Ter verduidelijking van de situatie is een aantal foto's opgenomen in afbeeldingen 2.2 en 2.3.



Afbeelding 2.2 | Foto van het binnenterrein (richting de Haagweg)



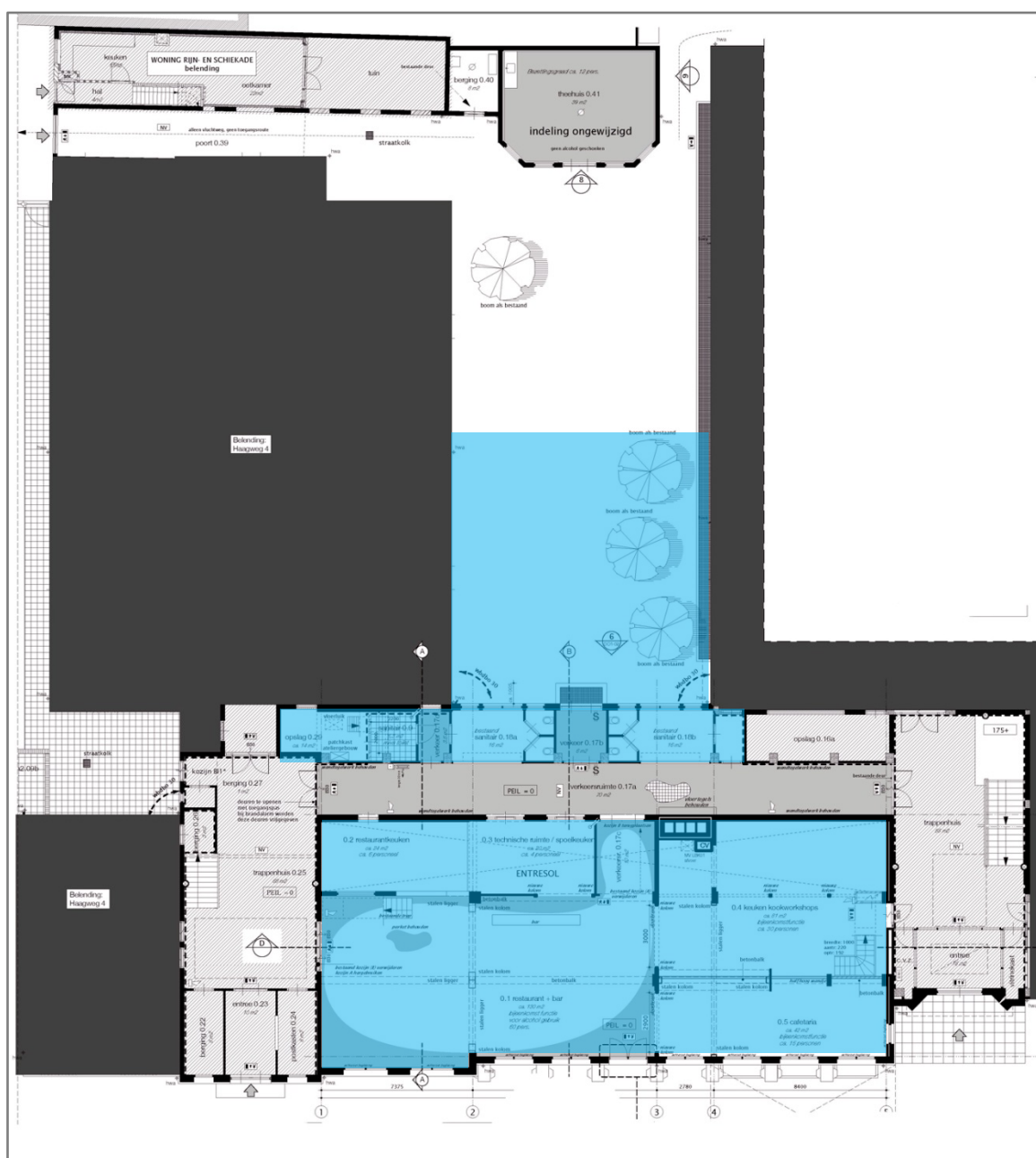
Afbeelding 2.3 | Foto's van de maatgevende woningen en de raampartijen in de voorgevel

2.2 Bouwkundige situatie

Indeling

Het voormalig schoolgebouw aan de Haagweg nummer 4 biedt ruimte aan verschillende bedrijven en kunstenaars. De opdrachtgever is voornemens een gedeelte van het pand te gaan (laten) exploiteren als grand café waarbij in de tuin een terras wordt gemaakt. Aan de voorzijde van het pand (zijde Haagweg) worden enkele tafeltjes en stoeltjes buiten opgesteld.

Op afbeelding 2.4 is de plattegrond van de begane grond van de inrichting weergegeven. De entree wordt gecreëerd aan de voorzijde van het pand aan de Haagweg. Aan de achterzijde worden de toiletten gesitueerd. Via de gang en een portaalconstructie verkrijgt met toegang tot de binnentuin waar een terras is gepland. In het tuinhuis achter in de binnentuin mogen geen alcoholische dranken worden verkocht. De nadere invulling van het tuinhuis is nog niet bekend.



Afbeelding 2.4 | Plattegrond van het geplande grandcafé en terras

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Volgens de opdrachtgever zal het bedrijf geëxploiteerd gaan worden als restaurant / grandcafé met terras. Voor het terras zal de helft van de binnentuin worden gebruikt. Het geplande terras omvat een kleine 80 m². Uitgegaan is van een maximale bezetting met 9 vierpersoons tafels. Dit aantal is gebaseerd op de beschikbare vierkante meters, het benodigd aantal vierkante meters per vierpersoonstafel (ca 9 m²) en ruimte voor looppaden en dergelijke. Hiermee zouden er 36 bezoekers van het terras gebruik maken. Er is gerekend met een worst-case-scenario waarbij deze 36 bezoekers van 10 's ochtends tot 23.00 uur (maximaal toegestane openingstijd voor terrassen op binnenterreinen gemeente Leiden) 's avonds tegelijkertijd op het terras zitten.

Het percentage spreektijd ligt bij tweepersoonsgezelschappen rond de 50% (één spreekt en de ander luistert), bij vierpersoonsgezelschappen ligt dit rond de 25%. In het onderhavige onderzoek is uitgegaan van het gemiddelde tussen beide groepen van 37,5%. Het bronvermogen van stemgeluid is gebaseerd op onderzoeken van F.S. McKendree (Directivity indices of human talkers in english speeks) en Heckl en Muller (Taschenbuch der Technischen Akustik) alsmede kentallen afkomstig van vergelijkbare situaties binnen ons bureau. Hieruit volgt een bronvermogen van $L_w = 70$ dB(A) per persoon en een directivity index van $DI = 2,5$ dB. Per vierpersoonstafel is zodoende een bronvermogen van 76 dB(A) aangehouden.

Voor de optredende piekniveaus (maximale geluidniveaus L_{Amax}) is een bronvermogen van L_w 95 dB(A) aangehouden. Dit vertegenwoordigd de geluidpieken vanwege bijvoorbeeld tijdelijk luider pratende bezoekers en het op- en afbreken van de tafels en stoelen.

Tabel 2.2 | Overzicht gehanteerde bronvermogens dB(A)

Omschrijving	L_{WR}	L_{max}
Stemgeluid pratende bezoekers terras, per 4 mensen	76	95

Gezien de beperkte omvang van het terras wordt niet verwacht dat bezoekers tegen elkaar op gaan praten of het zogenaamde cocktailpartyeffect zal optreden.

Voor het muziekgeluid vanuit het café en het geluid van de technische installaties is reeds akoestisch onderzoek verricht dat bij de vergunningsaanvraag is ingediend. In het onderhavige onderzoek wordt er vanuit gegaan dat de geadviseerde voorzieningen worden uitgevoerd, c.q. dat de geluidbelasting vanwege muziek en installaties zal voldoen aan de geluidnormen.

Daarbij is het muziekgeluid van het café-restaurantgedeelte niet relevant voor de geluidbelasting aan de achterzijde (vanwege de indeling van het pand) en is het stemgeluid van het terras niet relevant voor de geluidssituatie aan zijde van de Haagweg.

3. Wettelijk kader

3.1 Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit

Krachtens artikel 8.40 van de Wet milieubeheer is het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing. Volgens het Activiteitenbesluit voldoet de inrichting aan de criteria voor een 'inrichting type 'B'. Derhalve is, zoals omschreven in artikel 8.41 van de Wet milieubeheer, de inrichting meldingsplichtig aan de lokale overheid en is de regelgeving van bovengenoemd besluit van toepassing.

3.2 Geluidvoorschriften in het Activiteitenbesluit

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) 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 de inrichting en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting geldt, dat de geluidniveaus in onderstaande tabel niet worden overschreden.

Tabel 3.1 | Grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, in dB(A)

Plaats	07.00-19.00 u.		19.00-23.00 u.		23.00-07.00 u.	
	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{A,r,LT}$	$L_{A,max}$
Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw	50	70	45	65	40	60
In een geluidgevoelige ruimte van een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw	35	55	30	50	25	45

De opgenomen maximale geluidniveaus in de periode tussen 07.00 tot 19.00 uur zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

Buiten beschouwing blijft het stemgeluid van bezoekers op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat onderdeel is van de inrichting, tenzij het terrein een binnenterrein is.

Bij het bepalen van de geluidniveaus wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

De grenswaarden zijn niet van toepassing op (delen van) dagen in verband met de viering van:

- Festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
- Andere festiviteiten of activiteiten die plaatsvinden binnen de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of delen van dagen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.

3.3 Maatwerkvoorschriften in het Activiteitenbesluit

Het bevoegd gezag mag voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau in een maatwerkvoorschrift (voorheen nadere eis genoemd) grenswaarden opnemen die lager of hoger zijn dan in de standaard voorschriften zijn opgenomen. Het bevoegd gezag mag de waarden alleen verhogen indien in in- en aanpandige geluidgevoelige ruimten een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3.4 Gemeentelijk geluidbeleid

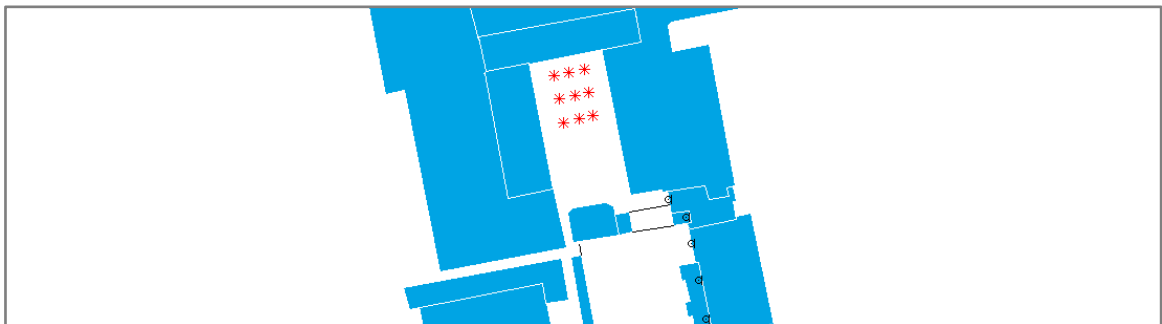
De gemeente Leiden heeft op 28 juni 2005 gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld. Uit de bij het besluit behorende Geluidsnota Leiden wordt afgeleid, dat de norm op de achtergevels van de omliggende woningen 45, 40 en 35 dB(A) geldend voor respectievelijk de dag-, avond en nachtperiode bedraagt.

4. Metingen en berekeningen

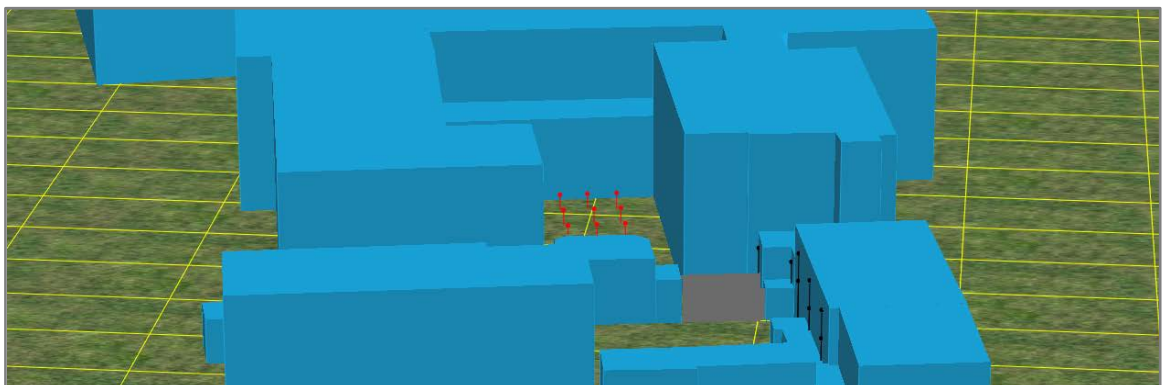
4.1 Akoestische modellering

Van het bedrijf en de omgeving is op basis van de betreffende bedrijfssituatie een overdrachtsmodel (GeoMilieu) opgesteld. De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen. Met geluidoverdrachtsberekeningen (methode II.8) is vervolgens de geluidbijdrage van de individuele bronnen op de immissiepunten bepaald. Voor het gehele gebied is een harde bodem aangehouden (bodemfactor 0,0). In de bijlagen zijn de in- en uitvoergegevens van het computerrekenmodel opgenomen. Afbeeldingen 4.1 en 4.2 geven een twee- en drie dimensionale weergave van het geluidmodel.

Opgemerkt wordt dat het akoestisch model beperkingen heeft in situaties met veel reflecties en het rekenen op korte afstanden. Onze ervaring is dat dit in de praktijk niet tot grote afwijkingen leidt. Daarbij wordt met een worst case scenario gerekend waarbij alle geluidbronnen continue aan staan (als of iedereen tegelijk aan het praten is) waardoor de situatie niet onderschat wordt.



Afbeelding 4.1 | Weergave van het geluidmodel ter plaatse van het terras



Afbeelding 4.2 | Weergave van het geluidmodel in 3-D, achterzijde

4.2 Beoordeling

Zoals voorgeschreven in het Activiteitenbesluit vindt de beoordeling plaats aan de hand van de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai'.

Indien op de immissiepunten muziekgeluid en tonaal- of impuls karakter hoorbaar is, wordt hierop een correctie toegepast (K). Muziekgeluid +10 dB, tonaal- of impuls geluid +5 dB

De geluidsniveaus op de gevels worden bepaald voor het invallend geluid. Indien de immissiepunten direct voor de gevel zijn gesitueerd, bedraagt de gevelcorrectieterm (C_g) 3 dB.

4.3 Rekenresultaten geplande situatie

In de bijlagen zijn de rekenresultaten, de invoergegevens en enkele bijdrageanalyses van het rekenmodel opgenomen. Tabel 4.2 geeft de gemiddelde geluidniveaus op de gevels van de beoordeelde woningen ten gevolge van het stemgeluid op het terras.

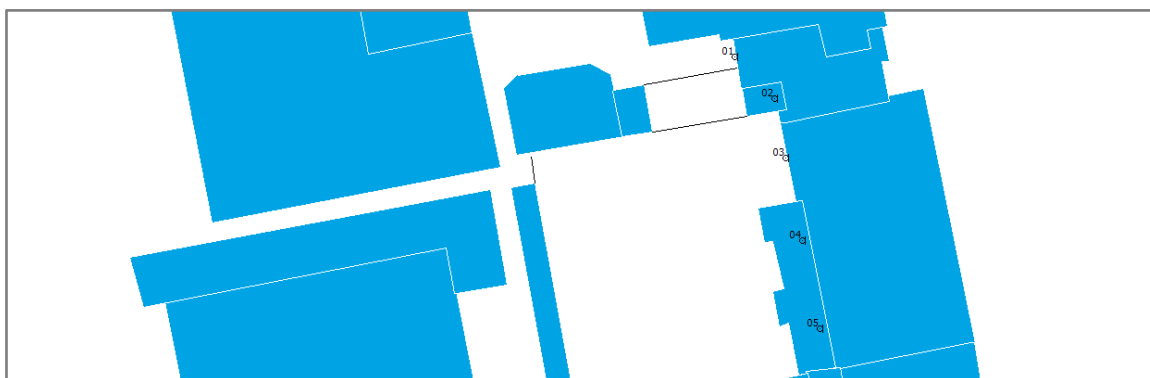
Tabel 4.2 | Geluidbelasting ($L_{A,T}$) ten gevolge van het terras, in dB(A)

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting Terras	
			dag	avond
01_A	Rijn- en Schiekade	5,0	39	40
02_A	Rijn- en Schiekade	5,0	34	36
03_A	Rijn- en Schiekade	5,0	42	43
03_B	Rijn- en Schiekade	7,5	42	42
04_A	Rijn- en Schiekade	5,0	41	42
04_B	Rijn- en Schiekade	7,5	40	41
05_A	Rijn- en Schiekade	5,0	39	40
05_B	Rijn- en Schiekade	7,5	40	41

In tabel 4.4 zijn de maximale geluidniveaus (piekgeluiden L_{Amax}) weergegeven vanwege de activiteiten op het terras.

Tabel 4.4 | Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van het terras, in dB(A)

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting Terras	
			dag	avond
01_A	Rijn- en Schiekade	5,0	55	55
02_A	Rijn- en Schiekade	5,0	48	48
03_A	Rijn- en Schiekade	5,0	54	54
03_B	Rijn- en Schiekade	7,5	54	54
04_A	Rijn- en Schiekade	5,0	55	55
04_B	Rijn- en Schiekade	7,5	56	56
05_A	Rijn- en Schiekade	5,0	53	53
05_B	Rijn- en Schiekade	7,5	54	54



Afbeelding 4.3 | Weergave ligging toetspunten

Uit het onderzoek blijkt dat tijdens de voorgenomen exploitatie van het terras niet voldaan kan worden aan de geldende geluidnormen. Het terrasgeluid overschrijdt de geluidnorm met 3 dB(A) in de avondperiode. De geluidnorm voor de piekgeluiden wordt door het terrasgeluid niet overschreden.

5. Geluidreducerende maatregelen

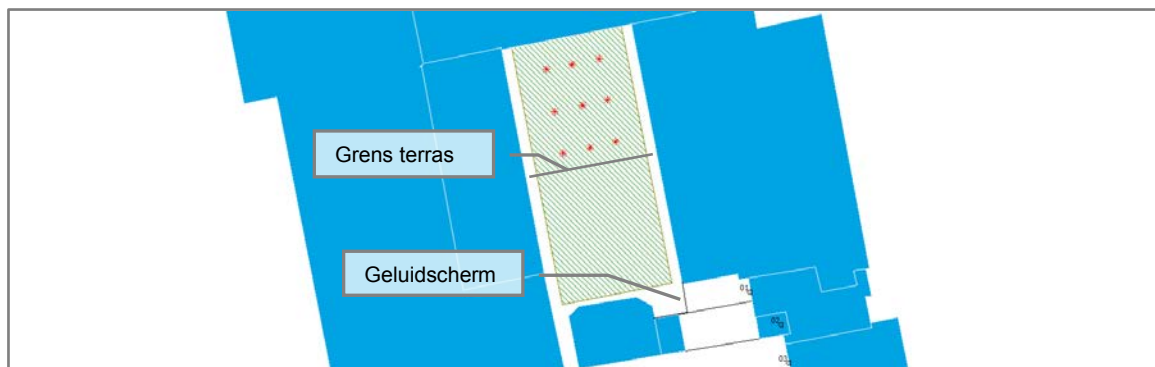
In dit hoofdstuk worden de mogelijke voorzieningen besproken om in de geplande situatie aan de geluidnormen te kunnen voldoen. De voorzieningen zijn doorgerekend met het rekenmodel, paragraaf 5.2 geeft hiervan de resultaten.

5.1 Voorzieningen

De onderstaande voorzieningen kunnen toegepast worden om de geluidbelasting afdoende te reduceren ten einde aan de geluidnorm te kunnen voldoen.

Plaatsen geluidscherm ter plaatse van de doorgang richting de woningen. Het scherm moet 5 meter hoog worden (ca gelijk aan de hoogte van het stucwerk op de gevel van het eigen pand). Het scherm sluit aan op de erfafscheiding van de woning en loopt door over de berging tot aan het tuinhuis.

Ter plaatse van het terras zal een nieuwe bodemafwerking worden aangebracht. Wij adviseren een afwerking te selecteren dat enigszins absorberend werkt. Gedacht kan worden aan een "lat-om-lat" afwerking van steigerdelen op een onderlinge afstand van circa 10 mm. Onder de delen losse aarde aanbrengen. Hiervoor is een bodemfactor van 0,5 gehanteerd. Het overgrote deel van het resterende deel van de binnentuin zal als moestuin worden ingericht waarvoor een bodemfactor van 0,8 is aangehouden. De locatie van het terras dient beperkt te worden tot de grens zoals in afbeelding 5.1 is aangehouden.



Afbeelding 5.1 | Maatregelen terras

5.2 Rekenresultaten inclusief voorzieningen

Tabel 5.1 geeft de gemiddelde geluidniveaus op de gevels van de beoordeelde woningen ten gevolge van het stemgeluid op het terras, nadat de geadviseerde voorzieningen zijn uitgevoerd. In de bijlagen zijn de rekenresultaten, de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

Tabel 5.1 | Geluidbelasting ($L_{A,T}$) ten gevolge van het terras, na voorzieningen, in dB(A)

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting Terras	
			dag	avond
01_A	Rijn- en Schiekade	5,0	35	37
02_A	Rijn- en Schiekade	5,0	31	33
03_A	Rijn- en Schiekade	5,0	36	37
03_B	Rijn- en Schiekade	7,5	39	40
04_A	Rijn- en Schiekade	5,0	37	38
04_B	Rijn- en Schiekade	7,5	39	40
05_A	Rijn- en Schiekade	5,0	34	36
05_B	Rijn- en Schiekade	7,5	37	39

In tabel 5.2 zijn de maximale geluidniveaus (piekgeluiden L_{Amax}) weergegeven ten gevolge van het terras, nadat de geadviseerde maatregelen zijn getroffen

Tabel 5.2 | Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van het terras, na voorzieningen, in dB(A)

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting Terras	
			dag	avond
01_A	Rijn- en Schiekade	5,0	49	49
02_A	Rijn- en Schiekade	5,0	45	45
03_A	Rijn- en Schiekade	5,0	49	49
03_B	Rijn- en Schiekade	7,5	53	53
04_A	Rijn- en Schiekade	5,0	51	51
04_B	Rijn- en Schiekade	7,5	54	54
05_A	Rijn- en Schiekade	5,0	49	49
05_B	Rijn- en Schiekade	7,5	52	52



6. Overzicht afbeeldingen, tabellen en bijlagen

Afbeeldingen

Afbeelding 2.1	Luchtfoto van de omgeving van de directe omgeving (Bron: GoogleEarth)	5
Afbeelding 2.2	Foto van het binnenterrein (richting de Haagweg)	5
Afbeelding 2.3	Foto's van de maatgevende woningen en de raampartijen in de voorgevel	5
Afbeelding 2.4	Plattegrond van het geplande grand café en terras	6
Afbeelding 4.1	Weergave van het geluidmodel ter plaatse van het terras	9
Afbeelding 4.2	Weergave van het geluidmodel in 3-D, achterzijde	9
Afbeelding 4.3	Weergave ligging toetspunten	10
Afbeelding 5.1	Maatregelen terras	11

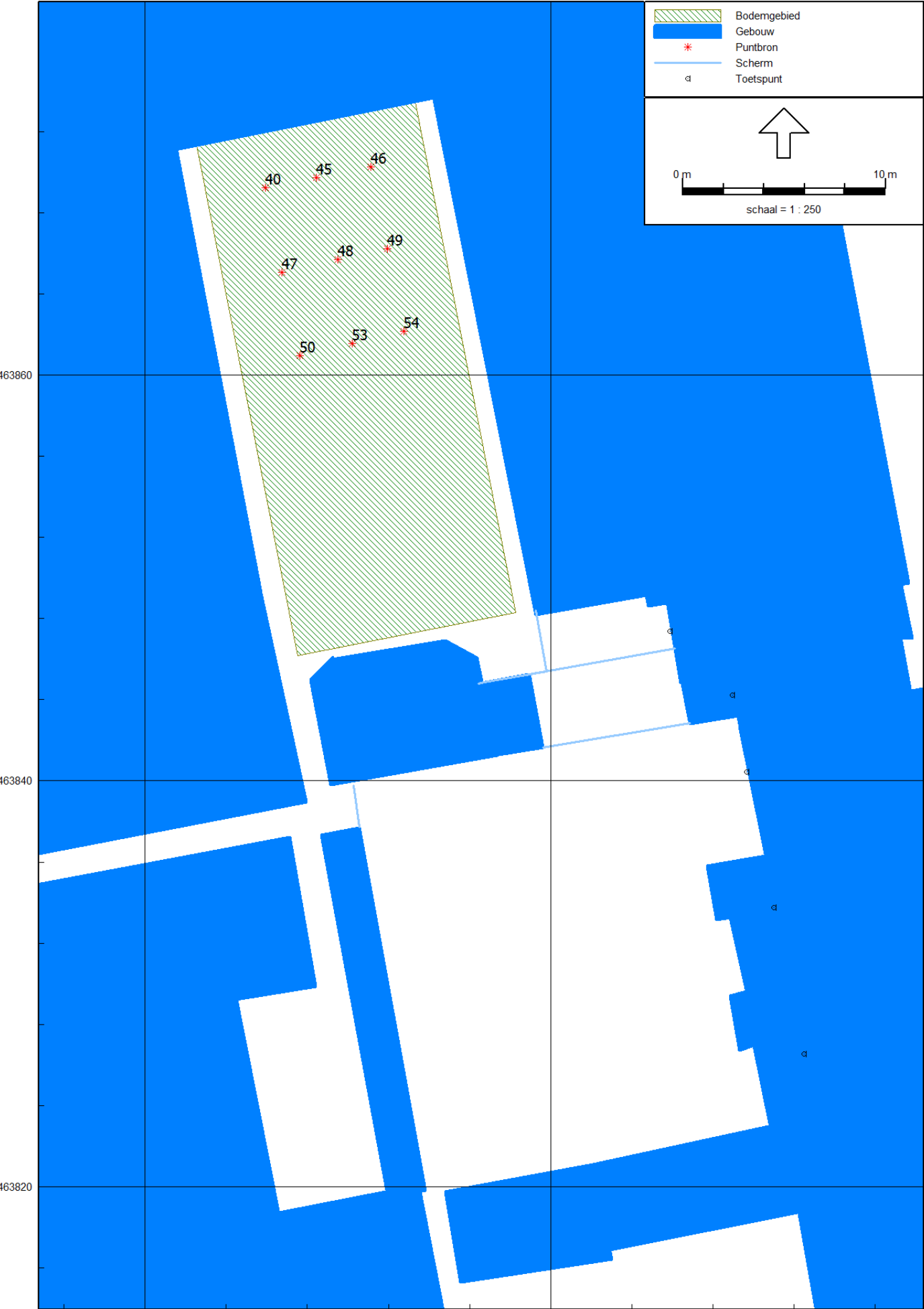
Tabellen

Tabel 2.2	Overzicht gehanteerde bronvermogens dB(A)	7
Tabel 3.1	Grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, in dB(A)	8
Tabel 4.2	Geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van het terras, in dB(A)	10
Tabel 4.4	Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van het terras, in dB(A)	10
Tabel 5.1	Geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$) tgv het terras, na voorzieningen, in dB(A)	12
Tabel 5.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) tgv het terras, na voorzieningen, in dB(A)	12

Bijlagen

Bijlage A	Plot(s) rekenmodel
Bijlage B	Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$
Bijlage C	Rekenresultaten L_{Amax}
Bijlage D	Invoergegevens rekenmodel







2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Rapport: Resultatentabel
Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
01_A	Rijn- en Schiekade	5,00	35	37
02_A	Rijn- en Schiekade	5,00	31	33
03_A	Rijn- en Schiekade	5,00	36	37
03_B	Rijn- en Schiekade	8,00	39	40
04_A	Rijn- en Schiekade	5,00	37	38
04_B	Rijn- en Schiekade	8,00	39	40
05_A	Rijn- en Schiekade	5,00	34	36
05_B	Rijn- en Schiekade	8,00	37	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Rapport: Resultatentabel
Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond
01_A	Rijn- en Schiekade	5,00	39	40
02_A	Rijn- en Schiekade	5,00	34	36
03_A	Rijn- en Schiekade	5,00	42	43
03_B	Rijn- en Schiekade	8,00	41	42
04_A	Rijn- en Schiekade	5,00	41	42
04_B	Rijn- en Schiekade	8,00	40	42
05_A	Rijn- en Schiekade	5,00	39	40
05_B	Rijn- en Schiekade	8,00	40	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Rapport: Resultatentabel
Model: Terras binnenplaats grandcafé LAmaz Rapport V3.1
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Rijn- en Schiekade	5,00	55	55	--
02_A	Rijn- en Schiekade	5,00	48	48	--
03_A	Rijn- en Schiekade	5,00	54	54	--
03_B	Rijn- en Schiekade	8,00	54	54	--
04_A	Rijn- en Schiekade	5,00	55	55	--
04_B	Rijn- en Schiekade	8,00	56	56	--
05_A	Rijn- en Schiekade	5,00	53	53	--
05_B	Rijn- en Schiekade	8,00	54	54	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Rapport: Resultatentabel
Model: Terras binnenplaats grandcafé LAmaz Rapport V3.1 VRZN
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Rijn- en Schiekade	5,00	49	49	--
02_A	Rijn- en Schiekade	5,00	45	45	--
03_A	Rijn- en Schiekade	5,00	49	49	--
03_B	Rijn- en Schiekade	8,00	53	53	--
04_A	Rijn- en Schiekade	5,00	51	51	--
04_B	Rijn- en Schiekade	8,00	54	54	--
05_A	Rijn- en Schiekade	5,00	49	49	--
05_B	Rijn- en Schiekade	8,00	52	52	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



HANDMATIGE INVOER

Onderdeel	:	Bronnen mensen									
Bronnaam	:	4 personen praten op terras									
MeetDatum	:	9-2-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lw [dB(A)]	:	--	32,5	53,5	65,5	68,5	73,5	66,5	62,5	--	76,0

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel	:	Bronnen mensen									
Bronnaam	:	Pieken personen op terras									
MeetDatum	:	9-2-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lw [dB(A)]	:	--	51,5	72,5	84,5	87,5	92,5	85,5	81,5	--	95,0

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel	:	Bronnen mensen									
Bronnaam	:	2 personen praten op terras									
MeetDatum	:	9-2-2011									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lw [dB(A)]	:	--	29,5	50,5	62,5	65,5	70,5	63,5	59,5	--	73,0

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	Grondbedekking terras	0,80

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
 Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01	Woongebouw	18,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Woongebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Woongebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Woongebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Woongebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Woongebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Woongebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Tuinhuis	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Schuur	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Fietsenstalling	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Bedrijfsgebouw	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Bedrijfsgebouw	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Bedrijfsgebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Bedrijfsgebouw	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Woongebouwen	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Woongebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Woongebouwen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Woongebouwen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Woongebouwen	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Bedrijfsgebouwen	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Bedrijfsgebouwen	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
01	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25
02	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25
03	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25
04	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25
05	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25
06	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25
07	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25
08	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25
09	4 personen praten op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,25

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
 Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
01	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50
02	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50
03	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50
04	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50
05	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50
06	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50
07	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50
08	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50
09	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	32,50	53,50	65,50	68,50	73,50

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
 Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	66,50	62,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
01	Muur / schuuting	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Muur / schuuting	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Schutting	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
01	Schermer	4,80	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	Rijn- en Schiekade	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--
02	Rijn- en Schiekade	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--
03	Rijn- en Schiekade	0,00	Relatief	5,00	8,00	--	--	--	--
04	Rijn- en Schiekade	0,00	Relatief	5,00	8,00	--	--	--	--
05	Rijn- en Schiekade	0,00	Relatief	5,00	8,00	--	--	--	--

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAr;LT Rapport V3.1 VRZN
Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gevel
01	Ja
02	Ja
03	Ja
04	Ja
05	Ja

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAmaz Rapport V3.1 VRZN
 Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
01	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
02	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
03	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
04	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
05	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
06	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
07	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
08	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00
09	Pieken personen op terras	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAmaz Rapport V3.1 VRZN
 Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
01	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
02	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
03	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
04	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
05	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
06	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
07	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
08	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50
09	--	Nee	Nee	Nee	--	51,50	72,50	84,50	87,50	92,50	85,50

2311 AA - 4 Haagweg

Terras Grandcafé Rapport V3.1

Model: Terras binnenplaats grandcafé LAmaz Rapport V3.1 VRZN
 Versie 1 Haagweg 4 - Haagweg 4 Leiden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	81,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00