



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Meetrapport

Geluidsuitstraling Wijnstokgemeente, plan Hordijk te Berkel en Rodenrijs

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.
Postbus 3119
3502 GC UTRECHT

Opdrachtnummer -

Titel Geluidsuitstraling Wijnstokgemeente, plan Hordijk te Berkel en Rodenrijs

Rapportnummer M+P.JJP.16.03.2

Revisie 1

Datum 21 november 2017

Aantal pagina's 27

Auteurs ir. Tom Bouwhuis

Gezien door ir. Theodoor Höngens

Contactpersoon ir. Theodoor Höngens | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situatie	5
2.2	Uitgangspunten	5
2.3	Activiteiten	6
2.4	Grenswaarden	8
3	Activiteiten	9
3.1	Muziekgeluid	9
3.2	Geluidsoverdracht	9
3.2.1	Zaal beneden	9
3.2.2	Bovenzalen	11
3.3	Personenauto's	11
4	Maatregelen	12
5	Conclusies	13
6	Literatuur	14
bijlage A	Figuren	15
bijlage B	Berekeningen	19
bijlage C	Bronvermogen bovenzalen	25

1 Inleiding

In opdracht van *Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.* is door M+P onderzocht wat de geluidsuitstraling is ten gevolge van activiteiten van de Wijnstokgemeente te Berkel en Rodenrijs. De geluidsoverdracht is bepaald naar het voorgenomen woningbouwproject Plan Hordijk naast de Wijnstokgemeente. Het rapport is opgesteld ter onderbouwing van het bestemmingsplan ten behoeve van het plan. Waar nodig zijn maatregelen bepaald om te voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Het woningbouwplan met eengezinswoningen (rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en geschakelde woningen) en een appartementengebouw is gelegen aan de Rodenrijseweg en de Bonfut/Wildersekade te Berkel en Rodenrijs. De locatie van het plan is opgenomen in figuur 1. Hierin is tevens in blauw de locatie van de Wijnstokgemeente aangegeven. De Wijnstokgemeente is een religieuze gemeenschap die op het aangegeven perceel een pand in gebruik heeft waar onder andere diensten en bijeenkomsten plaatsvinden, waarbij ook versterkt muziekgeluid wordt gebruikt.



figuur 1 locatie van het plan Hordijk, met in blauw de locatie van de Wijnstokgemeente (bron achtergrond: Google maps)

2.2 Uitgangspunten

Uitgaand van de verkaveling zoals opgenomen in figuur 4 in Bijlage A bedraagt de afstand tot de dichtstbijzijnde woning in zuidelijke en oostelijke richting respectievelijk 28 en 18 meter, gerekend vanaf het gebouw van de Wijnstokgemeente. Dit betreft nieuwe woningen. In de bestaande situatie is de afstand tot de dichtstbijzijnde woningen circa 27 tot 47 m (zie figuur 2).



figuur 2 afstanden tot bestaande en nieuwe woningen (beeld uit BAGregister)

Uit opgave van de gebruiker blijkt dat er twee ruimten zijn waar muziek gemaakt wordt: de grote zaal en de voorzaal (1.11). De gevelconstructie van de grote zaal bestaat aan de zuidoostelijke zijde uit metselwerk. In de zuidwestelijke gevel zijn in de metselwerk gevel zes ramen voorzien van enkel draadglas en een dubbele deur (nooduitgang) opgenomen. De drie naast de branddeuren gelegen ramen zijn voorzien van draaiende delen.

De noordoostelijke gevel wordt indirect aangestraald door geluid afkomstig uit de grote zaal, wanneer de deur/het rolluik tussen de (bij)keuken en de grote zaal geopend is. Hier is een drietal ramen in de metselwerk gevel opgenomen, alle met draaiende delen.

Een gedeelte van de grote zaal grenst aan een plat dak, waarin twee lichtstraten zijn opgenomen. Het dak wordt van de ruimte afgeschermd door middel van een verlaagd plafond.

Ventilatie van de ruimten geschiedt op basis van natuurlijke luchttoevoer en -afvoer.

De indeling van het gebouw is opgenomen in figuur 5 en figuur 6.

2.3 Activiteiten

In de Wijnstokgemeente vindt een aantal activiteiten plaats, waarbij muziekgeluid geproduceerd wordt. Deze activiteiten zijn opgenomen in tabel I.

tabel I Activiteiten Wijnstokgemeente

activiteit	tijd	aantal/jaar	opmerkingen
ochtenddienst	9:00 - 13:00	52	
avonddienst	19:00 - 22:00	52	
gemeentevergadering	19:30 - 22:30	6	muziek tot 22:00
muziekoefenavond	19:30 - 22:00	50	
meerdaagse conferentie (3-4 dagen)	9:00 - 22:30	4	op enkele momenten muziek, tot 22:00

overige bijeenkomsten	14:00 - 24:00	3	op enkele momenten muziek
muziekbijeenkomsten	19:00 - 22:30	12	muziek tot 22:00
feestelijke bijeenkomsten	16:00 - 24:00	12	eventueel muziek

Concreet betekent dit dat in de grote zaal in de dag-, avond- en nachtperiode versterkte muziek zal worden gemaakt.

Relevant voor de geluidsuitstraling is daarnaast dat het, nabij de geplande woningen gelegen, parkeerterrein van de Wijnstokgemeente plaats biedt aan zes personenauto's.

2.4

Grenswaarden

Voor de onderhavige situatie gelden buiten op de gevels van geluidsgevoelige objecten van derden, zoals bijvoorbeeld woningen en scholen, de volgende grenswaarden voor de equivalente geluidsbelasting. Dit zijn de eisen zoals gesteld in het *Activiteitenbesluit* (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer) [1]:

- $L_{Ar, LT} = 50$ dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- $L_{Ar, LT} = 45$ dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- $L_{Ar, LT} = 40$ dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

Het maximaal optredende geluidsniveau mag op de gevel van woningen van derden en andere geluidsgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:

- $L_{Ar, LT} = 70$ dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- $L_{Ar, LT} = 65$ dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- $L_{Ar, LT} = 60$ dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

Wanneer het te beoordelen geluid muziekgeluid betreft dient, als straffactor, bij het gemeten of berekende geluidsniveau eerst 10 dB te worden opgeteld, alvorens getoetst wordt aan de hiervoor genoemde grenswaarden. Verder mag bij muziekgeluid niet de bedrijfsduurcorrectie C_b worden toegepast. Voor buitenniveaus worden, conform het besluit, de waarden op de gevel aangehouden zonder gevelreflectie.

Het beoordelen van piekgeluidsniveaus is bij muziekgeluid niet relevant. De piekgeluidsniveaus liggen bij muziekgeluid in het algemeen circa 7 dB tot 10 dB hoger dan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en zijn daarom niet maatgevend.

Voor de geluidsuitstraling van de ruimte is de nachtperiode maatgevend.

3 Activiteiten

3.1 Muziekgeluid

Tijdens een oefenavond van de band is tijdens enkele nummers het representatieve geluidsniveau van de muziek vastgesteld in de benedenzaal. De muziek bestond uit een elektrische gitaar, een onversterkt drumstel, een dwarsfluit en een elektrische piano. In aanvulling daarop werd versterkte mannelijke en/of vrouwelijke zang geproduceerd. De gemeten niveaus zijn opgenomen in tabel II

tabel II *gemeten geluidsniveaus muziek in dB(A)*

63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal [dB(A)]
-37,6	-23,2	-12,1	-3,2	-4,4	-12,3	-16,6	-19,8	88,7

Tijdens diensten wordt de muziek gebruikt om gezamenlijke zang van ongeveer 100 leden te begeleiden. Dit zal leiden tot een geluidsniveau van ongeveer 80-85 dB(A). Dit leidt tot een verhoging van het muziekniveau met ongeveer 1 dB. Dit onversterkte stemgeluid behoeft overigens niet meegenomen te worden voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit. Op basis van de geringe verhoging van het zendniveau is bovendien aannemelijk dat het stemgeluid niet voor een toename in klachten zal zorgen. Bij de beoordeling is uitgegaan van een muziekgeluidsniveau van 89 dB(A).

De Wijnstokgemeente geeft aan dat de volgende geluidsniveaus aanwezig kunnen zijn in de inrichting:

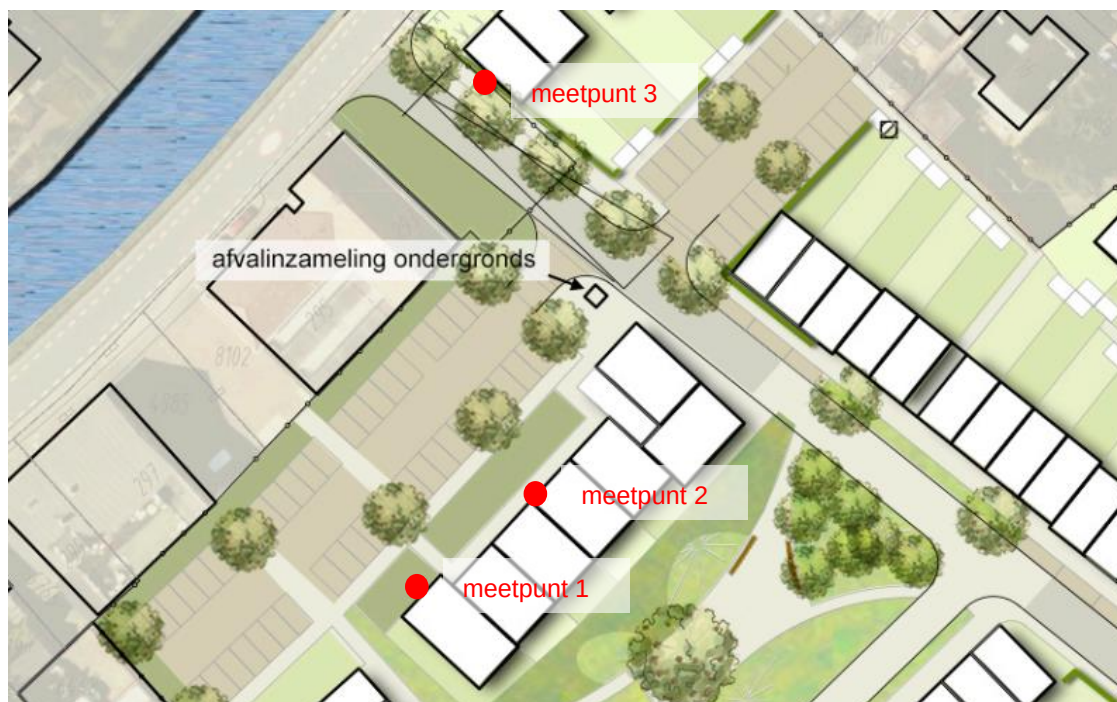
- zaal beneden: feestelijke activiteiten met muziek, maximaal muziekgeluidsniveau van 95 dB(A)
- 3 bovenzalen: jeugdactiviteiten en feestelijke avonden, maximaal muziekgeluidsniveau 95 dB(A).

De feestelijke activiteiten zijn incidenteel van karakter vinden voornamelijk plaats in de avondperiode.

3.2 Geluidsoverdracht

3.2.1 Zaal beneden

Met behulp van een kunstmatige ruisbron in de grote zaal is de geluidsoverdracht bepaald naar drie representatieve punten, ter plaatse van de toekomstige woningen. De positie van deze meetpunten is weergegeven in figuur 3.



figuur 3

positie meetpunten

Op basis van de geluidsoverdracht is bepaald wat de te verwachten muziekgeluidsniveaus zijn ter plaatse van de gevels van de dichtstbijzijnde woningen. Deze geluidsniveaus zijn opgenomen in tabel III.

tabel III

te verwachten muziekgeluidsniveaus [dB(A)] ter plaatse van de gevels van de dichtstbijzijnde woningen

meetpunt	hoogte [m]	ontvangniveau [dB(A)]	opmerkingen
1	5,0	55	ramen geopend
2	5,0	47	ramen geopend
1	5,0	48	ramen gesloten
2	5,0	43	ramen gesloten
3	5,0	41	ramen gesloten

Uit deze resultaten blijkt dat wanneer de ramen geopend zijn, muziekgeluid een aanzienlijke overschrijding veroorzaakt van de grenswaarden uit het *Activiteitenbesluit* [1]. Met gesloten ramen is dat op sommige posities nog steeds het geval. In dit geval worden de grenswaarden voor de dagperiode niet meer overschreden, en de grenswaarden voor de avondperiode nog met 3 dB. De grenswaarden voor de nachtperiode worden in alle gevallen overschreden.

Met het oog op de afstanden tot de reeds bestaande woningen aan de noordwestzijde, die vergelijkbaar zijn met de afstanden tot de geplande woningen aan de zuidoostzijde (meetpunt 1), verwachten wij dat in de huidige situatie vergelijkbare niveaus optreden.

3.2.2 Bovenzalen

Bij de drie bovenzalen is de geluidsuitstraling op basis van indicatieve berekeningen beoordeeld. Voor ventilatie worden in deze zalen klepramen gebruikt. Dit zijn de belangrijkste bronnen voor de geluidsuitstraling.

Voor de meest kritische zaal 3 (met bar) is ter onderbouwing de geluidsuitstraling bepaald bij een binnenniveau van 95 dB(A) popmuziek. Het bronvermogen is als volgt (zie ook Bijlage C):

- metselwerk: $L_{wA} = 56 \text{ dB(A)}$
- ramen: $L_{wA} = 72 \text{ dB(A)}$
- ventilatie (klepramen): $L_{wA} = 96 \text{ dB(A)}$

De huidige afstand tot de dichtstbijzijnde woningen (aan de Bonfut) is circa 60 m. De nieuwe woningen komen op een afstand van circa 20 m te staan. Daarmee wordt de situatie voor de bovenzalen circa 10 dB kritischer. Als de geluidsuitstraling van de bovenzalen met 10 dB wordt verminderd, is de situatie gelijkwaardig aan de huidige situatie. Aangezien geluidoverdracht via de ventilatie-openingen de meest kritische bron is, zijn daar maatregelen nodig. Om een ventilatie met voldoende capaciteit en beperkte doorlaat te realiseren adviseren wij om een mechanische luchtafvoer toe te passen, bij voorkeur via het dak. De luchttoevoer kan op natuurlijke wijze plaatsvinden via de verkeersruimte.

3.3 Personenauto's

Het terrein van de Wijnstokgemeente biedt aan de zuidwestelijke zijde parkeerplaats aan zes auto's. Vanwege het feit dat de woningen aan de noordzijde van het kanaal even ver van de parkeerplaats gelegen zijn als de geplande woningen, mag verwacht worden dat de nieuwbouw geen extra randvoorwaarden voor parkeren zal geven.

Het maximaal te veroorzaken geluidsniveau (het dichtslaan van een portier) heeft een geluidsvermogen van $L_{w,A} = 98 \text{ dB(A)}$. Op 28 meter afstand betekent dit een geluidsniveau op de gevel van $L_{A,max} = 59 \text{ dB(A)}$. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde van 60 dB(A) in de nachtperiode.

Het geluidsvermogen van een langzaam rijdende auto bedraagt $L_{w,A} = 93 \text{ dB(A)}$. Op een afstand van 28 meter wordt voldaan aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 40 dB(A) als in de nachtperiode maximaal 12 minuten verplaatsingen plaatsvinden. Gezien de geringe hoeveelheid parkeerplekken en kleine afmetingen van het parkeerterrein is een overschrijding van de grenswaarden daarom onwaarschijnlijk.

4 Maatregelen

Het muziekgeluid veroorzaakt in de nachtperiode op de drie meetpunten maximaal een overschrijding van respectievelijk 8, 3 en 1 dB bij gesloten ramen en tot 15 dB bij geopende ramen. Omdat de afstand tot de huidige bebouwing vergelijkbaar is met die van de geplande bebouwing, verwachten wij dat in de huidige situatie eveneens een overschrijding optreedt van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In de avondperiode is enkel sprake van een overschrijding van 2 dB op meetpunt 1. Om te kunnen voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, zijn maatregelen nodig bij het gebouw van de Wijnstokgemeente. Op basis van het voorgaande is een mogelijke maatregel om muziekgeluid in de nachtperiode niet meer toe te staan. Dit leidt tot minder zware aanvullende maatregelen. Bij de genoemde maatregelen in dit rapport zijn wij uitgegaan van de oorspronkelijke activiteiten.

De bovengenoemde overschrijdingen van de grenswaarden treden op bij gesloten ramen. Echter, tijdens diensten worden de ramen gebruikt voor ventilatie. Het sluiten van de ramen vraagt om een alternatieve ventilatievoorziening. Hiervoor moet een mechanische ventilatie geïntroduceerd worden, met daarin een eenvoudige geluidsdemper.

Daarnaast zijn er enkele gevelelementen waarvan de geluidsisolatie ontoereikend is. Dit zijn het plat dak boven de grote zaal, een raam in de noordoostgevel grenzend aan de ruimte naast de keuken (opstelplaats vaatwasser), de branddeuren en de drie ramen met draaiende delen in de zuidwestgevel. De benodigde verbetering is opgenomen in tabel IV.

tabel IV

huidige isolatiewaarden en vereiste isolatiewaarden, op basis van een standaard spectrum voor popmuziek

constructiedeel	huidige $R_{A, \text{pop}}$ [dB(A)]	benodigde $R_{A, \text{pop}}$ [dB(A)]
drie ramen ZW gevel *	26	31
raam 'naast keuken' NO gevel **	21	26
branddeur ZW gevel	20	30
plat dak	29	39

* de drie ramen die direct naast de branddeuren in de zuidwestgevel gelegen zijn, met te openen delen

** het raam van de ruimte waarin de vaatwasser opgesteld staat

Deze verbeteringen kunnen bijvoorbeeld bereikt worden met behulp van een voorzetraam bij de ramen, een geluidsisolerende branddeur en toepassing van een gesloten gipsplafond op verende bevestiging boven het aanwezige verlaagde plafond. Op het gipsplafond wordt in de spouw verspreid over het 50% van het plafondoppervlak 60 mm onverpakte mineraalwoldekens opgenomen voor spouwabsorptie.

5 Conclusies

De activiteiten die zich afspelen binnen de inrichting van de Wijnstokgemeente veroorzaken in de huidige situatie een overschrijding van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, ter plaatse van de gevels van de geplande nieuwbouwwoningen. Deze overschrijdingen worden veroorzaakt door muziekgeluid uit de grote zaal.

Om te voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit zijn maatregelen nodig, die grofweg bestaan uit:

- het toepassen van mechanische (balans)ventilatie in de grote zaal, de keuken, de ruimte naast de keuken en bij de bovenzalen;
- het verbeteren van de geluidsisolatie van drie ramen en een branddeur in de zuidwestgevel, een raam in de noordoostgevel en het dak, door bijvoorbeeld het toepassen van:
 - een voorzetraam bij de bewuste ramen;
 - een geluidsisolerende branddeur;
 - een gesloten gipsplafond op verende bevestigde regels, aangebracht boven het reeds aanwezige verlaagde plafond.

Geluid ten gevolge van het parkeren van auto's resulteert naar verwachting niet in een overschrijding van de grenswaarden.

Voor een uitgebreidere beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

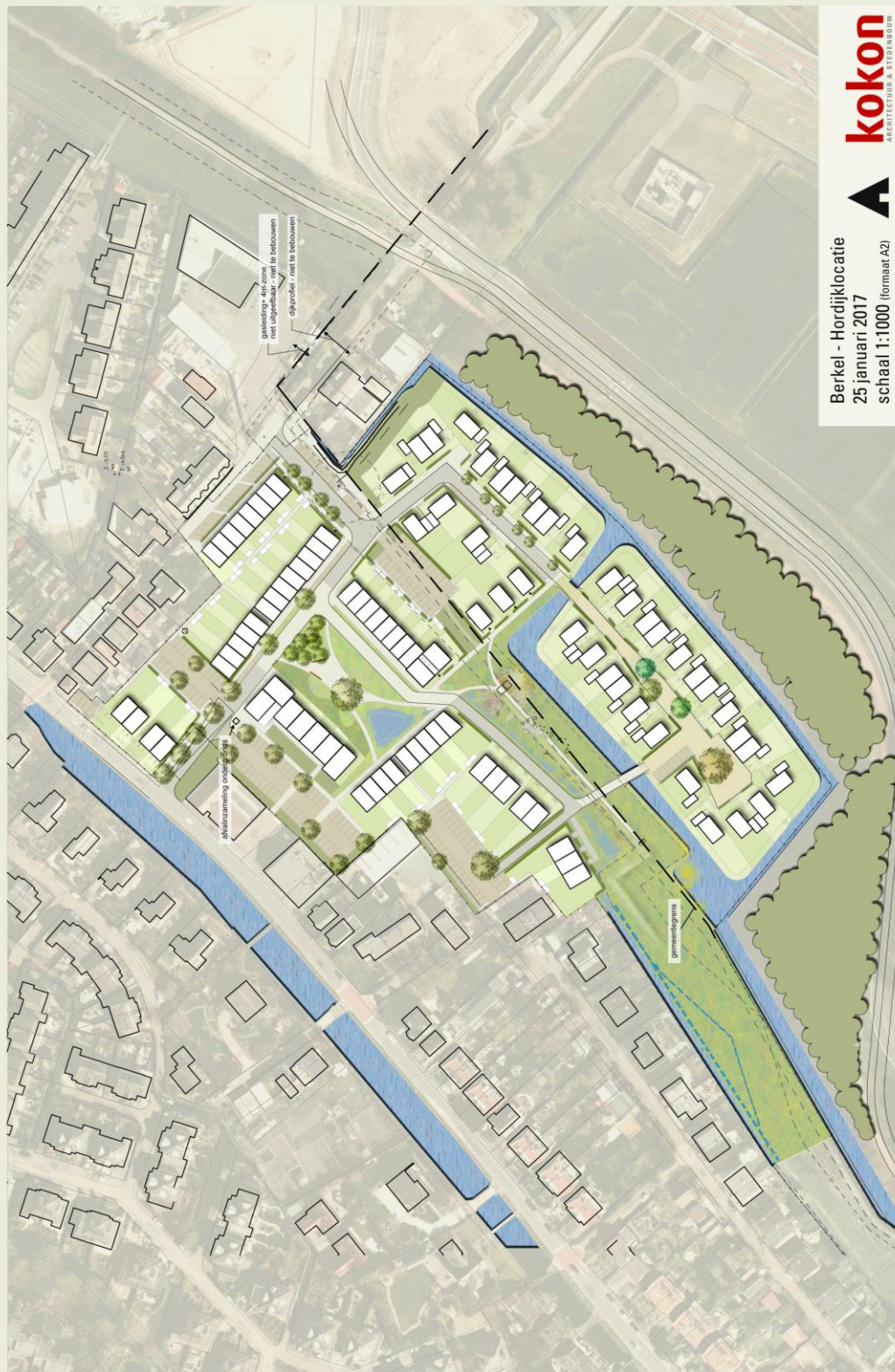
6 Literatuur

- [1] *Activiteitenbesluit milieubeheer* (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer), Staatsblad 415 van 19 oktober 2007, inclusief de wijzigingen tot en met Staatsblad 387 van 13 oktober 2015;
- [2] *Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai*, Ministerie van VROM, uitgave Samsom ISBN 90-422-0232-7, 1999.

Bijlage A

Figuren

Berkel Hordijk stedenbouwkundig plan



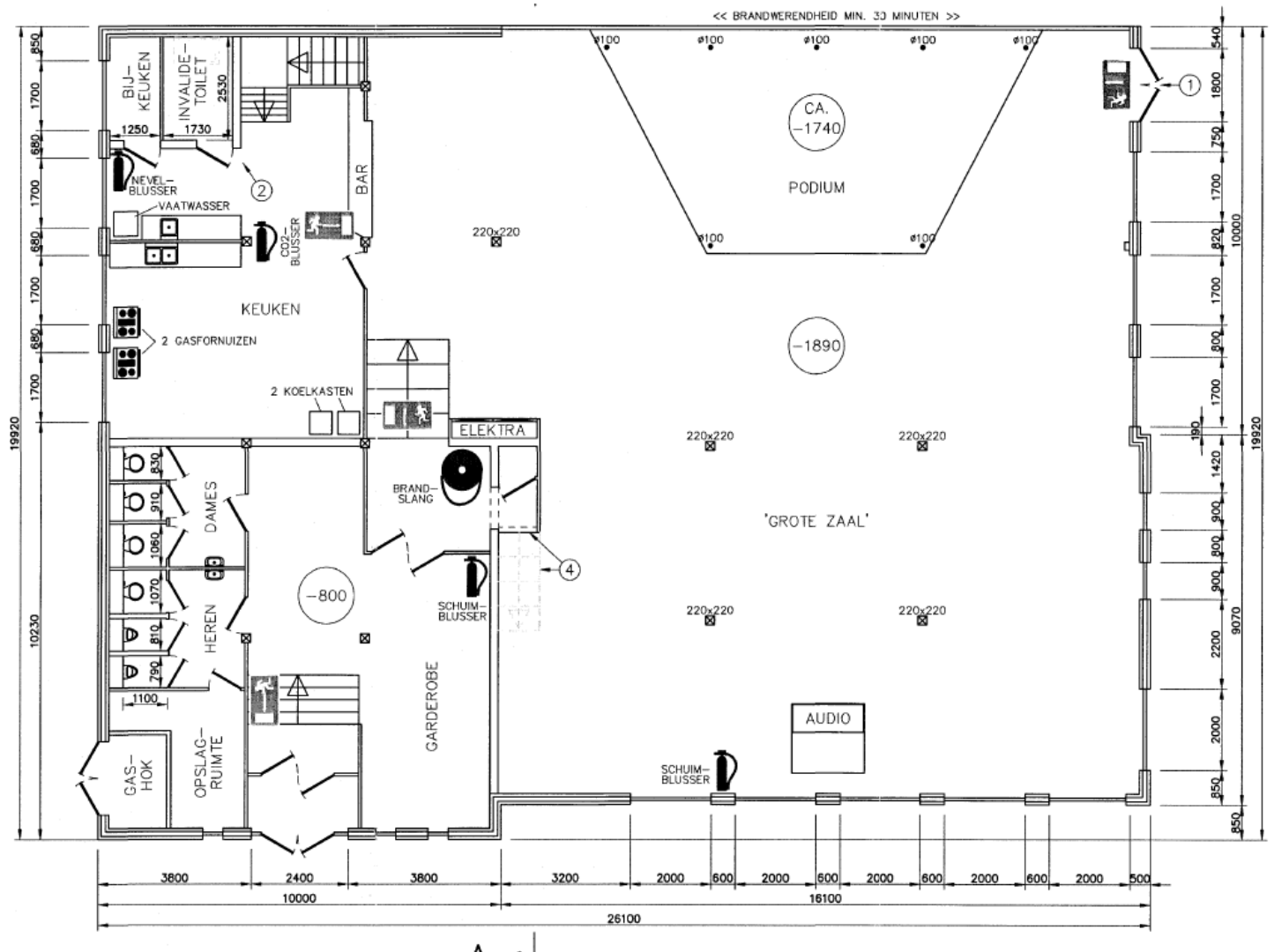
Berkel - Hordijklocatie
25 januari 2017
schaal 1:1000 (formaat A2)



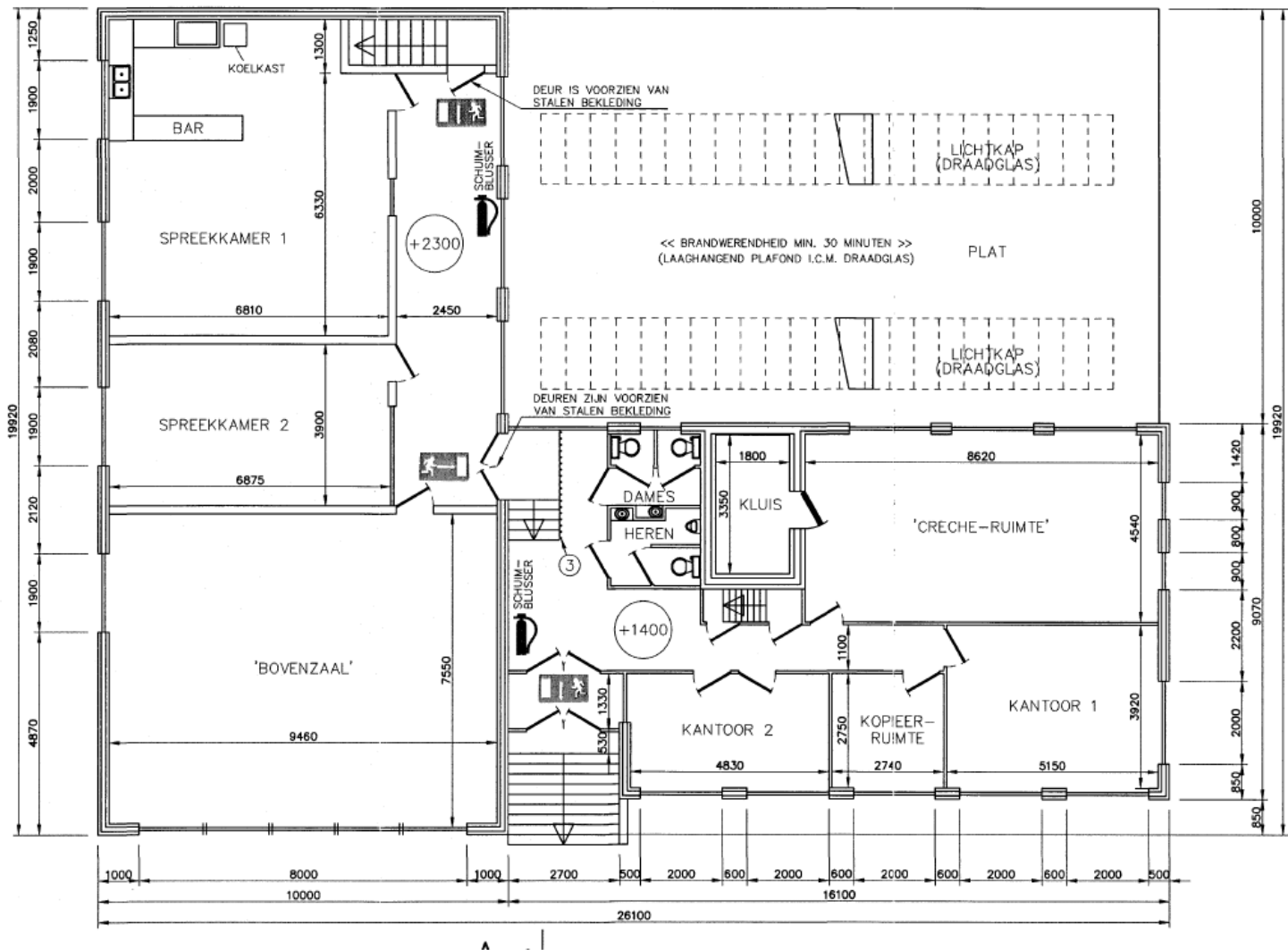
kokon
ARCHITECTUUR & STEENEN

figuur 4

Stedenbouwkundig plan Hordijk te Berkel en Rodenrijs



figuur 5 plattegrond Souterrain



figuur 6 plattegrond begane grond

Bijlage B

Berekeningen

BIJLAGE B1

METING GELUIDSUITSTRALING volgens Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999

ALGEMEEN

Inrichting	:	Wijnstokgemeente Berkel en Rodenrijs
Gewenst binnenniveau $L_{A,r,L,T}$	:	89 dB(A)
Geluidsspectrum	:	gemeten muziekgeluid
Meetdatum	:	28-6-2017
Zendvertrek	:	grote zaal Wijnstokgemeente (ramen open)
Waarneempunt	:	meetpositie 1 (h = 5,0m)
Toeslag voor muziekgeluid	:	10 dB

METING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Zendniveau L_z	[dB]	97,3	96,6	98,8	100,3	100,8	99,9	97,4
Ontvangniveau L_o	[dB]	58,3	52,9	58,2	56,2	55,4	52,6	47,5
Stoorniveau L_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

BEREKENING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Spectrum binnenniveau (A-gewogen)	[dB]	-37,6	-23,2	-12,1	-3,2	-4,4	-12,3	-16,6	
Gewenst binnenniveau inrichting $L_{A,r,L,T}$	[dB]	51,4	65,8	76,9	85,8	84,6	76,7	72,4	89,0
Correctie voor stoorgeluid C_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_d	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Overdrachtdemping ΔL	[dB]	39,0	43,7	40,6	44,1	45,4	47,3	49,9	
Straffactor muziekgeluid	[dB]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
$L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	[dB]	22,4	32,1	46,3	51,7	49,2	39,4	32,5	54,6

OVERZICHT RESULTATEN

Overdrachtdemping ΔL betrokken op het aangehouden geluidsspectrum	:	44,4 dB(A)
Correctie voor extrapolatie van meetpunt naar waarneempunt	:	0 dB
Geluidsniveau $L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	:	55 dB(A)
Grenswaarde $L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	:	40 dB(A)
Overschrijding grenswaarde	:	15 dB
Maximaal toelaatbaar binnenniveau $L_{A,r,L,T}$ in inrichting	:	74 dB(A)

versie 2.3

BIJLAGE B2

METING GELUIDSUITSTRALING volgens Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999

ALGEMEEN

Inrichting	:	Wijnstokgemeente Berkel en Rodenrijs
Gewenst binnenniveau $L_{A_{r,LT}}$	:	89 dB(A)
Geluidsspectrum	:	gemeten muziekgeluid
Meetdatum	:	28-6-2017
Zendvertrek	:	grote zaal Wijnstokgemeente (ramen open)
Waarneempunt	:	meetpositie 2 (h = 5,0m)
Toeslag voor muziekgeluid	:	10 dB

METING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Zendniveau L_z	[dB]	97,3	96,6	98,8	100,3	100,8	99,9	97,4
Ontvangniveau L_o	[dB]	52,3	54,0	52,2	48,5	47,5	47,2	40,7
Stoorniveau L_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

BEREKENING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Spectrum binnenniveau (A-gewogen)	[dB]	-37,6	-23,2	-12,1	-3,2	-4,4	-12,3	-16,6	
Gewenst binnenniveau inrichting $L_{A_{r,LT}}$	[dB]	51,4	65,8	76,9	85,8	84,6	76,7	72,4	89,0
Correctie voor stoorgeluid C_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_d	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Overdrachtdemping ΔL	[dB]	45,0	42,6	46,6	51,8	53,3	52,7	56,7	
Straffactor muziekgeluid	[dB]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
$L_{A_{r,LT}}$ op waarneempunt	[dB]	16,4	33,2	40,3	44,0	41,3	34,0	25,7	47,4

OVERZICHT RESULTATEN

Overdrachtdemping ΔL betrokken op het aangehouden geluidsspectrum	:	51,6 dB(A)
Correctie voor extrapolatie van meetpunt naar waarneempunt	:	0 dB
Geluidsniveau $L_{A_{r,LT}}$ op waarneempunt	:	47 dB(A)
Grenswaarde $L_{A_{r,LT}}$ op waarneempunt	:	40 dB(A)
Overschrijding grenswaarde	:	7 dB
Maximaal toelaatbaar binnenniveau $L_{A_{r,LT}}$ in inrichting	:	82 dB(A)

versie 2.3

BIJLAGE B3

METING GELUIDSUITSTRALING volgens Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999

ALGEMEEN

Inrichting	:	Wijnstokgemeente Berkel en Rodenrijs
Gewenst binnenniveau $L_{A,r,L,T}$	:	89 dB(A)
Geluidsspectrum	:	gemeten muziekgeluid
Meetdatum	:	28-6-2017
Zendvertrek	:	grote zaal Wijnstokgemeente (ramen gesloten)
Waarneempunt	:	meetpositie 1 (h = 5,0m)
Toeslag voor muziekgeluid	:	10 dB

METING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Zendniveau L_z	[dB]	97,3	96,6	98,8	100,3	100,8	99,9	97,4
Ontvangniveau L_o	[dB]	56,4	52,3	53,4	48,4	47,9	47,5	42,3
Stoorniveau L_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

BEREKENING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Spectrum binnenniveau (A-gewogen)	[dB]	-37,6	-23,2	-12,1	-3,2	-4,4	-12,3	-16,6	
Gewenst binnenniveau inrichting $L_{A,r,L,T}$	[dB]	51,4	65,8	76,9	85,8	84,6	76,7	72,4	89,0
Correctie voor stoorgeluid C_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_d	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Overdrachtdemping ΔL	[dB]	40,9	44,3	45,4	51,9	52,9	52,4	55,1	
Straffactor muziekgeluid	[dB]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
$L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	[dB]	20,5	31,5	41,5	43,9	41,7	34,3	27,3	47,7

OVERZICHT RESULTATEN

Overdrachtdemping ΔL betrokken op het aangehouden geluidsspectrum	:	51,3 dB(A)
Correctie voor extrapolatie van meetpunt naar waarneempunt	:	0 dB
Geluidsniveau $L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	:	48 dB(A)
Grenswaarde $L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	:	40 dB(A)
Overschrijding grenswaarde	:	8 dB
Maximaal toelaatbaar binnenniveau $L_{A,r,L,T}$ in inrichting	:	81 dB(A)

versie 2.3

BIJLAGE B4

METING GELUIDSUITSTRALING volgens Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999

ALGEMEEN

Inrichting	:	Wijnstokgemeente Berkel en Rodenrijs
Gewenst binnenniveau $L_{A,r,L,T}$	:	89 dB(A)
Geluidsspectrum	:	gemeten muziekgeluid
Meetdatum	:	28-6-2017
Zendvertrek	:	grote zaal Wijnstokgemeente (ramen gesloten)
Waarneempunt	:	meetpositie 2 (h = 5,0m)
Toeslag voor muziekgeluid	:	10 dB

METING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Zendniveau L_z	[dB]	97,3	96,6	98,8	100,3	100,8	99,9	97,4
Ontvangniveau L_o	[dB]	54,0	51,7	48,9	44,8	41,7	41,0	37,4
Stoorniveau L_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

BEREKENING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Spectrum binnenniveau (A-gewogen)	[dB]	-37,6	-23,2	-12,1	-3,2	-4,4	-12,3	-16,6	
Gewenst binnenniveau inrichting $L_{A,r,L,T}$	[dB]	51,4	65,8	76,9	85,8	84,6	76,7	72,4	89,0
Correctie voor stoorgeluid C_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_d	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Overdrachtdemping ΔL	[dB]	43,3	44,9	49,9	55,5	59,1	58,9	60,0	
Straffactor muziekgeluid	[dB]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
$L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	[dB]	18,1	30,9	37,0	40,3	35,5	27,8	22,4	43,3

OVERZICHT RESULTATEN

Overdrachtdemping ΔL betrokken op het aangehouden geluidsspectrum	:	55,6 dB(A)
Correctie voor extrapolatie van meetpunt naar waarneempunt	:	0 dB
Geluidsniveau $L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	:	43 dB(A)
Grenswaarde $L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	:	40 dB(A)
Overschrijding grenswaarde	:	3 dB
Maximaal toelaatbaar binnenniveau $L_{A,r,L,T}$ in inrichting	:	86 dB(A)

versie 2.3

BIJLAGE B5

METING GELUIDSUITSTRALING volgens Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999

ALGEMEEN

Inrichting	:	Wijnstokgemeente Berkel en Rodenrijs
Gewenst binnenniveau $L_{A,r,L,T}$	:	89 dB(A)
Geluidsspectrum	:	gemeten muziekgeluid
Meetdatum	:	28-6-2017
Zendvertrek	:	grote zaal Wijnstokgemeente (ramen gesloten)
Waarneempunt	:	meetpositie 3 (h = 5,0m)
Toeslag voor muziekgeluid	:	10 dB

METING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Zendniveau L_z	[dB]	97,3	96,6	98,8	100,3	100,8	99,9	97,4
Ontvangniveau L_o	[dB]	54,0	47,9	45,5	42,0	40,0	39,5	36,1
Stoorniveau L_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

BEREKENING

Octaafband	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Spectrum binnenniveau (A-gewogen)	[dB]	-37,6	-23,2	-12,1	-3,2	-4,4	-12,3	-16,6	
Gewenst binnenniveau inrichting $L_{A,r,L,T}$	[dB]	51,4	65,8	76,9	85,8	84,6	76,7	72,4	89,0
Correctie voor stoorgeluid C_{stoer}	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_d	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Overdrachtdemping ΔL	[dB]	43,3	48,7	53,3	58,3	60,8	60,4	61,3	
Straffactor muziekgeluid	[dB]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
$L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	[dB]	18,1	27,1	33,6	37,5	33,8	26,3	21,1	40,6

OVERZICHT RESULTATEN

Overdrachtdemping ΔL betrokken op het aangehouden geluidsspectrum	:	58,4 dB(A)
Correctie voor extrapolatie van meetpunt naar waarneempunt	:	0 dB
Geluidsniveau $L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	:	41 dB(A)
Grenswaarde $L_{A,r,L,T}$ op waarneempunt	:	40 dB(A)
Overschrijding grenswaarde	:	1 dB
Maximaal toelaatbaar binnenniveau $L_{A,r,L,T}$ in inrichting	:	88 dB(A)

versie 2.3

Bijlage C

Bronvermogen bovenzalen

BEREKENING BRONVERMOGEN GEVELDELEN (conform Handleiding Meten en Rekenen Industrielaar)

versie 1.4



BEREKENING BRONVERMOGEN VENTILATIE-OPENINGEN / GEGEVENS TECHNISCHE INSTALLATIES (conform Handleiding Meten en Rekenen Industrielaarai)

[illegible]

berekening vereiste ventilatiehoeveelheid (vgl. Bouwbesluit afd. 3.10)	
vloeroppervlak	51,9 m ²
bezettingsgraad	B2
vereiste ventilatie	4,8 dm ³ /s per m ²
benodigde capaciteit	0,25 m ³ /s (komt overeen met 0,9 m ³ /uur)
luchtsnelheid	0,1 m/s (natuurlijke toevoer/afvoer)
oppervlak inlaat/uitlaat	2,49 m ²

[illegible][illegible]

versie 1.4