



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



Rapport

Akoestisch onderzoek gemaal Middenweg 395 te Amsterdam oost t.b.v. woningbouwproject Kavel Buunk

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Middenweg C.V.
Pelmolenaar 2
3447 GW Woerden

Opdrachtnummer -

Titel Akoestisch onderzoek gemeaal Middenweg 395 te Amsterdam oost t.b.v. woningbouwproject Kavel Buunk

Rapportnummer M+P.RIEZ.22.05.1

Revisie 0

Datum 8 augustus 2022

Aantal pagina's 25

Auteurs Ing. 5.1.1.d
Ing. 5.1.1.d

Contactpersoon 5.1.1.d | 0297-320651 | 5.1.1.d 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).

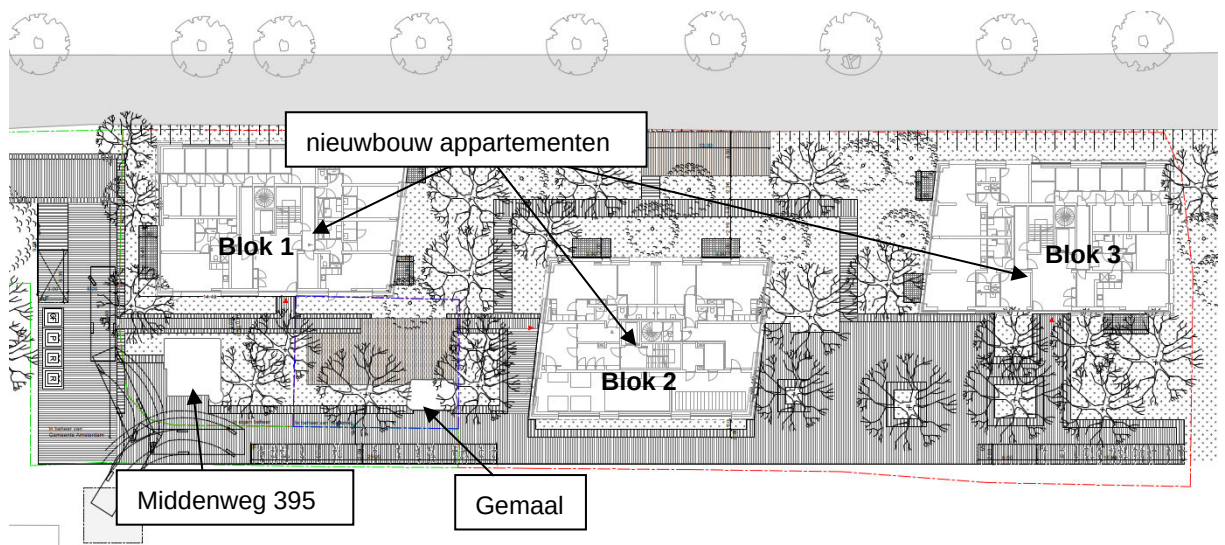
Inhoud

1	Inleiding	4
2	Geluidsmetingen	5
3	Representatieve bedrijfssituatie	6
4	Geluidsvoorschriften	7
4.1	Activiteitenbesluit	7
4.2	Goede ruimtelijke ordening	7
5	Methode overdrachtsberekeningen	9
6	Berekeningsresultaten	11
7	Conclusies	12
bijlage A	Figuren	13
bijlage B	Uitwerking geluidsmetingen	15
bijlage C	Invoergegevens rekenmodel	18
bijlage D	Resultaten	21
bijlage E	Bijdrage analyse	23

1 Inleiding

In opdracht van Middenweg C.V. is door M+P akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van woningbouwplan 'Kavel Buunk' aan de Middenweg 395 te Amsterdam. Het bouwplan is direct naast een gemaal gelegen. In voorliggend onderzoek is onderzocht of de geluidsbelasting vanwege het gemaal voldoet aan de eisen die horen bij een goede ruimtelijke ordening. Ook is er getoetst of er voldaan wordt aan de grenzen uit het Activiteitenbesluit.

In figuur 1 is de situatie weergegeven.



figuur 1

situatie

2 Geluidsmetingen

Op 26 juli 2022 zijn ter plaatse geluidsmetingen verricht aan de relevante geluidsbronnen. Op basis van deze metingen is het geluidsvermogen bepaald van deze bronnen conform de methoden II.2 (geconcentreerde bron) en II.3 (aangepast meetvlak) uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

De metingen zijn uitgevoerd aan de volgende bronnen:

- De uitlaat van de ventilator van de kelder
- De geluiduitstraling door het hijsluik indien de ventilator aan staat
- De geluidsuitstraling van het hijsluik wanneer de pomp van het gemaal in bedrijf is

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- realtime analyser RION NA 28 (intern nummer 45)
- ijkbron RION NC-74

Tijdens de metingen is vastgesteld dat als de pomp van het gemaal in bedrijf is, dit buiten de kelder niet hoorbaar is. Alleen de geluidsbelasting vanwege de ventilator is relevant (de uitlaat en door het hijsluik).

De uitwerking van de geluidsmetingen is gegeven in Bijlage B.

3 Representatieve bedrijfssituatie

Het gemaal wordt ingezet om het water van een lager naar een hoger niveau te brengen. In de kelder van het gemaal wordt hiervoor een pomp gebruikt. De tijd dat deze pomp in bedrijf is, is afhankelijk van de hoeveelheid neerslag en kan daarom per dag verschillen. Zoals genoemd in het voorgaande hoofdstuk is de pomp buiten de kelder niet hoorbaar en daarmee niet relevant voor de berekeningen. In de kelder staan overigens twee pompen, waarvan één pomp redundant is.

Wanneer iemand in de kelder aanwezig is, wordt de kelder geventileerd. Deze ventilator dient altijd in bedrijf te zijn als er iemand beneden is. Dit kan gedurende 30 minuten per etmaal voorkomen in zowel de dag, avond als nachtperiode.

Op 5,5 meter achter het gemaalgebouw bevindt zich de uitlaat van de ventilator. Direct achter het gemaalgebouw bevindt zich een hijsluik dat geluid uitstraalt wanneer de ventilator in bedrijf is. Deze geluidsbronnen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Er treden geen relevante geluidspieken op.

tabel 1 *overzicht relevante geluidsbronnen*

nr.	bron	geluidsvermogen in dB(A)		bedrijfsduur in uren		
		L _{WAeq}	L _{WAmix}	dag	avond	nacht
101	Uitlaat ventilator	69	n.v.t.	0,5	0,5	0,5
102	Kelderluik	53	n.v.t.	0,5	0,5	0,5

In Bijlage C is een gedetailleerd overzicht gegeven van de brongegevens.

4 Geluidsvoorschriften

4.1 Activiteitenbesluit

Het gemaal valt onder het Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer). Hierin zijn onder andere de onderstaande grenswaarden gegeven:

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Aeq,T}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, mag op de gevel van woningen van derden en andere geluidsgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);
- 45 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);
- 40 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

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

- 70 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);
- 65 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);
- 60 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

4.2 Goede ruimtelijke ordening

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening indien conform het stappenplan uit de richtlijn Bedrijven en milieuzonering (Bijlage B5.3) wordt voldaan aan een goed of acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat. Bij de beoordeling wordt onderscheid gemaakt tussen een gebiedstype dat omschreven kan worden als een 'rustige woonwijk' of een 'gemengd gebied'. Rondom het bouwplan zijn verschillende sportaccommodaties op korte afstand gelegen. De locatie kan daarom beschreven worden als een 'gemengd gebied'.

Het stappenplan voor een 'gemengd gebied' komt samengevat neer op het volgende:

Stap 1

Indien de richtafstand uit de richtlijn (lijst 1) voor het aspect geluid niet wordt overschreden kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk.

Een rioolgemaal (SBI 3700) is een categorie 2 inrichting met een richtafstand van 10 meter in een gemengd gebied. Blok 1 en 2 liggen beide op minder dan 10 meter afstand van het gemaal. Hierdoor wordt niet aan stap 1 voldaan. Blok 3 voldoet ruimschoots aan de richtafstand en daarmee ook aan stap 1.

Stap 2

Vanaf deze stap is een geluidonderzoek noodzakelijk

Indien stap 1 niet toereikend is:

- Bij een geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige 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;

is buitenplanse inpassing mogelijk.

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is:

- 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 afrijden 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 geluidsbelasting 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.

5 Methode overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999) teneinde het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te bepalen. Hierbij is als basisformule gehanteerd:

$$(1) \quad L_i = L_{WR} - \sum D, \text{ waarin:}$$

L_{WR} = immissierelevante bronsterkte;
 $\sum D$ = verzamelterm van alle verzwakkingen;
 L_i = gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger.

Als overdrachtstermen zijn de volgende termen in rekening gebracht:

$$(2) \quad D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{refl} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}, \text{ waarin:}$$

D_{geo} = afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding;
 D_{lucht} = afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht;
 D_{refl} = afname door reflecties tegen obstakels (deze term is negatief);
 D_{scherm} = afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen);
 D_{veg} = afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie;
 $D_{terrein}$ = afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen;
 D_{bodem} = afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem (deze term kan ook negatief zijn);
 D_{huis} = afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau is de volgende formule toegepast:

$$(3) \quad L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g, \text{ waarin}$$

L_{Aeqi} = langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau;
 C_b = tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode;
 C_m = meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidsoverdracht;
 C_g = gevelcorrectieterm welke het immissieniveau corrigeert voor reflecties tegen achterliggende gevels;

Dit geluidsniveau wordt eventueel gecorrigeerd voor het geluidskarakter (tonaal-, impulsachtig of muziekgeluid) middels:

$$(4) \quad L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x, \text{ waarin:}$$

$L_{Ari,LT}$ = langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau;
 K_x = toeslagen voor geluidskarakter.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt uiteindelijk bepaald uit de energetische sommatie van de bijdragen van de verschillende geluidsbronnen volgens de volgende formule:

$$(5) \quad L_{Ar,LT} = 10 \cdot \log \left(\sum 10^{L_{Ari,LT}/10} \right), \text{ waarin:}$$

$L_{Ar,LT}$ = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In Bijlage C zijn de modelgegevens weergegeven. In figuur 2 van Bijlage A is het rekenmodel grafisch weergegeven.

6 Berekeningsresultaten

Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren, is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 5 beschreven methode. Gerekend is op de meest relevante punten op de beoogde nieuwbouw. Hierbij is blok 3 buiten beschouwing gelaten. De afstand tot het gemaal is groot en de geluidsbronnen worden afgeschermd door blok 2, waardoor er geen sprake is van een relevante geluidsbelasting op blok 3.

In tabel II zijn de berekende immissieniveaus weergegeven op de meest relevante rekenpunten en hoogte. Er is geen sprake van tonaal geluid.

tabel II *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (begane grond $h=1,5$ m)*

nr.	immissiepunt	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	nacht	
101_A	Zuidoostgevel Blok 1 (recht tegenover de ventilator)	36	41	38	48
103_A	Overige deel zuidoostgevel Blok 1	31	36	33	43
102_A	Noordoostgevel Blok 1	32	37	34	44
104_A	Zuidwestgevel Blok 2	25	30	27	37
Grenswaarden Activiteitenbesluit		50	45	40	50
VNG stap 2 (gemengd gebied)		50	45	40	50

Uit tabel II blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij de omliggende woningen maximaal $L_{Ar,LT,Etmaal} = 48$ dB(A) bedraagt. Hiermee wordt overal voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Ook wordt overal voldaan aan stap 2 uit de VNG handreiking voor een 'gemengd gebied'.

In Bijlage D is de bijdrageanalyse opgenomen.

Conclusies

In opdracht van Middenweg C.V. is door M+P akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van woningbouwplan 'Kavel Buunk' aan de Middenweg 395 te Amsterdam. De geluidsbelasting vanwege het gemaal aan de Middenweg 395 is berekend ter plaatse van de nieuwbouwlocatie.

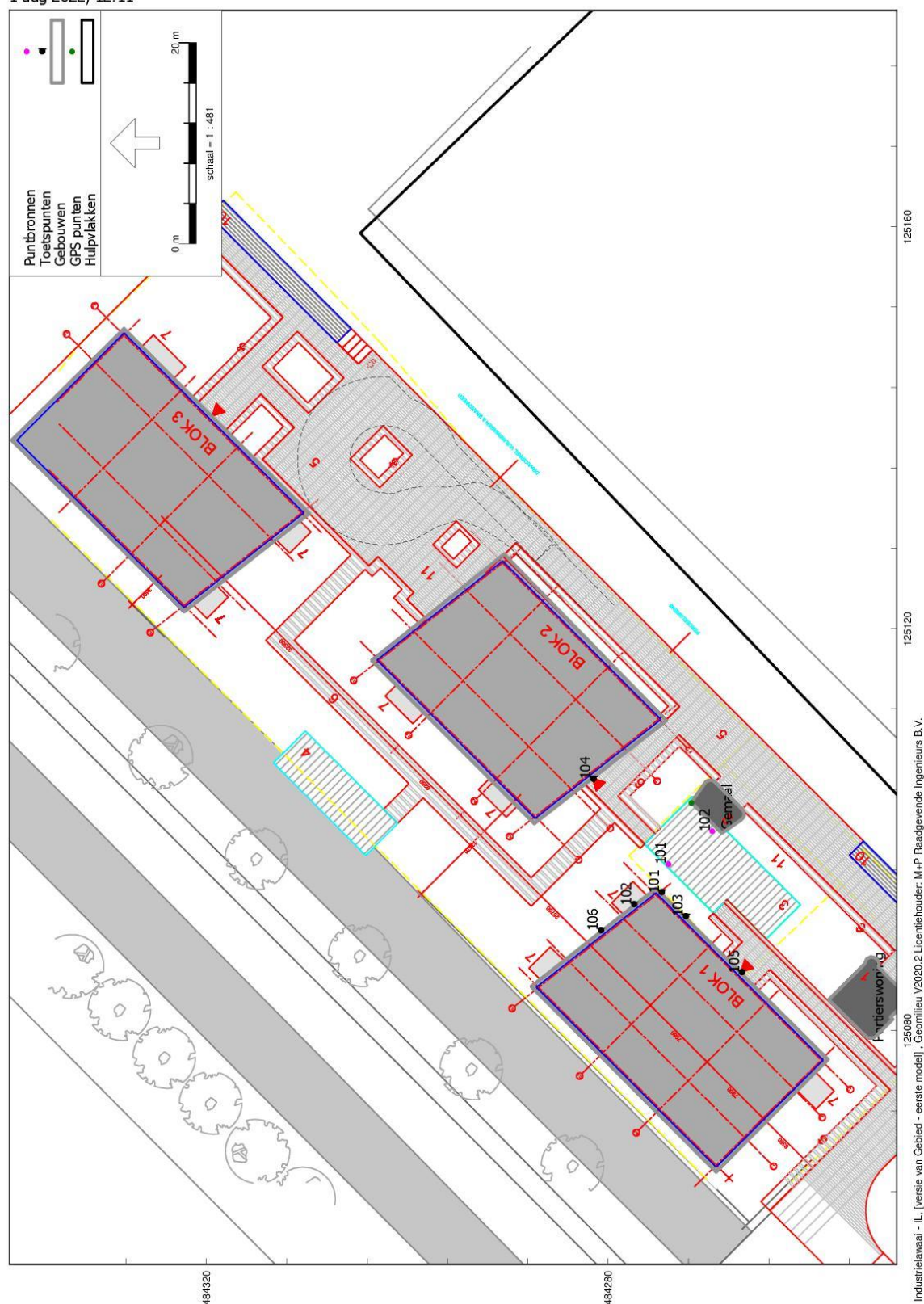
Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege het gemaal ter plaatse van de nieuwbouwlocatie voldoet aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Ook wordt er voldaan aan stap 2 uit de VNG handreiking voor een gemengd gebied. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De geluidsbelasting vanwege het gemaal levert geen knelpunten op voor het realiseren van de woningen. Tevens wordt het gemaal niet belemmerd in haar bedrijfsvoering.

Bijlage A

Figuren

eerste model
1 aug 2022, 12:11

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 2 rekenmodel geomilieu versie 2020.2

Bijlage B

Uitwerking geluidsmetingen

geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2013

project

projectnummer RIEZ.22.05
locatie Middenweg 395
Amsterdam oost

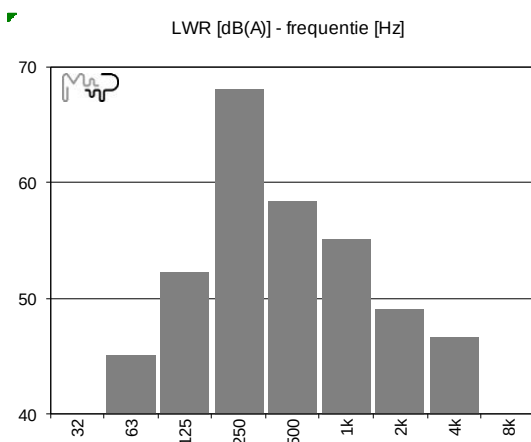
bron

bronomschrijving Ventilator uitlaat
bronid. 101

meting

gemeten door **511g**
meetdatum 26-7-2022
meetduur [s] 10
meetinstrument Rion NA-28 - 42
kenmerk 3
afstand R [m] 1,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L_p	[dB(A)]	22,4	36,0	43,3	59,1	49,4	46,1	40,1	37,6	26,8	59,9
D_{geo}	[dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
$-D_{bodem}$	[dB]	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
L_{WR}	[dB(A)]	31,4	45,0	52,3	68,1	58,4	55,1	49,1	46,6	35,8	68,9



Ventilator uitlaat

M+P | MBBM groep
Aalsmeer +31 (0)297-320651

Ter plaatse is auditief vastgesteld dat er geen sprake is van tonaal geluid

geluidsvermogen conform methode II.3 HMRI:1999 - aangepast meetvlak

rekenblad versie 7 november 2013

project

projectnummer RIEZ.22.05
locatie Middenweg 395
Amsterdam oost

bron

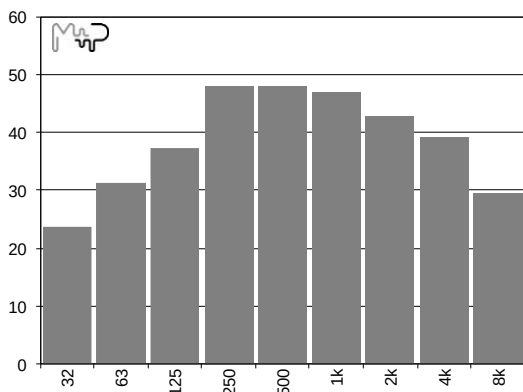
bronomschrijving Kelderluik (1 pomp in bedrijf)
bronid. 102

meting

gemeten door 
meetdatum 26-7-2022
meetduur [s] 14
meetinstrument Rion NA-28 - 42
kenmerk 4
meetvlak S [m²] 2,6

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L _p	[dB(A)]	22,5	30,0	36,0	46,9	46,8	45,8	41,6	38,0	28,2	52,1
10 log S	[dB]	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
ΔL _F	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
L _{WR}	[dB(A)]	23,7	31,2	37,2	48,1	48,0	47,0	42,8	39,2	29,4	53,3

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



Kelderluik (1 pomp in bedrijf)

M+P | MBBM groep
Aalsmeer +31 (0)297-320651

Bijlage C

Invoergegevens rekenmodel

lijst van puntbronnen

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
101	Uitlaat ventilator	125097	484274	0	Relatief	0,05	Normale puntbron	0	360	13,8	9,0	12,0	31,4	45,0	52,3	68,1	58,4	55,1	49,1	46,6	35,8	68,9
102	Kelderluik	125100	484270	0	Relatief	0,1	Normale puntbron	0	360	13,8	9,0	12,0	23,7	31,2	37,2	48,1	48,0	47,0	42,8	39,2	29,4	53,3

lijst van gebouwen

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
		125109	484115	12	29,6	0	Relatief	636,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
1		125145	484105	16	2	0	Relatief	1605,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
2		125132	484136	4	10,6	0	Relatief	321,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
3		125166	484170	17	29,6	0	Relatief	657,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4		125203	484158	8	3	0	Relatief	230,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5		125188	484191	4	10,6	0	Relatief	338,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
6		125197	484181	8	2	0	Relatief	794,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7		125215	484217	19	29,6	0	Relatief	684,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
8		125228	484230	10	3,5	0	Relatief	195,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
9		125234	484233	5	4	0	Relatief	231,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
10		125242	484286	10	8,8	0	Relatief	1438,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11		125168	484364	4	3	0	Relatief	11,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11		125179	484352	4	3	0	Relatief	11,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11		125190	484340	4	3	0	Relatief	11,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11		125194	484337	4	3	0	Relatief	11,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11		125201	484329	4	3	0	Relatief	11,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8



Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
11		125243	484286	4	3	0	Relatief	11,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11		125246	484282	4	3	0	Relatief	11,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
11		125250	484278	4	3	0	Relatief	11,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4	Gemaal	125103	484272	21	3,5	0	Relatief	14,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
3	Portierswoning	125079	484254	16	3,5	0	Relatief	33,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Blok 1		125077	484258	4	21,95	0	Relatief	395,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Blok 2		125111	484274	4	27,95	0	Relatief	383,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Blok 3		125131	484310	4	15,95	0	Relatief	394,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		125066	484239	4	3	0	Relatief	56,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
1		125071	484244	4	3	0	Relatief	32,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
2		125069	484250	4	3	0	Relatief	6,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
3		125023	484308	23	3	0	Relatief	831,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4		125000	484331	8	3	0	Relatief	312,3	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
5		125070	484104	6	8,8	0	Relatief	1164,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
6		125101	484181	4	4	0	Relatief	167,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7		125103	484179	6	3	0	Relatief	204,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
8		125130	484180	4	3	0	Relatief	14,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Standaard bodemfactor = 0 (akoestisch hard). Er zijn geen zachte bodemgebieden gemodelleerd.

Bijlage D

Resultaten

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	Blok 1	125093,75	484274,69	1,50	36,2	40,9	37,9	47,9
101_B	Blok 1	125093,75	484274,69	5,00	31,7	36,4	33,4	43,4
101_C	Blok 1	125093,75	484274,69	8,00	28,8	33,6	30,6	40,6
102_A	Blok 2	125092,56	484277,43	1,50	31,9	36,7	33,7	43,7
102_B	Blok 2	125092,56	484277,43	5,00	29,8	34,6	31,6	41,6
102_C	Blok 2	125092,56	484277,43	8,00	27,8	32,6	29,6	39,6
103_A	Blok 2	125091,36	484272,28	1,50	31,3	36,1	33,1	43,1
103_B	Blok 2	125091,36	484272,28	5,00	29,1	33,9	30,9	40,9
103_C	Blok 2	125091,36	484272,28	8,00	26,9	31,7	28,7	38,7
104_A	Blok 2	125105,05	484281,49	1,50	25,2	29,9	26,9	36,9
104_B	Blok 2	125105,05	484281,49	5,00	24,5	29,3	26,2	36,2
104_C	Blok 2	125105,05	484281,49	8,00	23,5	28,3	25,3	35,3
105_A	Blok 2	125085,80	484266,70	1,50	24,5	29,3	26,3	36,3
105_B	Blok 2	125085,80	484266,70	5,00	23,9	28,6	25,6	35,6
105_C	Blok 2	125085,80	484266,70	8,00	23,1	27,9	24,9	34,9
106_A	Blok 2	125089,97	484280,74	1,50	27,6	32,4	29,4	39,4
106_B	Blok 2	125089,97	484280,74	5,00	26,9	31,6	28,6	38,6
106_C	Blok 2	125089,97	484280,74	8,00	25,9	30,6	27,6	37,6

Bijlage E

Bijdrage analyse

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	Blok 1	125093,75	484274,69	1,50	36,2	40,9	37,9	47,9
101	Uitlaat ventilator	125096,58	484273,98	0,05	36,1	40,9	37,9	47,9
102	Kelderluik	125099,87	484269,64	0,10	14,7	19,5	16,5	26,5

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
102_A	Blok 2	125092,56	484277,43	1,50	31,9	36,7	33,7	43,7
101	Uitlaat ventilator	125096,58	484273,98	0,05	31,9	36,6	33,6	43,6
102	Kelderluik	125099,87	484269,64	0,10	12,4	17,2	14,1	24,1

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
103_A	Blok 2	125091,36	484272,28	1,50	31,3	36,1	33,1	43,1
101	Uitlaat ventilator	125096,58	484273,98	0,05	31,2	36,0	33,0	43,0
102	Kelderluik	125099,87	484269,64	0,10	13,8	18,6	15,6	25,6

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
104_A	Blok 2	125105,05	484281,49	1,50	25,2	29,9	26,9	36,9
101	Uitlaat ventilator	125096,58	484273,98	0,05	25,0	29,8	26,8	36,8
102	Kelderluik	125099,87	484269,64	0,10	10,7	15,5	12,5	22,5

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
105_A	Blok 2	125085,80	484266,70	1,50	24,5	29,3	26,3	36,3
101	Uitlaat ventilator	125096,58	484273,98	0,05	24,4	29,2	26,2	36,2
102	Kelderluik	125099,87	484269,64	0,10	7,9	12,7	9,6	19,6

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
106_A	Blok 2	125089,97	484280,74	1,50	27,6	32,4	29,4	39,4
101	Uitlaat ventilator	125096,58	484273,98	0,05	27,6	32,3	29,3	39,3
102	Kelderluik	125099,87	484269,64	0,10	9,8	14,6	11,6	21,6

Akoestisch onderzoek Activiteitenbesluit sportvelden Middenweg Amsterdam

Akoestisch onderzoek industrielawaai op basis van het Activiteitenbesluit en een goede ruimtelijke ordening sportvelden Middenweg in Amsterdam.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek sportvelden Activiteitenbesluit Middenweg Amsterdam

Referentie: CLI 24.02

Datum: 3 mei 2024, wijziging 5 december 2024

Opdrachtgever: Climatic Design Consult v.o.f.

Contactpersoon: 5.1.1.d

Behandeld door: Weel geluidadvies
ing. 5.1.1.d
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 5.1.1.d
e-mail: 5.1.1.d yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Climatic Design Consult is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting als gevolg van het gebruik van sportvelden rond de Middenweg in Amsterdam. Dit gebruik omvat voetbal en tennis, het gaat om meerdere velden van twee sportverenigingen. De berekende geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen aan de Middenweg 395 wordt getoetst op basis van een goede ruimtelijke ordening en milieuzonering, en de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In de wat ruimere omgeving zijn er meer sportvelden, onder meer de Jaap Edenbaan en een atletiekvereniging.

Dit rapport is aangepast aan de hand van de opmerkingen van de ODNZKG van november 2024. De resultaten van geluidmetingen zijn verwerkt in het rapport.

2. Situatiebeschrijving.

Aan de Middenweg 395 wordt een appartementengebouw gerealiseerd met woningen verdeeld over 3 gebouwen. In de nabijheid van de woningen liggen sportvelden voor voetbal en tennis. Op verzoek van de gemeente Amsterdam wordt de invloed van het gebruik van de sportvelden berekend en getoetst aan het Activiteitenbesluit en een "goede ruimtelijke ordening" voor zover het geluiden betreft die verankerd zijn in de wet- en regelgeving. Daarbij is jurisprudentie een belangrijke rol.

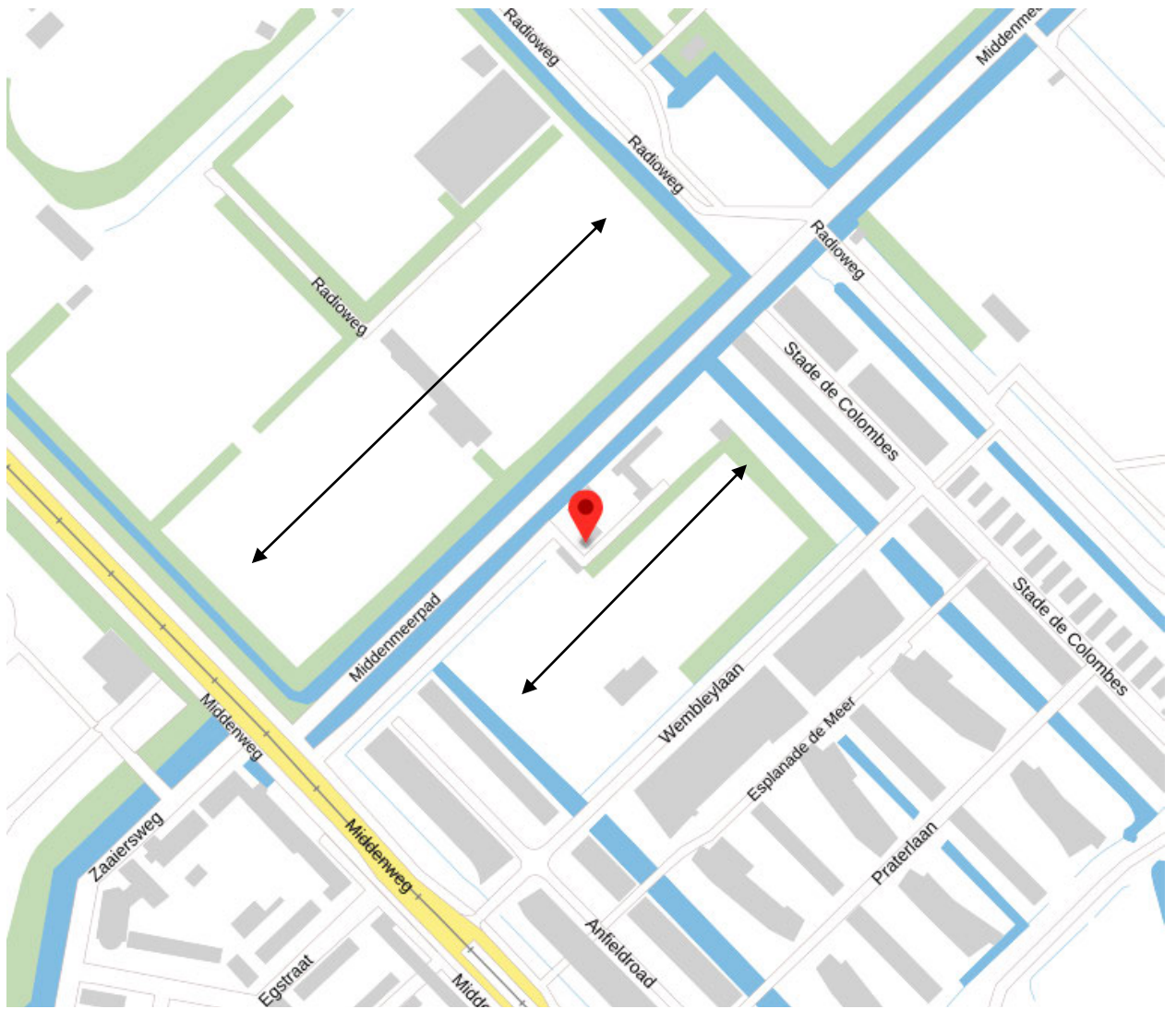
Zowel de sportvelden als het woongebouw liggen in een groene omgeving. Ten noordoosten van de bouwkaavel ligt voetbalvereniging "WV-HEDW", dit is een vrij grote voetbalvereniging met 2000 leden. Ten zuidoosten van de bouwkaavel ligt de sportvereniging "VVGA", met hoofdzakelijk tennis, en een kleine voetbalafdeling. Beide verenigingen beschikken over een kantine en een buitenterras.

De Wembleyalaan biedt toegang tot VVGA, deze weg is doodlopend. Er rijdt nauwelijks verkeer. Het gros van de leden komt lopend of met de fiets naar de verenigingen, of met het openbaar vervoer. Er is geen verkeer toe te rekenen aan de verenigingen.

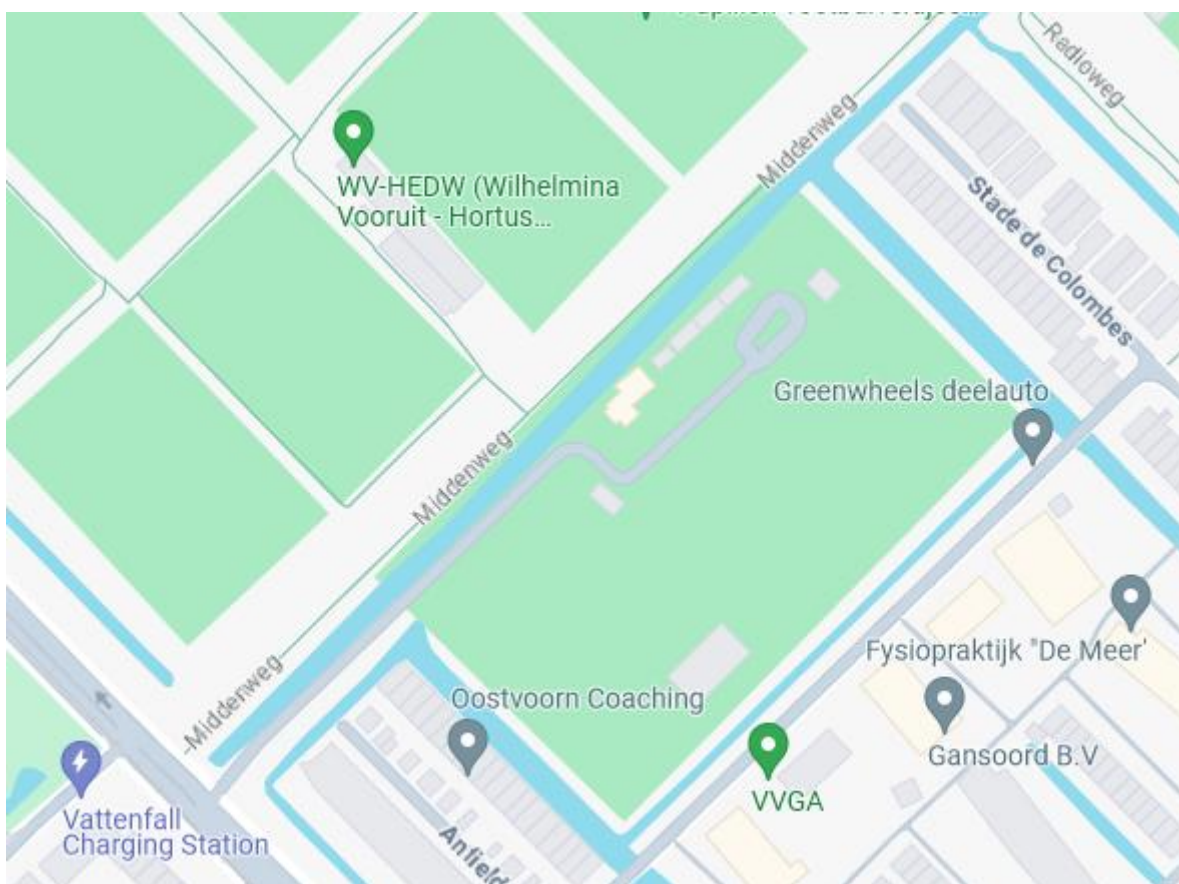
De voetbalvereniging ligt te midden van sportvelden en is niet direct met de auto te bereiken, deze parkeren verder weg.

Verder is het vermeldenswaardig dat de woningen aan de Anfielddroad in de huidige situatie bepalend zijn voor de activiteiten van de verenigingen. Er is contact met de bewoners, met name bij toernooien, dit om de overlast te beperken en de verstandhouding te optimaliseren.

Voor wat betreft de toetsing aan het Activiteitenbesluit is de omroepinstallatie van "WV-HEDW" van belang. Verder wordt de geluidbelasting bepaald door stemgeluid, door de sportbeoefening, het publiek en het terras.



Figuur 1: ligging in Amsterdam, stip is locatie bouwkevel. Links voetbal, rechts tennis.



Figuur 2: sportvelden WV-HEDW en VVGA.

3. Wettelijk kader, algemeen.

6.1 algemeen.

Op verzoek van de gemeente wordt het gebruik van de sportvelden gezien en beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening, en wordt er getoetst aan het Activiteitenbesluit en aan de VNG-uitgave "bedrijven en milieuzonering". De geluidbronnen die worden beoordeeld zijn stemgeluid, het voetballen (balgeluid, scheidsrechtersfluit) en het tennissen, en de omroepinstallatie.

6.2 Normering VNG-uitgave "bedrijven en milieuzonering".

De leidraad die is uitgegeven door de VNG ("bedrijven en milieuzonering") wordt op basis van jurisprudentie toegepast om te beoordelen of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Deze toetsing wordt toegepast als er, zoals in dit geval, woningen worden gerealiseerd binnen de richtafstand die hoort bij de milieucategorie.

Het vigerende bestemmingsplan is "Park De Meer" uit 2013. Er is sprake van een gemengd gebied, er zijn woningen, een hoveniersbedrijf en sportvelden. Op de kavel van het hoveniersbedrijf worden de geprojecteerde woningen voorzien. Na realisatie zal het gebied uit woningen en sportvelden bestaan. De richtafstand voor sportvelden is 50 meter. Bij een gemengd gebied mag de richtafstand worden verlaagd tot 25 meter.

In het plan, zie figuur 2 en 3, liggen de grens van de kavel circa 25 meter van de grens van de sportvelden waardoor het plan formeel binnen de richtafstand valt. Nader onderzoek is nodig. Wel moet worden opgemerkt dat de rand van het sportveld uit bossages bestaat, en een afbakening. Van dat deel van het sportveld zal geen gebruik worden gemaakt. Veiligheidshalve worden de sportvelden van WV-HEDW en VVGA wel beoordeeld.

Het stappenplan uit de VNG-uitgave bij de beoordeling van "een goede ruimtelijke ordening" verloopt als volgt. 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 voor het aspect geluid niet wordt overschreden kan verdere toetsing voor geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2:

Vanaf deze stap is een geluidonderzoek noodzakelijk. De planlocatie ligt binnen een afstand van 30 meter van de inrichting. Indien stap 1 niet toereikend is:

Bij een geluidbelasting op woningen andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd bedraagt de maximale waarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau;
- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Stap 3:

Indien stap 2 niet toereikend is:

Bij een geluidbelasting op woningen andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd bedraagt de maximale waarden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau;
- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

In dit geval dient het bevoegd gezag goed te motiveren waarom niet aan de waarden uit stap 2 kan worden voldaan. Daarbij wordt cumulatie in de overweging betrokken evenals het gemeentelijke geluidbeleid.

Stap 4:

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing niet mogelijk zijn. Indien het bevoegde 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.

6.3 Activiteitenbesluit.

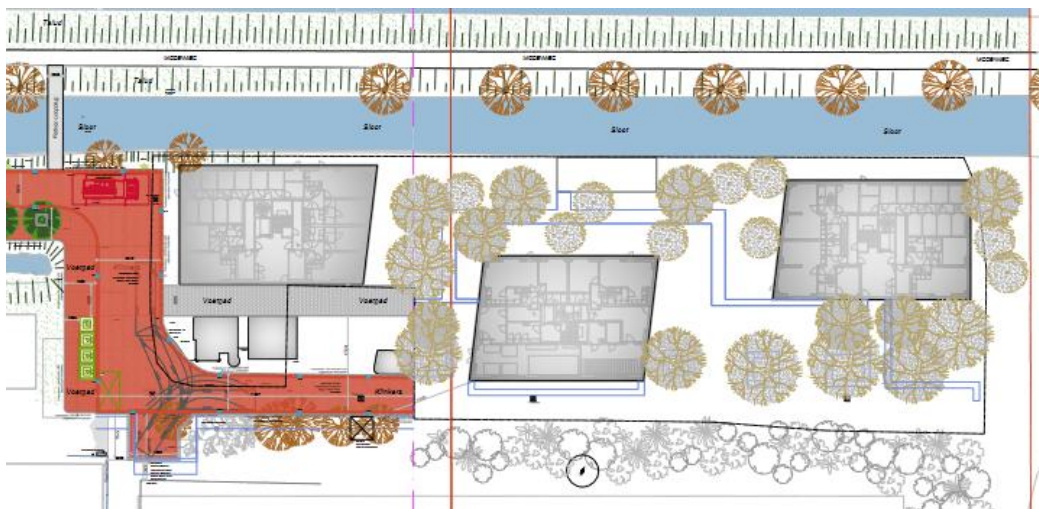
De geluidbelasting moet wettelijk voldoen aan het "Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer", soms het Activiteitenbesluit genoemd of Barim. De grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen zijn opgenomen in artikel 2.17 van dit besluit. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,rLt}$ en het maximale geluidniveau mag op de gevel niet hoger zijn dan:

Tabel 1: grenswaarden in dB(A) op gevels a.g.v. inrichtingen.

periode	tijd	$L_{A,rLt}$	L_{Amax}
dag	7:00-19:00	50	70
avond	19:00-23:00	45	65
nacht	23:00-7:00	40	60

1. Bij het bepalen van de geluidniveaus, 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;
 - b) Het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten.
2. Bij het bepalen van het maximaal geluidniveau, bedoeld in de artikelen 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 plaats vinden;
 - b) Het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

Zoals eerder vermeld is er geen autoverkeer, dus artikel 2a is niet van toepassing.



Figuur 3: situatietekening van het plan. De sloot tussen de twee bomenrijen komt overeen met de sloot tussen de sportvelden in figuur 2.

4. Uitgangspunten.

4.1 WV-HEDW.

Deze voetbalvereniging gebruikt 8 velden, voor dit onderzoek zijn de 4 velden die het dichtst bij de woningen liggen van belang. De andere velden liggen zodanig ver van de woningen dat ze akoestisch niet relevant zijn. De vereniging telt 2000 leden, waarbij de elftallen akoestisch gezien verschillen. Zo zal er bij de jonge kinderen minder stemgeluid zijn dan bij het best voetballende elftal, ook omdat bij de laatste publiek aanwezig is. Onderstaand de representatieve bedrijfssituatie, dat is de zaterdag waarbij het eerste elftal thuis speelt met publiek.

Er liggen 4 velden naast elkaar. Het eerste elftal speelt op het veld ten zuidwesten van het clubgebouw. Bij dit clubgebouw is een terras en zitplaatsen voor publiek (circa 280). Aan de andere zijde van het veld zijn ook zitplaatsen voor publiek (circa 140, zie figuur 4).



Figuur 4: veld en tribune.

4.2 representatieve bedrijfssituatie voetbalvereniging

Voor de voetbalvereniging geldt dat de zaterdag de drukste dag is van de week. Tijdens deze dag worden er op de relevante velden 4 wedstrijden gespeeld per veld tussen 9:00 en 18:00. Alleen bij het eerste elftal is publiek aanwezig, 400 personen. Dit eerste elftal speelt eens per 2 weken thuis, en dus om de andere week uit. Er is een omroepinstallatie aanwezig in de vorm van vier kleine speakers aan de gevel van de kantine. Er wordt geen muziek afgespeeld. De speakers worden gemiddeld 7 minuten per wedstrijd gebruikt voor de wedstrijd (aankondiging) en tijdens de wedstrijd bij elk doelpunt. In overleg met de clubcoördinator, een betaalde kracht die 1,5 dag per week voor de vereniging

werkt, is hiervoor 8 minuten aangehouden.

Op werkdagen zijn er 2 trainingen per veld in de avondperiode, zonder publiek en zonder scheidsrechter. In de avondperiode worden 3 van de 4 velden gebruikt, alleen de velden met kunstgras. Bij de wedstrijden is een scheidsrechter aanwezig, met fluit.

Voor de bronvermogens is de VDI 3770 aangehouden. Verder is het van belang om te melden dat er reeds afspraken met bewoners van de woningen aan de Anfieldroad zijn gemaakt (zie figuur 2), dit zijn de dichtstbij gelegen woningen. Het sportcomplex is in eigendom van de gemeente Amsterdam. De gemeente heeft de "klassieke" speakers (de hoornvormige aan een paal op circa 4 meter hoogte) buiten werking gesteld en vervangen door de genoemde kleine speakers om de hinder te beperken. Deze speakers zijn gemeten. Zie figuur 5.

Bij de kantine is een terras aanwezig met picknickbanken, in totaal 84 plaatsen. Voor de bronvermogens wordt uitgegaan van een normaal gesprek, maar wel met een maximaal geluidniveau bij een doelpunt. Er wordt uitgegaan van rustig pratende bezoekers, waarbij de ene persoon praat en de andere persoon luistert. Daarbij hoort dan een effectieve bedrijfsduur van 4 uur op de zaterdag, dit is een worst case aanname omdat het terras voornamelijk in gebruik is als het eerste elftal speelt. In de avondperiode wordt het terras niet gebruikt. De intentie van de vereniging is om de bezoekers binnen te houden, in verband met de kantineomzet. Om de bezoekers binnen te houden zijn er TV-schermen geplaatst om wedstrijden te volgen. Op het drukste moment is het terras half bezet.

De VDI gaat uit van een doorsnee voetbalwedstrijd zoals bij het eerste elftal. In de praktijk zijn er betrekkelijk veel wedstrijden op de zaterdag met junioren en de wat oudere senioren. Bij deze wedstrijden ligt het bronvermogen lager. In de berekening wordt uitgegaan van een "normale" wedstrijd, met het hogere bronvermogen op basis van de VDI. In de praktijk zal de geluidbelasting bij de te realiseren woningen lager zijn omdat de junioren en senioren rustiger voetballen dan het eerste elftal.



Figuur 5: speaker bij de kantine (in totaal 4)

4.3 VVGA.

Deze vereniging heeft voornamelijk tennissers als lid. Er is een voetbalveld binnen de vereniging, maar het gros van de leden tennist. Ook deze vereniging beschikt niet over parkeerplaatsen zodat verkeersbewegingen niet van toepassing zijn.

4.4 Representatieve bedrijfssituatie tennisvereniging.

Men heeft de beschikking over 7 banen. Ook hier is de zaterdag de drukste dag. De 7 banen zijn dan permanent in gebruik van 9:00 tot 22:00. Net als bij de voetbalvereniging is er een terras met 5 picknicktafels, ook zonder muziek. Het terras is open van 9:00 tot 23:00. Er wordt uitgegaan van een rustig sprekende bezoekers, waarbij de helft praat en de andere helft luistert. Voor de effectieve duur wordt dan 5 uur aangehouden bij het tennis in de dagperiode en 2 uur in de avondperiode. Er zijn geen speakers. Bij tennis wordt niet hard gejuicht, en publiek is er nagenoeg niet. De spelers kunnen zo nu en dan een kreet slaken uit frustratie. De VDI levert de bronvermogens voor het tennis. Bovenstaande gegevens zijn besproken in een gesprek met een bestuurslid van de vereniging. Verder bleek uit een geluidmeting dat het bronvermogen wat lager ligt dan de VDI 3770, en wat algemeen wat aangehouden. De bronvermogens per tennisser zijn met 4 dB verlaagd. Verdere informatie is te vinden in het meetverslag, bijlage 1.

De voetbalvereniging VVGA is klein en speelt zonder publiek op de zaterdag in de dagperiode, met een scheidsrechter. Op deze zaterdag zijn er 2 wedstrijden, er staat één veld ter beschikking. Op werkdagen is er een training in de avondperiode, ook zonder scheidsrechter. Echter, het veld heeft geen verlichting. De wedstrijden in de avondperiode zijn beperkt tot maximaal 10 per jaar, doorgaans alleen in april en mei. De bronvermogens zijn volgens de VDI 3770.

4.3 Bronvermogens.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de bronvermogens.

Tabel 2: bronvermogen, L_{max} , tijdsduur. Per veld een scheidsrechter en een trainer.

<u>omschrijving</u>	<u>L_w dB(A)</u>	<u>L_{max} dB(A)</u>	<u>Tijd / dag</u>	<u>Tijd / avond</u>
personen				
Voetballer WV-HEDW	80	108	6 uur	2 uur
Voetballer VVGA	80	108	3 uur	1.5 uur
Scheidsrechter met fluit	80	113	6 uur	2 uur
trainer	80	108	6 uur	2 uur
Publiek, per 20 personen	93	108	1,5 uur	0
Terras bij voetbal, per tafel van 6	72.8	95	4 uur	0
Terras bij tennis, per tafel van 6.	72.8	85	5 uur	2 uur
Tennis, per speler	79	100	10 uur	3 uur
statische bronnen				
Omroep, per speaker	93	100	15 min	0

5. Gebruikte documenten.

Architectenbureau Marco van Zal heeft tekeningen geleverd van de te realiseren woningen. Verder is de VDI 3770 gebruikt. De bedrijfssituatie van de voetbalvereniging is besproken met een bestuurslid (tennis) en de clubcoördinator WV-HEDW (voetbal) en de clubcoördinator van VVGA (voetbal).

6. Modelleren.

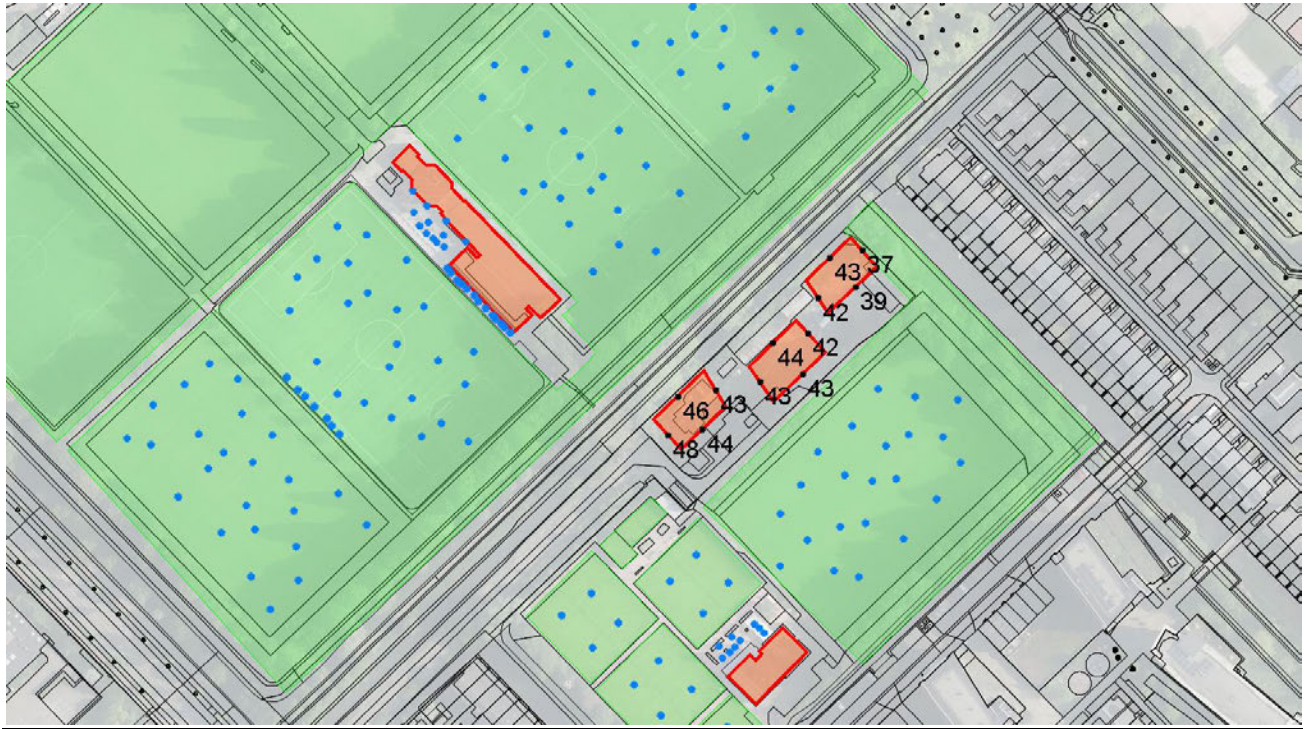
Van de velden, de spelers, de gebouwen en de omgeving is een model gemaakt met elementen die van belang zijn voor de geluidemissie en de geluidoverdracht. Geheel zachte bodem zoals openbaar groen en grasvelden zijn ingevoerd als volledig zacht (100% absorberende bodem). Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd, met uitzondering van de tennisvelden. Deze zijn ingevoerd met een bodemfactor van 0,5.

De geluidbelasting vanwege de activiteiten zijn uitgerekend op basis van de Handleiding Rekenen en Meten industrielawaai 1999. Er zijn waarneempunten op de achtergevels van woningen gelegd op 5, 10, 15 en 20 meter conform de tekeningen van de architect.

7. Rekenresultaten.

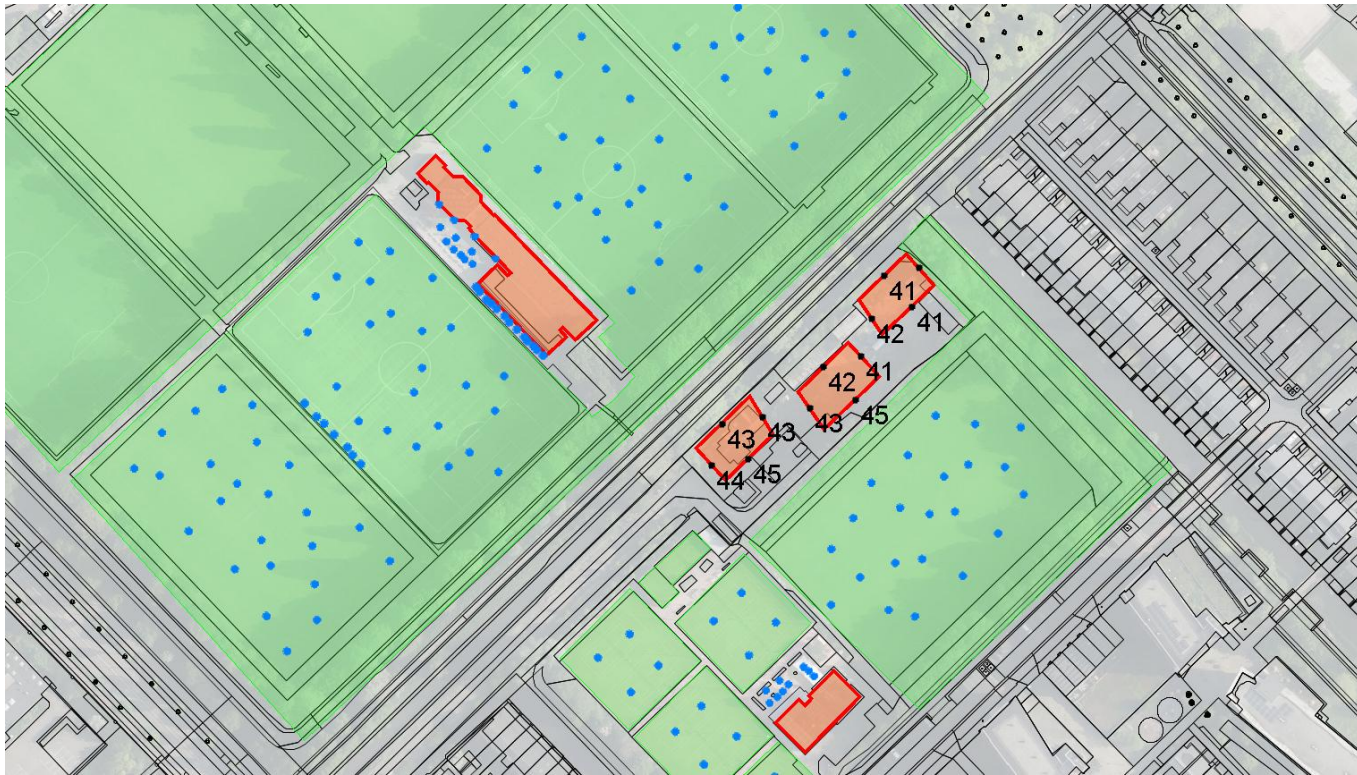
Met het programma "Winhavig" versie 1.0.4.2 is op basis van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau berekend op de gevels van de woningen. Bij alle figuren wordt de hoogste waarde per waarneempunt getoond. In de bijlagen zijn de invoergegevens te vinden en afdrukken van het invoermodel. Tevens in de bijlagen 3 en 4 de rekenresultaten in tabelvorm.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.



Figuur 6: LA,Lrt in de dagperiode.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode bedraagt maximaal 48 dB(A) ter plaatse van de zuidwestgevel het gebouw wat het dichtst bij het clubgebouw staat. De overige gebouwen staan wat verder van het clubgebouw, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is daar ten hoogste 43 dB(A). De grenswaarde van 50 dB(A) in de dagperiode wordt niet overschreden.



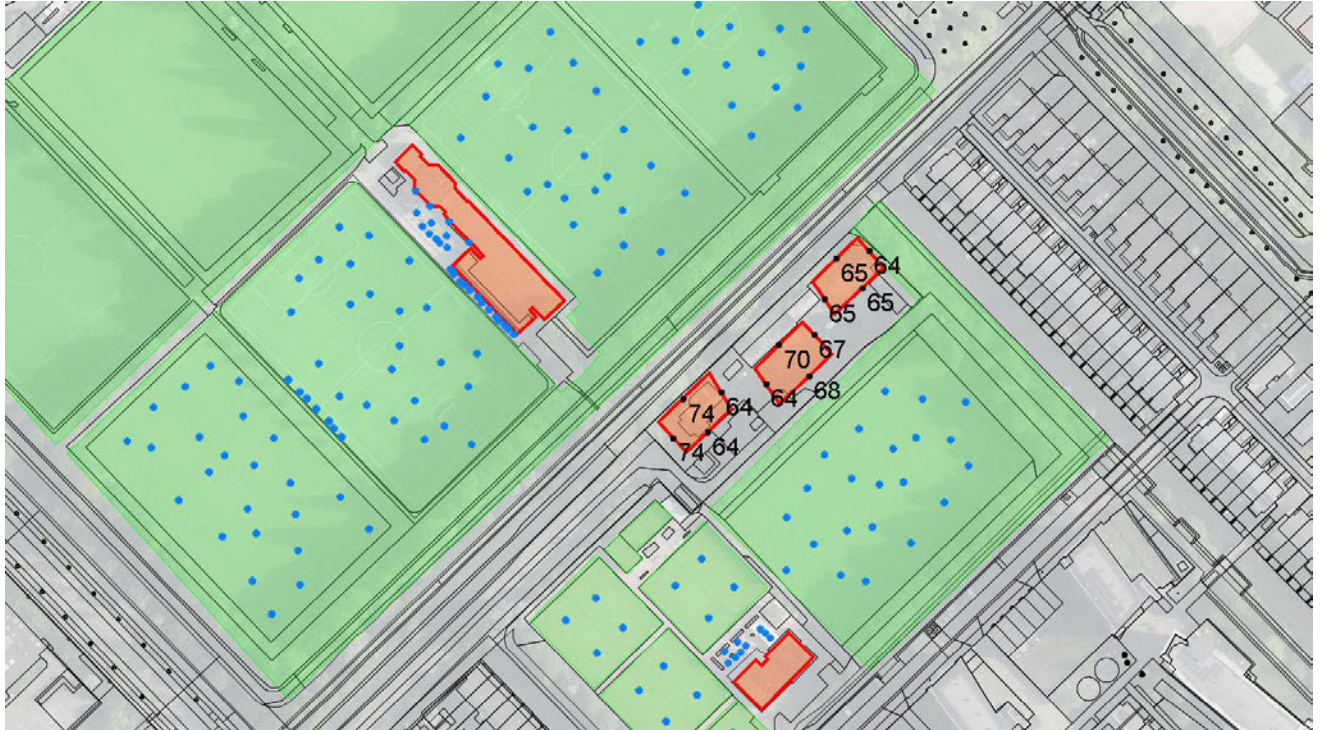
Figuur 7: LA,Lrt in de avondperiode.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de avondperiode bedraagt maximaal 45 dB(A), ter plaatse van het gebouw wat het dichtst bij het clubgebouw staat. De grenswaarde van 45 dB(A) wordt niet overschreden.

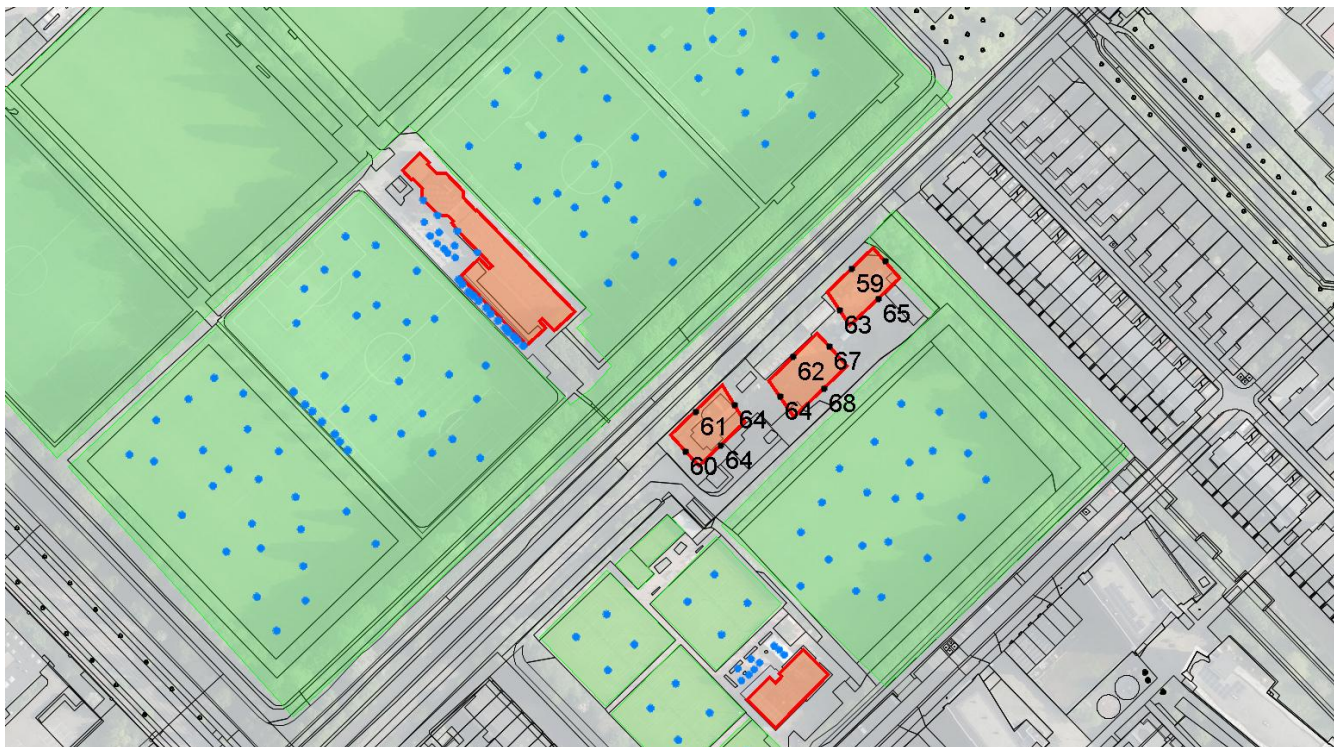
In de nachtperiode zijn er geen activiteiten, en is er geen geluidbelasting.

Maximaal geluidniveau L_{max}

Het maximaal geluidniveau L_{max} bedraagt ten hoogste $L_{max}=74$ dB(A) ter plaatse van het gebouw wat het dichtst bij het clubgebouw van VVGA staat. In de avondperiode bedraagt het maximale geluidniveau 68 dB(A). De grenswaarde (zie tabel 1, 70/65/60) wordt overschreden in de dagperiode en in de avondperiode, zie figuur 8 en 9.



Figuur 8: Maximale geluidniveaus dagperiode, L_{Amax}

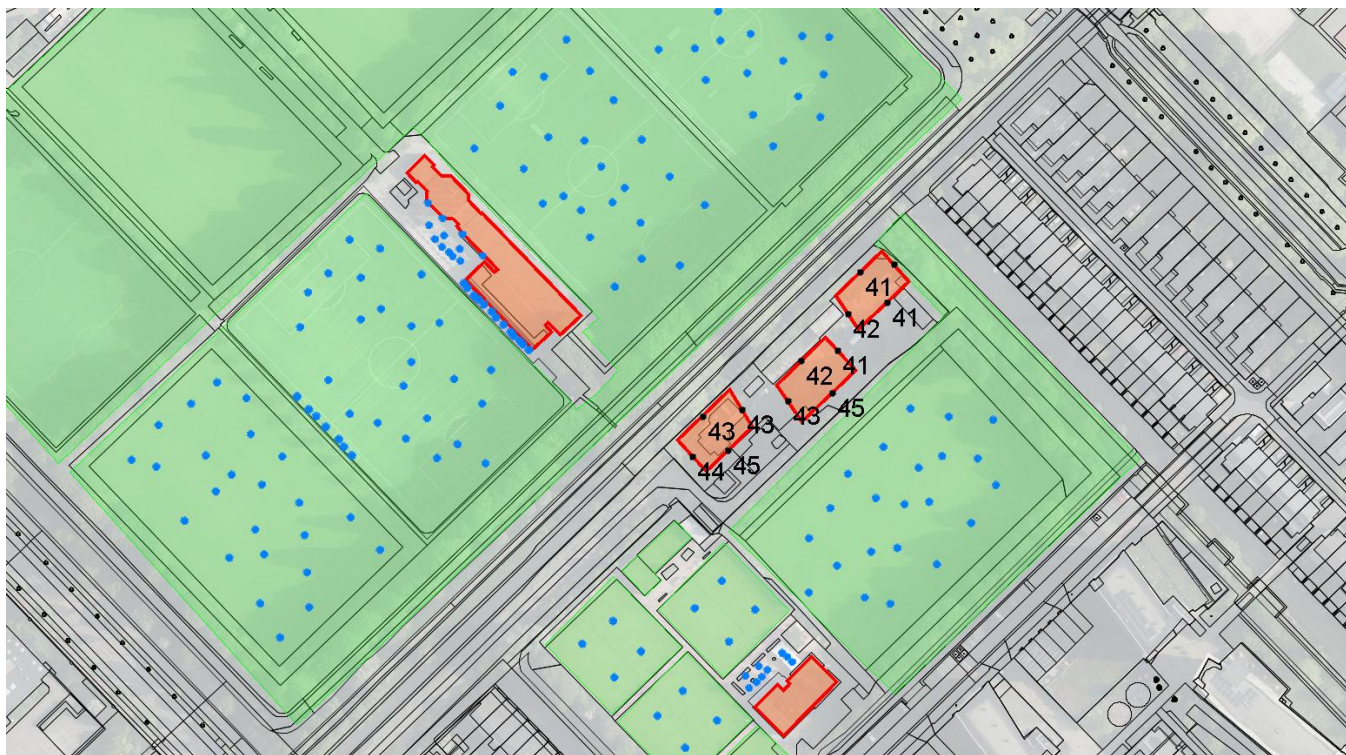


Figuur 9 Maximale geluidniveaus avondperiode, L_{Amax}

8. Bespreking van de rekenresultaten.

8.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt in de dagperiode en in de avondperiode wordt niet overschreden; aan de grenswaarden wordt voldaan. Onderstaande figuur toont het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de meest bepalende periode, dat is de avondperiode.



Figuur 10: LAeq,LT avondperiode.

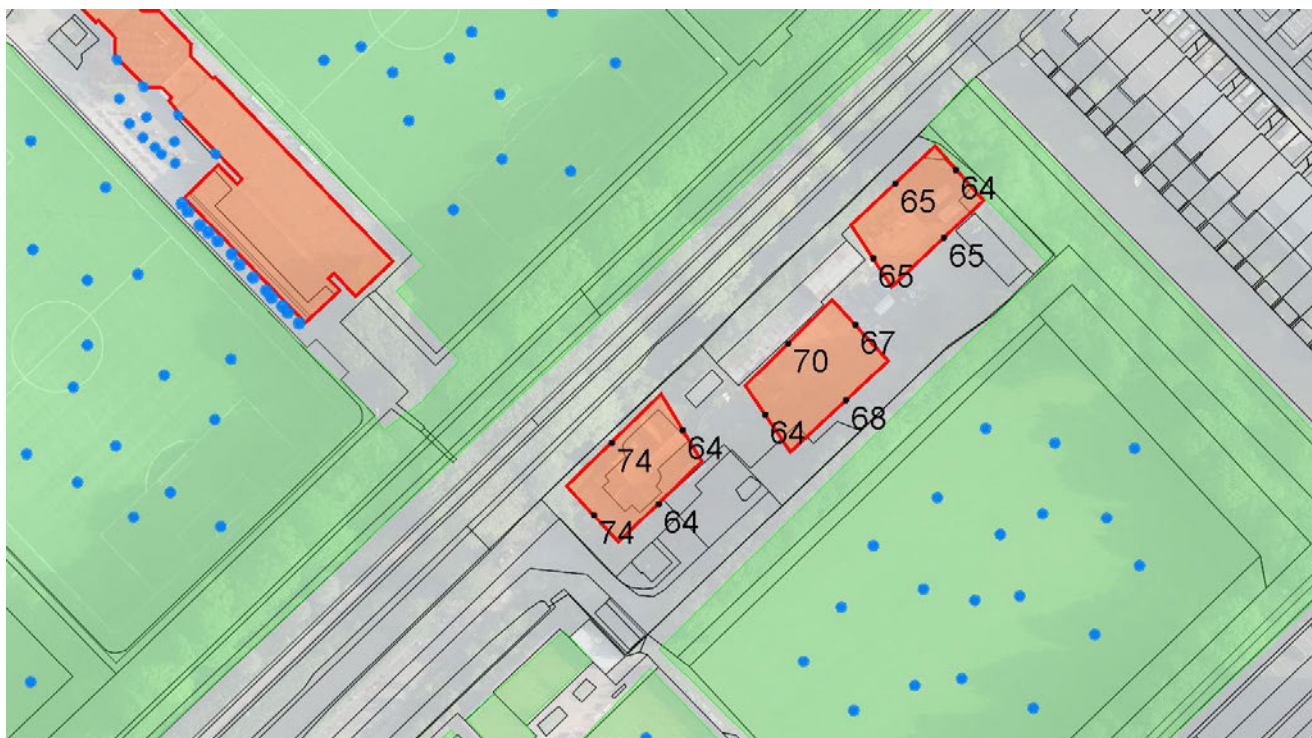
Uit een bronbijdrageanalyse, zie tabel 3, blijkt dat bij de punten 1 (zuidwestgevel meest zuidelijke gebouw) het spelen van tennis de grootste bijdrage levert aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Tabel 3: bronbijdrageanalyse LAeq,LT voor de dagperiode en de avondperiode, voor waarneempunt 1.

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	max-toesla	Lmax	LAeq,d	LAeq,a	LAeq,n	toeslag	Lden,10 b
1	5			0	0	0	0	46.01	43.58	-999.9	0	42.3
	0	166	tennis: speler en bal	39.21	0	18	54.21	35.42	34.96	-999.9	0	0
	0	167	tennis: speler en bal	37.68	0	18	52.68	33.89	33.43	-999.9	0	0
	0	136	publiek,1 bron=20 persone	45.54	0.36	28	73.18	36.15	-999.9	-999.9	0	0
	0	168	tennis: speler en bal	36.69	0	18	51.69	32.9	32.44	-999.9	0	0
	0	135	publiek,1 bron=20 persone	45.16	0.55	28	72.61	35.58	-999.9	-999.9	0	0
	0	170	tennis: speler en bal	35.74	0	18	50.74	31.94	31.49	-999.9	0	0
	0	169	tennis: speler en bal	35.35	0	18	50.35	31.56	31.1	-999.9	0	0
	0	172	tennis: speler en bal	34.8	0.22	18	49.58	30.79	30.33	-999.9	0	0
	0	171	tennis: speler en bal	34.13	0.57	18	48.56	29.77	29.31	-999.9	0	0
	0	134	publiek.1 bron=20 persone	41.38	0.65	28	68.73	31.71	-999.9	-999.9	0	0

N.B. alleen de eerste 10 bronnen worden getoond.

8.2 Maximaal geluidniveau, dagperiode.



Figuur 11: Lmax dagperiode.

Zoals in figuur 11 is te zien wordt het maximale geluidniveau overschreden in de dagperiode. Uit de bronbijdrageanalyse blijkt dat het publiek bij het voetbal verantwoordelijk is voor deze overschrijding, maar alleen op het moment dat er gejuicht wordt bij WV-HEDW.

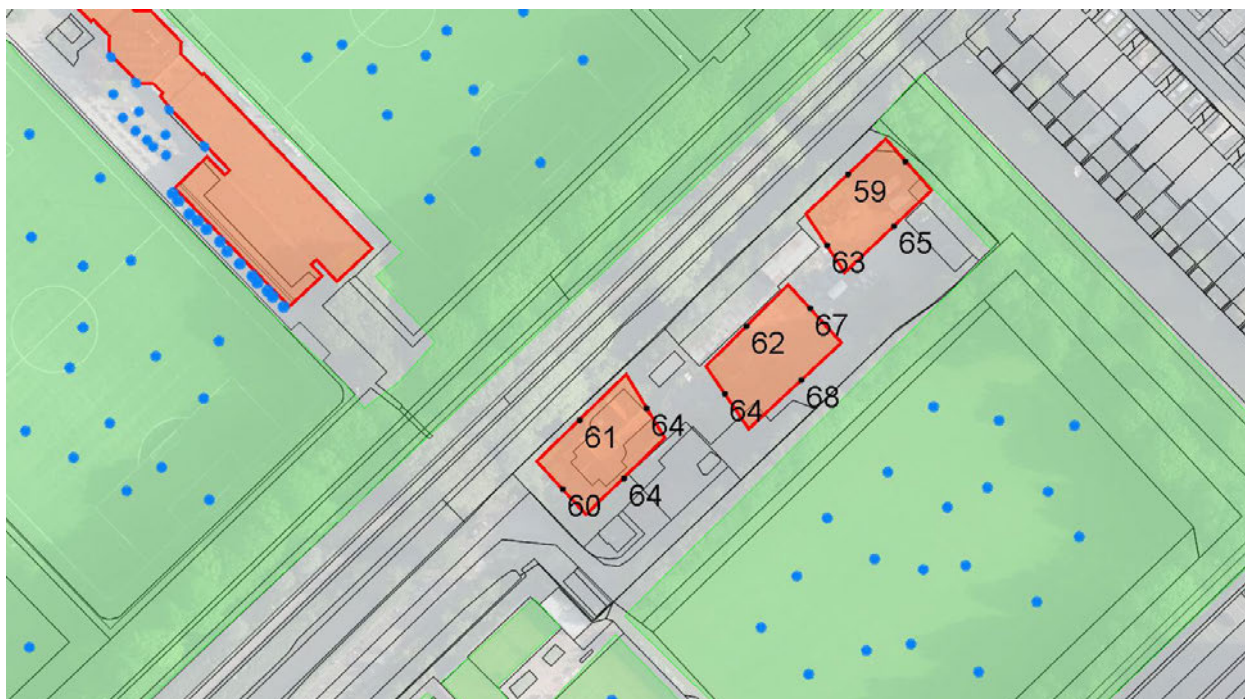
Tabel 4: bronbijdrageanalyse Lmax dag, waarneemhoogte 5 en 10 meter.

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	maatrgl	Cm	max-toesla	Lmax	Lden
1	5			0	0	0	0	0	45.05
	0	136	publiek,1 bron=20 persone	45.54	0	0.36	28	73.18	33.14
	0	135	publiek,1 bron=20 persone	45.16	0	0.55	28	72.61	32.57
	0	134	publiek,1 bron=20 persone	41.38	0	0.65	28	68.73	28.7
	0	133	publiek,1 bron=20 persone	40.98	0	0.8	28	68.18	28.14
	0	132	publiek,1 bron=20 persone	39.5	0	0.89	28	66.61	26.57
	0	131	publiek,1 bron=20 persone	38.71	0	1.07	28	65.64	25.61
	0	130	publiek,1 bron=20 persone	38.32	0	1.24	28	65.08	25.04
	0	137	publiek,1 bron=20 persone	37.41	0	1.66	28	63.75	23.71
	0	128	publiek,1 bron=20 persone	37.06	0	1.49	28	63.57	23.53
	0	129	publiek,1 bron=20 persone	36.91	0	1.34	28	63.57	23.53
1	10			0	0	0	0	0	45.95
	0	136	publiek,1 bron=20 persone	45.5	0	0	28	73.5	33.46
	0	135	publiek,1 bron=20 persone	45.13	0	0	28	73.13	33.09
	0	134	publiek,1 bron=20 persone	41.74	0	0	28	69.74	29.7
	0	133	publiek,1 bron=20 persone	41.69	0	0	28	69.69	29.64
	0	132	publiek,1 bron=20 persone	40.26	0	0	28	68.26	28.22
	0	131	publiek,1 bron=20 persone	39.85	0	0	28	67.85	27.81
	0	130	publiek,1 bron=20 persone	39.81	0	0	28	67.81	27.77
	0	137	publiek,1 bron=20 persone	39.62	0	0	28	67.62	27.58
	0	127	publiek,1 bron=20 persone	38.77	0	0	28	66.77	26.73
	0	128	publiek,1 bron=20 persone	38.62	0	0	28	66.62	26.58

Stemgeluid is uitgezonderd van toetsing zodat deze overschrijding als toelaatbaar kan worden aangemerkt. Overigens komt deze situatie slechts eens in de 2 weken voor, en dan alleen als er luid wordt gejuicht.

8.3 maximaal geluidniveau, avondperiode.

Het maximale geluidniveau in de avondperiode wordt overschreden bij het middelste blok, niet bij de andere twee blokken. De overschrijding treedt op bij de waarneempunten 6 en 7.



Figuur 12: L_{max} avondperiode.

In onderstaande bronbijdrageanalyse, voor waarneempunt 6, is te zien dat de spelers (stemgeluid tijdens de training in de avonduren) van het veld direct grenzend aan de gebouwen verantwoordelijk zijn voor de overschrijding. Dit stemgeluid is niet te reduceren. Stemgeluid is uitgezonderd van toetsing. Wat verder van belang is, is dat het veld geen verlichting heeft. Spelen in de avonduren beperkt zich daarom tot maximaal 10 avonden per jaar. Normaliter traint VVGA op andere terreinen in de avondperiode.

Tabel 5: bronbijdrageanalyse L_{max} avond

wnp	wnh	bron	bronnaam	Li	Cm	L_{max} -toeslag	L_{max}
6	5			0	0	0	0
	0	93	speler	40.02	0	28	68.02
	0	106	speler	39.56	0	28	67.56
	0	94	speler	39.15	0	28	67.15
	0	95	speler	35.86	0	28	63.86
	0	108	speler	35.74	0	28	63.74
	0	92	speler	35.65	0	28	63.65
	0	89	speler	35.39	0	28	63.39
	0	107	speler	34.62	0	28	62.62
	0	98	speler	34.13	0	28	62.13
	0	166	tennis: speler en bal	33.32	0.59	18	47.73

9. Conclusie.

Aan de Middenweg worden woningen gerealiseerd, verdeeld over 3 gebouwen. De meest nabije sportvelden zijn in gebruik bij "WV-HEDW" en "VVGA". De activiteiten van de verenigingen zijn gemodelleerd. Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau niet wordt overschreden ter plaatse van de te realiseren woningen.

Er is een overschrijding van het maximale geluidniveau vanwege gejuich van het publiek op de zaterdag (eens per 2 weken) in de dagperiode. Deze overschrijding is beperkt in duur. Bovendien is het stemgeluid uitgezonderd van toetsing.

Ook is er een overschrijding van het maximale geluidniveau in de avondperiode vanwege trainingen van de voetbalvereniging die sport bij VVGA. Ook hier is stemgeluid uitgezonderd van toetsing. In de praktijk zal de waargenomen hinder beperkt zijn; het aantal trainingen in de avondperiode beperkt zich tot maximaal 10 per jaar omdat het VVGA-veld geen verlichting heeft. Trainen in de avondperiode kan daarom alleen in april en mei.

Ten aanzien van het Activiteitenbesluit wordt voldaan aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode en in de avondperiode.

Amsterdam,

Ing. 5.1.1.d

Bijlagen:

1. Meetverslag
2. Afdruk model, nummering waarneempunten
3. Rekenresultaten, langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
4. Rekenresultaten, maximaal geluidniveau
5. Geluidmeting - bronvermogen speakers
6. Invoergegevens industrielawaai.

Bijlage 1: Meetverslag.

Inleiding.

Tijdens drie bezoeken zijn geluidmetingen verricht aan installaties (bij WV-HEDW) en aan de sporten die worden beoefend op de velden die relevant zijn voor de geluidbijdrage op de gevels van de te realiseren woningen.

Bij een beoordeling van het geluidrapport heeft de ODNZKG opmerkingen gemaakt en zijn er aanbevelingen gedaan ten aanzien van het gebruik van de VDI 3770. De Duitse VDI 3770 bevat bronvermogens en uitgangspunten voor veel sporten. Door diverse uitspraken van de AB RvS hebben deze normen en uitgangspunten aan kracht gewonnen en zijn ze in de loop der tijd algemeen geaccepteerd. Twee sporten, het voetbal en het tennis zijn gemeten in april en november van dit jaar.

Tennis.

Tijdens een bezoek in april, waarbij de bedrijfssituatie is besproken met een bestuurslid van VVGA, ik kortdurend het tennissen gemeten. De ODNZKG heeft aanbevolen om deze meting langer uit te voeren. Tijdens een bezoek eind november bleek dit niet mogelijk. Het gravel is te glad om te spelen. De club is dan ook al bijna een maand gesloten. Daarom is de geluidmeting van april als uitgangspunt genomen. Het gemeten equivalente geluidniveau is opgenomen in onderstaande tabel en gecorrigeerd voor stoorgeluid (ringweg A10, pratende bezoekers). Het bronvermogen is met een correctie ingevoerd in een controlemodel wat bij een bedrijfsduur 12 uur in de dagperiode overeenkomt met het gemeten L_{Aeq} .



Figuur toont het gemeten geluidniveau, gecorrigeerd voor stoorgeluid.

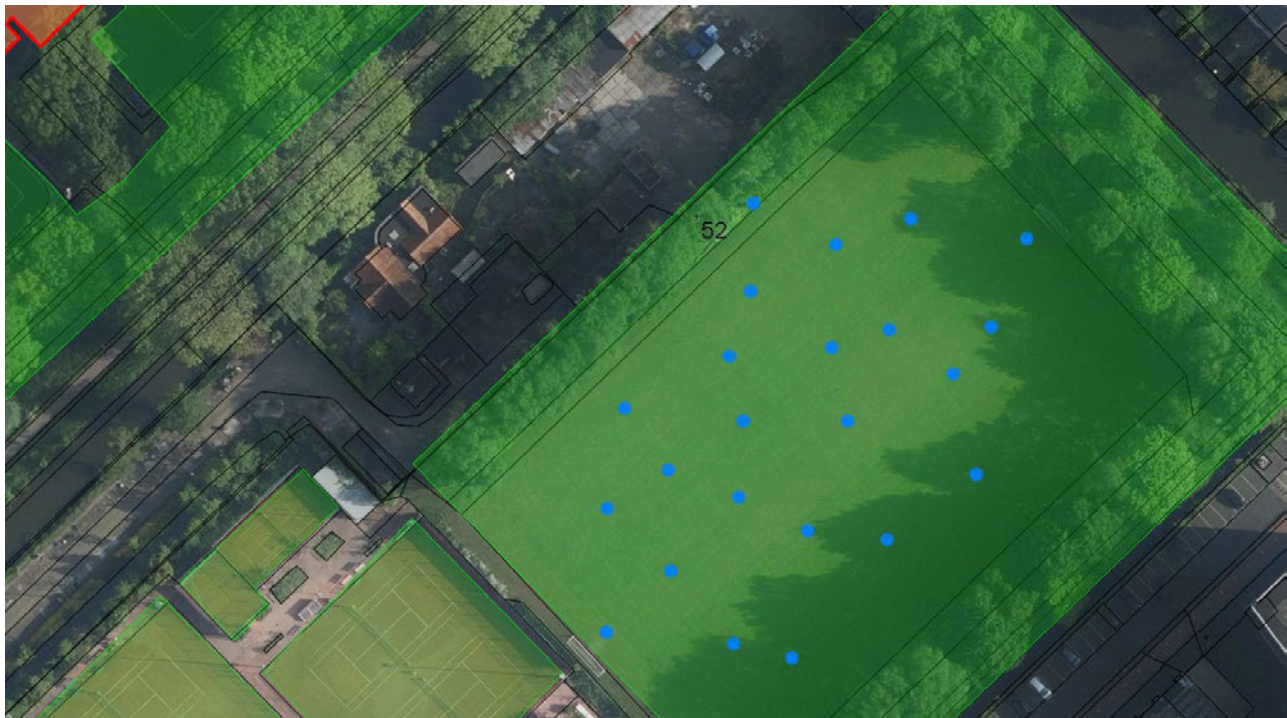
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOT
meting op bank - tennis	33.7	39.2	37.1	46.9	48.6	45.5	37.8	29	52.5
correctie stoorkawaai (A10)	24	32	36	42	44	39	36	28	47.7
TOTAAL tennis	33.2	38.3	30.6	45.2	46.8	44.4	33.1	22.1	50.8
meetdatum: 13 april 2024									
meetduur: 4 minuten									
wind: zwak, zuid									
temperatuur: 18 graden									
meethoogte: 2m									

Op het meetpunt is dus hoofdzakelijk het meest nabije veld gemeten, met een bijdrage van de wat verder gelegen velden. De bronvermogens (gehanteerd in de eerste versie van dit rapport) zijn gecorrigeerd aan de hand van de meting, zodanig dat het berekende geluidniveau overeenkomt met het gemeten geluidniveau.

Over het algemeen is een bronvermogen van $L_w=82$ dB(A) voor een tennisspeler algemeen geaccepteerd. Uit de meting blijkt dat een bronvermogen van $L_w=79$ dB(A) in deze situatie passend is. De situatie wordt onder meer bepaald door de manier van tennissen en het niveau van de spelers (hoe hard slaat men de bal). Daarnaast is het stemgeluid van belang. Tijdens de meting bleek stemgeluid ondergeschikt te zijn. Het tennigeluid bestaat uit contactgeluid (bal-racket en schoenzool-gravel) en stemgeluid.

Voetbal.

Op 30 november 2024 is een voetbalwedstrijd gemeten, het ging om de leeftijdsgroep 25 tot 30 jaar. Uit de metingen bleek dat er geen correctie nodig was op de bronvermogens zoals gehanteerd in de VDI 3770. Daar wordt $L_w=80$ dB(A) gehanteerd. Op dezelfde wijze als bij tennis is bij het meetpunt een controleberekening uitgevoerd om te kunnen beoordelen of de VDI-uitgangspunten leiden tot een geluidniveau bij het meetpunt wat overeenkomt met het gemeten geluidniveau. Gebleken is dat het gemeten geluidniveau iets hoger is dan wat mag worden verwacht op basis van de berekening. De meting is gecorrigeerd voor stoorgeluid (met name de 4 velden van WV-HEDW, en in mindere mate de ring A10). Het gemeten equivalente geluidniveau bedroeg $L_{aeq} = 55,8$ dB(A). Dit kan worden verklaard doordat betrekkelijk veel werd gespeeld in de nabijheid van het meetpunt, met name tijdens de derde meting (circa 3 dB meer dan de eerste, tweede en vierde meting). Het "akoestisch middelpunt" lag hiermee niet op de middenstip van het veld. Idealiter zou de meting tegelijkertijd aan weerszijden van het veld moeten worden uitgevoerd om vervolgens de metingen energetisch te middelen. Op basis hiervan is besloten om de VDI-uitgangspunten te blijven hanteren.



De figuur toont de berekening, uitgaan van VDI 3770 ($L_w=80$ dB(A) per speler), bronnen gelijkmatig verdeeld over het veld.

metingen voetbal VVGA	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	TOT
meting 1	31.6	37.4	41.1	48.7	54.2	50.7	48.1	32.2	57.3
meting 2	30.6	35.4	40.1	50.6	55.8	52.2	44.7	31	58.5
meting 3	31.7	38.7	43.4	52.7	57.9	53.5	45.7	32.1	60.4
meting 4	31.3	35.4	40.1	48.6	53.9	51.2	43	31.3	56.9
rekenkundig gemiddelde	31.3	36.7	41.2	50.2	55.5	51.9	45.4	31.7	58.3
correctie stoorkawaai (A10 en WV-HEDW)	30	33	38	46	52	48	43	28	54.6
TOTAAL voetbal	25.4	34.3	38.3	48.0	52.8	49.6	41.6	29.2	55.8
meetdatum: 30 november 2024									
meetduur: 10, 11, 10 en 10 minuten									
wind: zwak, zuid									
temperatuur: 6 graden									
meethoogte: 2m									



Veld VVGA

Bijlage 2: afdruk van het invoermodel en ligging waarneempunten.



Bijlage 3: rekenresultaten in tabel, L_{Ar,LT}

<i>nummer</i>	<i>hoogte</i>	<i>Ldag</i>	<i>Lavond</i>
1	5	47.5	45.74
1	10	48.33	46.28
1	15	48.65	46.27
1	20	48.77	46.13
2	5	43.7	41.63
2	10	44.87	42.73
2	15	45.28	42.89
2	20	45.52	42.82
3	5	45.9	46.05
3	10	46.28	46.41
3	15	46.17	46.3
3	20	46	46.12
4	5	42.6	42.81
4	10	43.42	43.44
4	15	43.49	43.4
4	20	43.4	43.29
5	5	43.28	43.51
5	10	44.42	44.5
5	15	44.53	44.56
5	20	44.51	44.46
6	5	43.96	45.07
6	10	44.52	45.44
6	15	44.41	45.28
6	20	44.18	45
7	5	40.28	39.94
7	10	41.24	40.42
7	15	41.52	40.54
7	20	41.49	40.42
8	5	41.8	40.39
8	10	43.21	41.62
8	15	43.64	41.95
8	20	43.7	41.99
9	5	40.32	40.73
9	10	41.42	41.74
9	15	41.84	42.04
9	20	41.98	42.1
10	5	39.15	40.62
10	10	39.72	41.08
10	15	39.9	41.16
10	20	39.8	41.02
11	5	35.96	-999.9
11	10	36.92	-999.9
11	15	36.99	-999.9
11	20	36.85	-999.9
12	5	41.34	38.75
12	10	42.38	40.07
12	15	42.69	40.49
12	20	42.75	40.59

Bijlage 4: rekenresultaten in tabel, $L_{\max}$

<i>wnp</i>	<i>wnh</i>	<i>bron,d</i>	<i>bronnaam</i>	<i>Lmax,d</i>	<i>bron,a</i>	<i>bronnaam</i>	<i>Lmax,a</i>
1	5	136	publiek,1 bron=20 pe	73.18	97	speler	59.81
1	10	136	publiek,1 bron=20 pe	73.5	97	speler	59.78
1	15	136	publiek,1 bron=20 pe	73.41	97	speler	59.67
1	20	136	publiek,1 bron=20 pe	73.28	97	speler	59.51
2	5	136	publiek,1 bron=20 pe	73.76	27	speler	61.24
2	10	136	publiek,1 bron=20 pe	73.82	27	speler	61.19
2	15	136	publiek,1 bron=20 pe	73.72	27	speler	61.04
2	20	136	publiek,1 bron=20 pe	73.58	27	speler	60.83
3	5	95	speler	64.42	95	speler	64.42
3	10	95	speler	64.3	95	speler	64.3
3	15	95	speler	64.06	95	speler	64.06
3	20	95	speler	63.72	95	speler	63.72
4	5	94	speler	64.33	94	speler	64.33
4	10	94	speler	64.23	94	speler	64.23
4	15	94	speler	64.01	94	speler	64.01
4	20	94	speler	63.7	94	speler	63.7
5	5	95	speler	64.46	95	speler	64.46
5	10	95	speler	64.35	95	speler	64.35
5	15	95	speler	64.09	95	speler	64.09
5	20	95	speler	63.75	95	speler	63.75
6	5	93	speler	68.02	93	speler	68.02
6	10	93	speler	67.71	93	speler	67.71
6	15	93	speler	67.16	93	speler	67.16
6	20	93	speler	66.45	93	speler	66.45
7	5	106	speler	66.69	106	speler	66.69
7	10	106	speler	66.49	106	speler	66.49
7	15	106	speler	66.12	106	speler	66.12
7	20	106	speler	65.62	106	speler	65.62
8	5	136	publiek,1 bron=20 pe	68.62	27	speler	61.58
8	10	136	publiek,1 bron=20 pe	70.28	27	speler	61.53
8	15	136	publiek,1 bron=20 pe	70.23	27	speler	61.38
8	20	136	publiek,1 bron=20 pe	70.17	27	speler	61.17
9	5	116	scheidsrechter met f	65	93	speler	63.19
9	10	116	scheidsrechter met f	64.97	93	speler	63.11
9	15	116	scheidsrechter met f	64.86	93	speler	62.93
9	20	116	scheidsrechter met f	64.71	93	speler	62.68
10	5	106	speler	65.24	106	speler	65.24
10	10	106	speler	65.1	106	speler	65.1
10	15	106	speler	64.82	106	speler	64.82
10	20	106	speler	64.44	106	speler	64.44
11	5	115	scheidsrechter met f	63.69			0
11	10	115	scheidsrechter met f	63.84			0
11	15	115	scheidsrechter met f	63.75			0
11	20	115	scheidsrechter met f	63.61			0
12	5	116	scheidsrechter met f	65.36	27	speler	59.38
12	10	116	scheidsrechter met f	65.33	27	speler	59.35
12	15	116	scheidsrechter met f	65.21	27	speler	59.24
12	20	116	scheidsrechter met f	65.04	27	speler	59.08

Bijlage 5: meting speaker

bronnummer	139, 140, 141, 142											
bronnaam	speaker											
METHODE II.2: GECONCENTREERDE BRON												
meethoogte	1.8											
meetduur	14 sec											
meetafstand	7											
bronhoogte	2.8											
bodem	hard											
Berekening van de bronsterkte												
opmerking												
			octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Lp (A-gewogen)		0.00	53.1	63.8	65.5	60.3	61.5	59.7	54.1	45.4	69.9	
Dgeo		24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9		
Dbod		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2		
Lw		22.9	76.0	86.7	88.4	83.2	84.4	82.6	77.0	68.3	92.8	dB(A)

Bijlage 6: Afdruk invoermodel, zie volgende pagina's, rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Projectgegevens

projectnaam: sportvelden nabij Buunk
opdrachtgever: 5.1.1.d
adviseur: Cor
databaseversie: 1001
situatie: model obv meting
uitsnede: basismodel

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaaï		beoordeeld als railverkeerslawaaï		beoordeeld als industrielawaaï
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					05-12-2024 12:34
rekenresultaat binnengelezen (datum):					
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	%		%		%
rekenmethode:					
meteo correctie:					p
jaargetijde zomer:					..
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	3.0	0.0	218		80	
2	3.5	0.0	75		80	
3	21.6	0.0	66		80	
4	21.6	0.0	68		80	
5	21.6	0.0	63		80	
6	7.0	0.0	173		80	

Bronnen

			bronvermogen														bedrijfsduur					
nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht		
1 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
2 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
3 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
4 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
5 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
6 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
7 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
8 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
9 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
10 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
11 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9			6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													tot kenmerk	bedrijfsduur			
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dag	avond	nacht	
12 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
13 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
14 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
15 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
16 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
17 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
18 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
19 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
20 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
21 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
22 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
23 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	-- %

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														bedrijfsduur			
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	
24 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.000	3.000	--	h
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
25 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
26 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
27 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
28 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
29 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
30 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
31 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
32 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
33 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
34 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
35 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														kenmerk	bedrijfsduur			
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot		dag	avond	nacht	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
36 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
37 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
38 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
39 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
40 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
41 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
42 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
43 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
44 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
45 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
46 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
47 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													tot kenmerk	bedrijfsduur				
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dag	avond	nacht		
48 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
49 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
50 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
51 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
52 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
53 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
54 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
55 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
56 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
57 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
58 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													tot kenmerk	bedrijfsduur					
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dag	avond	nacht			
59 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
60 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
61 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
62 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
63 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
64 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
65 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
66 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
67 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
68 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
69 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
70 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														bedrijfsduur			
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	
71 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6.000	3.000	--	h
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
72 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
73 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
74 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
75 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
76 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
77 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
78 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
79 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
80 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
81 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
82 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														kenmerk	bedrijfsduur			
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot		dag	avond	nacht	
83 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
84 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
85 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
86 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
87 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
88 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		6.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
89 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		3.000	1.500	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
90 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		3.000	1.500	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
91 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		3.000	1.500	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
92 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		3.000	1.500	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
93 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		3.000	1.500	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
94 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9		3.000	1.500	--	h

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													tot kenmerk	bedrijfsduur				
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dag	avond	nacht		
95 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
96 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
97 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
98 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
99 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
100 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
101 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
102 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
103 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
104 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
105 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													tot kenmerk	bedrijfsduur					
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dag	avond	nacht			
106 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
107 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
108 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
109 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
110 speler	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.7	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	3.000	1.500	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
111 trainer	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.8	)=A	0	0	.0	40.0	56.0	70.0	77.0	73.0	69.0	61.0	.0	79.5	6.000	2.000	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
112 trainer	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.8	)=A	0	0	.0	40.0	56.0	70.0	77.0	73.0	69.0	61.0	.0	79.5	6.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
113 trainer	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.8	)=A	0	0	.0	40.0	56.0	70.0	77.0	73.0	69.0	61.0	.0	79.5	6.000	2.000	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
114 trainer	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.8	)=A	0	0	.0	40.0	56.0	70.0	77.0	73.0	69.0	61.0	.0	79.5	6.000	2.000	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
115 scheidsrechter met fluit	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.8	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
116 scheidsrechter met fluit	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.8	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
117 scheidsrechter met fluit	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.8	)=A	0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0	79.9	6.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														bedrijfsduur								
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht						
118 scheidsrechter met fluit	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.8	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	6.000	--	--	h					
					0	0	.0	40.1	56.2	70.4	77.2	73.7	69.2	61.3	.0						79.9	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	--	%
119 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
120 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
121 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
122 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
123 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
124 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
125 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
126 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
127 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
128 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
129 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9	+5dB:	1.500	--	--	h				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--						--	--	--	%

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														bedrijfsduur				
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht		
130 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
131 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
132 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
133 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
134 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
135 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
136 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
137 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
138 publiek,1 bron=20 persone	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.6	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	.0	53.1	69.2	83.4	90.2	86.7	82.2	74.3	.0	92.9		1.500	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
139 speaker	5=vrij (als > 0.01m van geve)	industrielawaai	2.8	)=A	222	180	.0	72.2	86.9	88.7	83.4	84.7	82.9	77.3	68.9	93.0		0.150	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
140 speaker	5=vrij (als > 0.01m van geve)	industrielawaai	2.8	)=A	222	180	.0	72.2	86.9	88.7	83.4	84.7	82.9	77.3	68.9	93.0		0.150	--	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
141 speaker	5=vrij (als > 0.01m van geve)	industrielawaai	2.8	)=A	222	180	.0	72.2	86.9	88.7	83.4	84.7	82.9	77.3	68.9	93.0		0.150	--	--	h

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													tot kenmerk	bedrijfsduur					
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dag	avond	nacht			
142 speaker	5=vrij (als > 0.01m van gevel)	industrielawaai	2.8	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
143 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	4.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
144 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	4.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
145 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	4.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
146 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	4.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
147 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	4.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
148 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	4.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
149 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	4.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
150 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	4.000	--	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
157 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
158 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	%

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													tot kenmerk	bedrijfsduur				
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dag	avond	nacht		
159 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
160 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
161 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
162 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
163 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
164 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
165 picknicktafel 6 personen	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.4	)=A	0	0	.0	32.9	49.1	63.3	70.2	66.6	62.0	54.1	.0	72.8	5.000	2.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
166 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
167 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
168 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
169 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
170 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														tot kenmerk	bedrijfsduur		
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dag		avond	nacht	
171 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10.000	3.000	--	h	
					0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7					82.0
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--					--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--					--
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--					--
172 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
173 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
174 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
175 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
176 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
177 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
178 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
179 tennis: speler en bal	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	2.0	)=A	0	0	10.0	51.9	63.1	70.3	76.2	78.7	73.8	67.1	57.7	82.0	10.000	3.000	--	h
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
1	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	47.50	45.74	--	46.80	45.05
								(0)	1	10.0	48.33	46.28	--	47.51	45.95
								(0)	1	15.0	48.65	46.27	--	47.71	46.27
								(0)	1	20.0	48.77	46.13	--	47.73	46.36
2	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	43.70	41.63	--	42.88	42.88
								(0)	1	10.0	44.87	42.73	--	44.02	44.02
								(0)	1	15.0	45.28	42.89	--	44.33	44.33
								(0)	1	20.0	45.52	42.82	--	44.46	44.46
3	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	45.90	46.05	--	46.09	44.21
								(0)	1	10.0	46.28	46.41	--	46.46	44.55
								(0)	1	15.0	46.17	46.30	--	46.35	44.44
								(0)	1	20.0	46.00	46.12	--	46.18	44.25
4	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	42.60	42.81	--	42.82	41.94
								(0)	1	10.0	43.42	43.44	--	43.55	42.62
								(0)	1	15.0	43.49	43.40	--	43.56	42.64
								(0)	1	20.0	43.40	43.29	--	43.46	42.53
5	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	43.28	43.51	--	43.52	42.21
								(0)	1	10.0	44.42	44.50	--	44.58	43.22
								(0)	1	15.0	44.53	44.56	--	44.66	43.32
								(0)	1	20.0	44.51	44.46	--	44.60	43.27
6	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	43.96	45.07	--	44.68	44.03
								(0)	1	10.0	44.52	45.44	--	45.13	44.27
								(0)	1	15.0	44.41	45.28	--	44.99	44.07
								(0)	1	20.0	44.18	45.00	--	44.74	43.75
7	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	40.28	39.94	--	40.22	40.22
								(0)	1	10.0	41.24	40.42	--	40.95	40.95
								(0)	1	15.0	41.52	40.54	--	41.16	41.16
								(0)	1	20.0	41.49	40.42	--	41.09	41.09
8	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	41.80	40.39	--	41.25	41.25
								(0)	1	10.0	43.21	41.62	--	42.58	42.58
								(0)	1	15.0	43.64	41.95	--	42.97	42.97
								(0)	1	20.0	43.70	41.99	--	43.02	43.02
9	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	40.32	40.73	--	40.65	40.64
								(0)	1	10.0	41.42	41.74	--	41.70	41.68
								(0)	1	15.0	41.84	42.04	--	42.06	42.03
								(0)	1	20.0	41.98	42.10	--	42.16	42.12
10	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	39.15	40.62	--	40.08	39.82
								(0)	1	10.0	39.72	41.08	--	40.59	40.22
								(0)	1	15.0	39.90	41.16	--	40.71	40.24
								(0)	1	20.0	39.80	41.02	--	40.58	40.08
11	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	35.96	--	--	32.95	32.95
								(0)	1	10.0	36.92	--	--	33.91	33.91
								(0)	1	15.0	36.99	--	--	33.98	33.98
								(0)	1	20.0	36.85	--	--	33.84	33.84
12	0.0	0.0	0=gev					(0)	1	5.0	41.34	38.75	--	40.32	40.32
								(0)	1	10.0	42.38	40.07	--	41.46	41.46
								(0)	1	15.0	42.69	40.49	--	41.82	41.82
								(0)	1	20.0	42.75	40.59	--	41.89	41.89

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1705	100.0	gras
2	479	100.0	gras
3	51	50.0	gravel
4	103	50.0	gravel
5	106	50.0	gravel
6	105	50.0	gravel
7	73	50.0	gravel

Akoestisch onderzoek koffieteras te Amsterdam

Akoestisch onderzoek op basis van de VNG-systematiek/AB vanwege de geluidemissie van een koffieteras nabij Buunk aan de Middenweg te Amsterdam

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek koffieterras te Amsterdam

Referentie: CLI 24.01

Datum: 20-11-2024

Opdrachtgever: Climatic Design Consult

Contactpersoon: 5.1.1.d

Behandeld door: Weel geluidadvies
ing. 5.1.1.d
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

5.1.1.d
020-6880214
e-mail: 5.1.1.d yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Climatic Design Consult is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting als gevolg van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van een planologisch te realiseren terras bij een koffiehuis aan de Middenweg te Amsterdam. Het koffiehuis wordt mogelijk gemaakt binnen het plan om 3 woontorens te realiseren. Voor dit plan is al eerder een akoestisch onderzoek uitgevoerd (een rapport Wet geluidhinder en een tweede rapport voor Activiteitenbesluit/sportvelden).

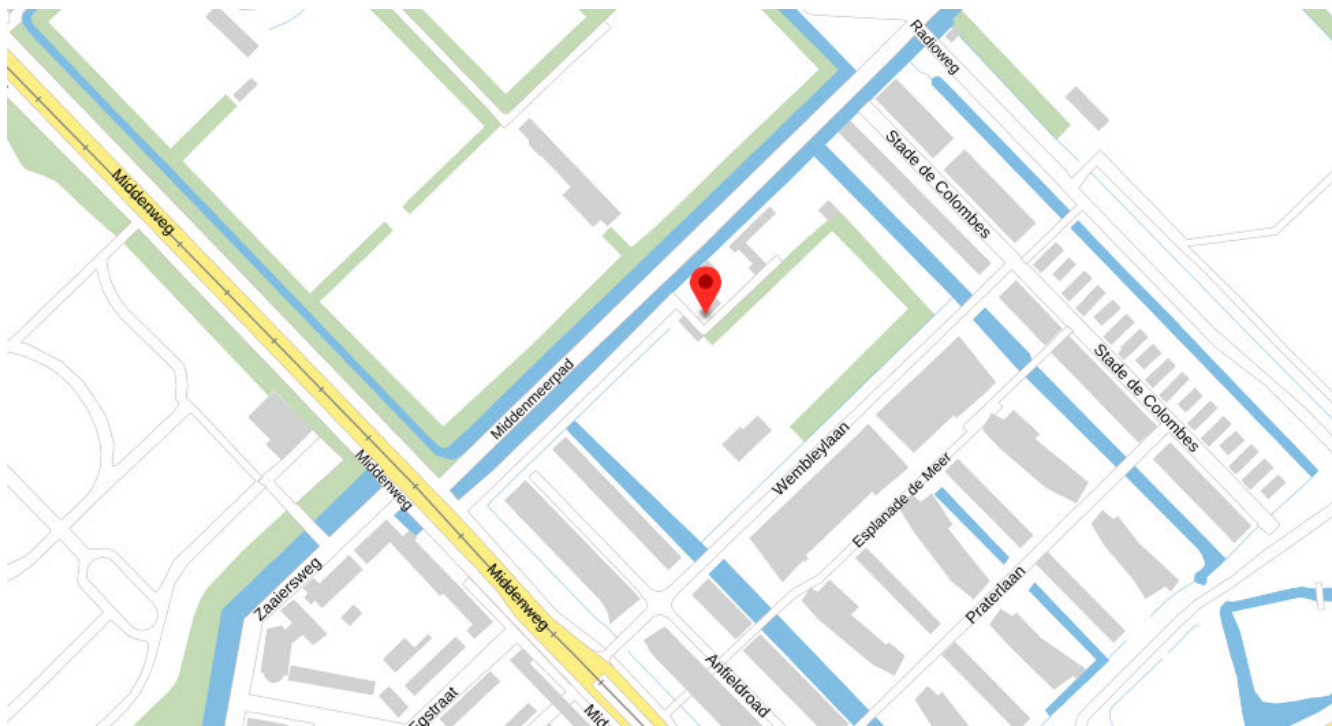
Het koffiehuis zal alleen in de dagperiode zijn geopend.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de meest nabijgelegen woningen wordt getoetst aan de grenswaarden uit de VNG-uitgave “bedrijven en milieuzonering” en aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Indien deze worden overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

2. Situatiebeschrijving.

Aan de Middenweg worden 3 woontorens gerealiseerd. Onderdeel van het plan is een hergebruik van een bestaand gebouw. Dit gebouw krijgt een bestemming “horeca 1” waarin niet-alcoholische dranken mogen worden geschonken. In de praktijk zal dit een koffiehuis worden, mogelijk aangevuld met bijvoorbeeld ijsverkoop. Er is nog geen uitbater. Wel zijn de afmetingen van het terras bekend, dat wordt 35 m². Ook is bekend dat het koffiehuis alleen in de dagperiode is geopend van 9:00 tot 19:00. Er wordt geen muziek ten gehore gebracht op het terras. Het koffiehuis heeft geen eigen terrein voor parkeren en laden/lossen.

De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich in de woontorens van het plan “Buunk”.



Figuur 1: ligging

3. Wettelijk kader, algemeen.

Berekening vindt plaats op basis van de Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai. Het plan past niet in het vigerende bestemmingsplan. Toetsing vindt plaats aan de hand van de VNG-uitgave, “bedrijven en milieuzonering”, hieronder beschreven.

Normering VNG-uitgave “bedrijven en milieuzonering”.

De leidraad die is uitgegeven door de VNG wordt op basis van jurisprudentie toegepast om te beoordelen of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Deze toetsing wordt toegepast als er woningen liggen binnen de richtafstand die hoort bij de milieucategorie.

Het stappenplan uit de VNG-uitgave bij de beoordeling van “een goede ruimtelijke ordening” verloopt als volgt. 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 voor het aspect geluid niet wordt overschreden kan verdere toetsing voor geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2:

Vanaf deze stap is een geluidonderzoek noodzakelijk. De dichtstbij gelegen woningen liggen op een afstand van circa 6 meter van het terras. Indien stap 1 niet toereikend is: Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd bedraagt de maximale waarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau;
- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Als er sprake is van een rustige omgeving, dan worden de waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau met 5 dB verlaagd.

Stap 3:

Indien stap 2 niet toereikend is:

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd bedraagt de maximale waarden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau;
- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

In dit geval dient het bevoegd gezag goed te motiveren waarom niet aan de waarden uit stap 2 kan worden voldaan. Daarbij wordt cumulatie in de overweging betrokken evenals het gemeentelijke geluidbeleid.

Stap 4:

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

Het gebied laat zich karakteriseren als een gemengd gebied; woningen langs de Middenweg aangevuld met de nieuwe woningen van het project Buunk en veel sportvoorzieningen.

Toegepast op het koffiehuis en de omgeving; de dichtstbij gelegen woningen liggen op een afstand van circa 6 meter van de meest nabij gelegen terrasgrens. De SBI-code is 561 (SBI 2008), waarbij een richtafstand geldt van 10 meter in een gemengd gebied. Dit betekent dat niet voldaan wordt aan de richtafstand.

Activiteitenbesluit.

Naast een beoordeling in het RO-spoor zal een bedrijf ook moeten voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De geluidbelasting vanwege het koffiehuis moet wettelijk voldoen aan het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer”, soms het Activiteitenbesluit genoemd of Barim. De grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen zijn opgenomen in artikel 2.17 van dit besluit. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,Lrt}$ en het maximale geluidniveau mag op de gevel niet hoger zijn dan:

Tabel 1: grenswaarden in dB(A) op gevels a.g.v. inrichtingen.

<i>periode</i>	<i>tijd</i>	$L_{A,Lrt}$	L_{Amax}
dag	7:00-19:00	50	70
avond	19:00-23:00	45	65
nacht	23:00-7:00	40	60

Verder geldt dat stemgeluid op grond van artikel 2.18 lid 1 niet hoeft te worden berekend. Op basis van jurisprudentie wordt het stemgeluid wel berekend en de resultaten van de berekening worden beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

4. Uitgangspunten – representatieve bedrijfssituatie.

Voor wat betreft het stemgeluid van de bezoekers, volwassenen, is aansluiting gezocht bij de gangbare normering in Nederland; de VDI 3770 en het Journaal Geluid nummer 10 van december 2009. De in deze publicaties genoemde bronvermogens en maximale geluidniveaus zijn algemeen geaccepteerd in Nederland als uitgangspunt voor het modelleren en berekenen van stemgeluid. Er wordt onderscheid gemaakt in diverse personen en verschillend gedrag. Voor rustig pratende volwassenen is een bronvermogen en een maximaal vermogen gegeven.

Zoals eerder vermeld is het koffiehuis open van 9:00 tot 19:00 waarbij voor de modellering uitgegaan wordt van de drukste dag. Uitgegaan wordt van 10 tafels op het terras (grootte 35 m²), met gemiddeld 2 personen per tafel. Daarnaast is er een bedrijfsduurcorrectie voor de openingstijden, van 9:00 tot 19:00. In de andere etmaalperioden is het koffiehuis dicht.

Tabel 2: uitgangspunten voor berekening L_w en bedrijfsduurcorrectie, gebaseerd op 20 terrasstoelen

<i>Periode</i>	<i>Uur</i>	<i>bezettingsgraad</i>	<i>Aantal gasten</i>
9:00-19:00	10	100	20
19:00-9:00	0	0	0

Per bron wordt een aantal uren ingevoerd, gebaseerd op de bezettingsgraad per periode en de aanname dat steeds 50% van de gasten spreekt. De andere helft luistert dan, werkt

op een laptop of kijkt op de smartphone. De aldus berekende hoeveelheid bronuren wordt verdeeld over de 10 te modelleren bronnen, voor alleen de dagperiode. Elke bron (tafel) representeert dan 2 personen. Totaal wordt het bronvermogen dan 68 dB(A) per tafel.

7.2 Bronvermogens.

Onderstaand een overzicht van de bronvermogens, volgens de genoemde publicaties van het VDI.

Bij de berekening van de bronvermogens is uitgegaan van volwassenen: 50% praten, 50% luisteren/stil/anderszins (mobiel).

Tabel 3: bronvermogen, maximale geluidniveau, zonder bedrijfsduurcorrecties

omschrijving	L_w dB(A)	L_{max} dB(A)
Volwassene, praten	65	85

5. Gebruikte documenten.

De uitgangspunten zijn vastgesteld in overleg met de opdrachtgever. Verder zijn de VDI 3770 en de eerder genoemde uitgave uit het Journaal Geluid geraadpleegd (Martin Tennekes, december 2009).

6. Modelling.

Van het terras en relevante delen van de omgeving is een model gemaakt met elementen die van belang zijn voor de geluidemissie en de geluidoverdracht.

De geluidbelasting vanwege de bezoekers van het restaurant is uitgerekend op basis van de Handleiding Rekenen en Meten industrielawaai 1999.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden. Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

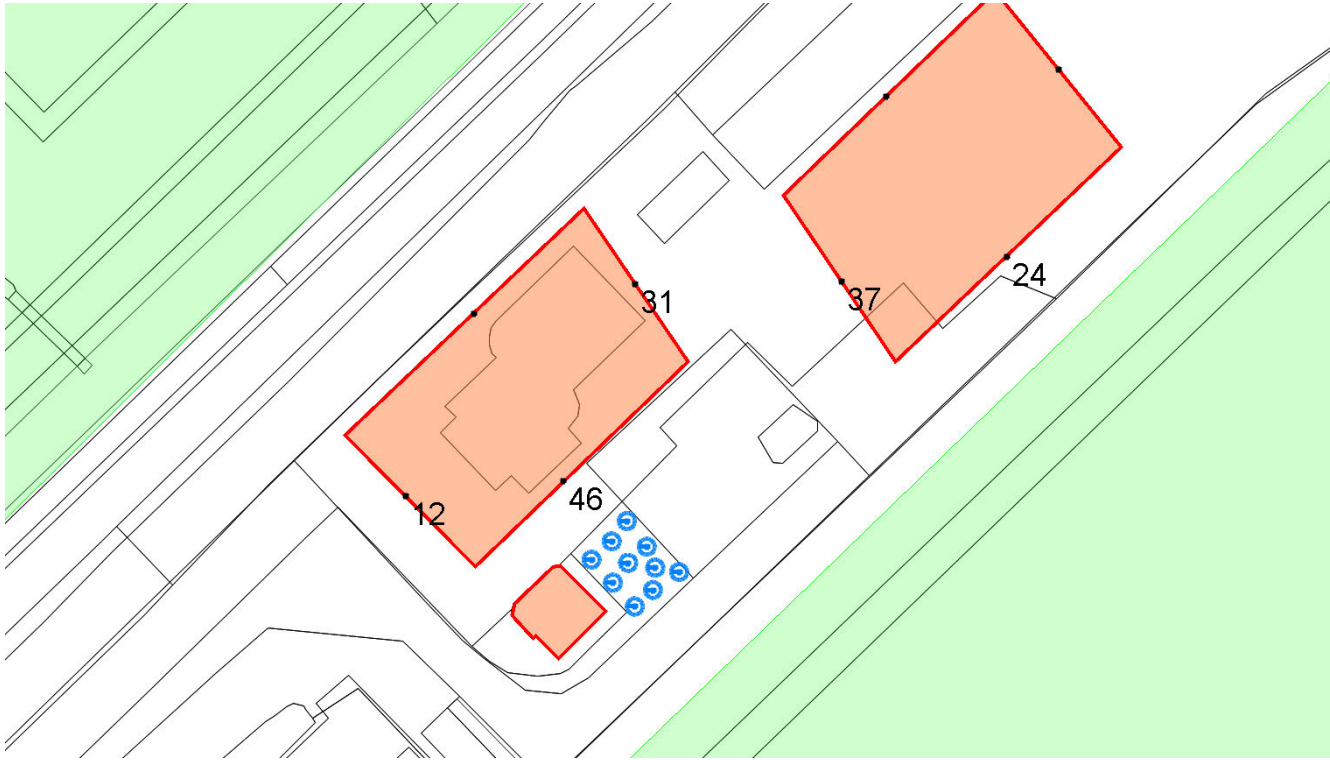
Ook de geluidbronnen worden in een geluidmodel gebracht met de spectrale bronvermogens en de omgeving.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woningen gelegd op 5, 8, 11, 14, 17 en 20 meter ten opzichte van het maaiveld conform de bouwtekeningen van het project "Buunk". Op de begane grond komen geen woningen.

7. Rekenresultaten.

7.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Met het programma “WinhaviK” versie 1.0.6.0 is op basis van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,Lrt}$ berekend op de gevels van de woningen. In de bijlagen zijn de invoergegevens te vinden en afdrucken van het invoermodel.



Figuur 2 : langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, $L_{A,Lrt}$, dagperiode

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt maximaal $L_{dag}=46$ op de gevel van de meest nabij gelegen woningen. De grenswaarde van 50 dB(A) in de dagperiode wordt niet overschreden.

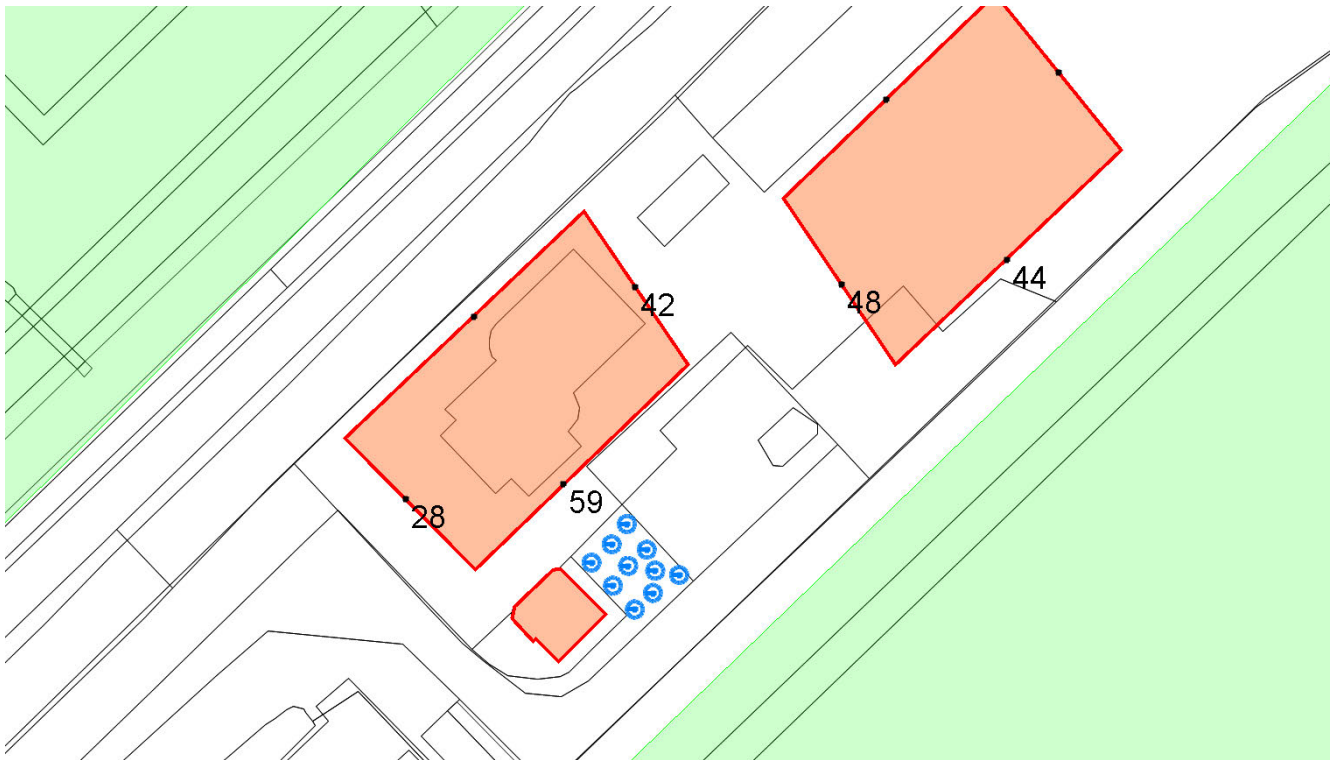
Ook de grenswaarde van 50 dB(A) bij stap 2 van de VNG-systematiek wordt niet overschreden.

7.2 Maximaal geluidniveau.

Het maximaal geluidniveau ten gevolge van het praten met stemverheffing, of lachen, bedraagt ten hoogste $L_{\max} = 59$ dB(A) in de dagperiode op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) in de dagperiode.

Omdat het geluid afneemt met de hoogte treedt het hoogste geluidniveau bij de eerste woonlaag (waarneemhoogte $h=5$ m). Op de hogere woonlagen neemt zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximale geluidniveau af.

In de avondperiode en nachtperiode is het koffiehuis gesloten.



Figuur 3 : maximaal geluidniveau $L_{\max}$, dagperiode

Een overzicht van de berekende waarden staan in bijlage 3, het gaat om de hierboven 5 getoonde waarneempunten. Op de overige waarneempunten is er geen relevante geluidbelasting.

8. Conclusie.

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling vanwege een planologische optie om een koffiehuis te vestigen nabij de woningen in het project Buunk aan de Middenweg in Amsterdam. Bij het koffiehuis komt een terras van 35 m², met maximaal 10 tafels, derhalve maximaal 20 bezoekers. Het koffiehuis is open van 9:00 tot 19:00. Er wordt geen muziek ten gehore gebracht. De pratende bezoekers leiden tot een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van ten hoogste $L_{A,Lrt}=46$ dB(A) op de meest nabij gelegen woningen. Het maximale geluidniveau L_{max} zal niet meer bedragen dan $L_{max}=59$ dB(A) in de dagperiode.

Op basis van de VNG-systematiek zijn er geen overschrijdingen. Ook voldoet het koffiehuis aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

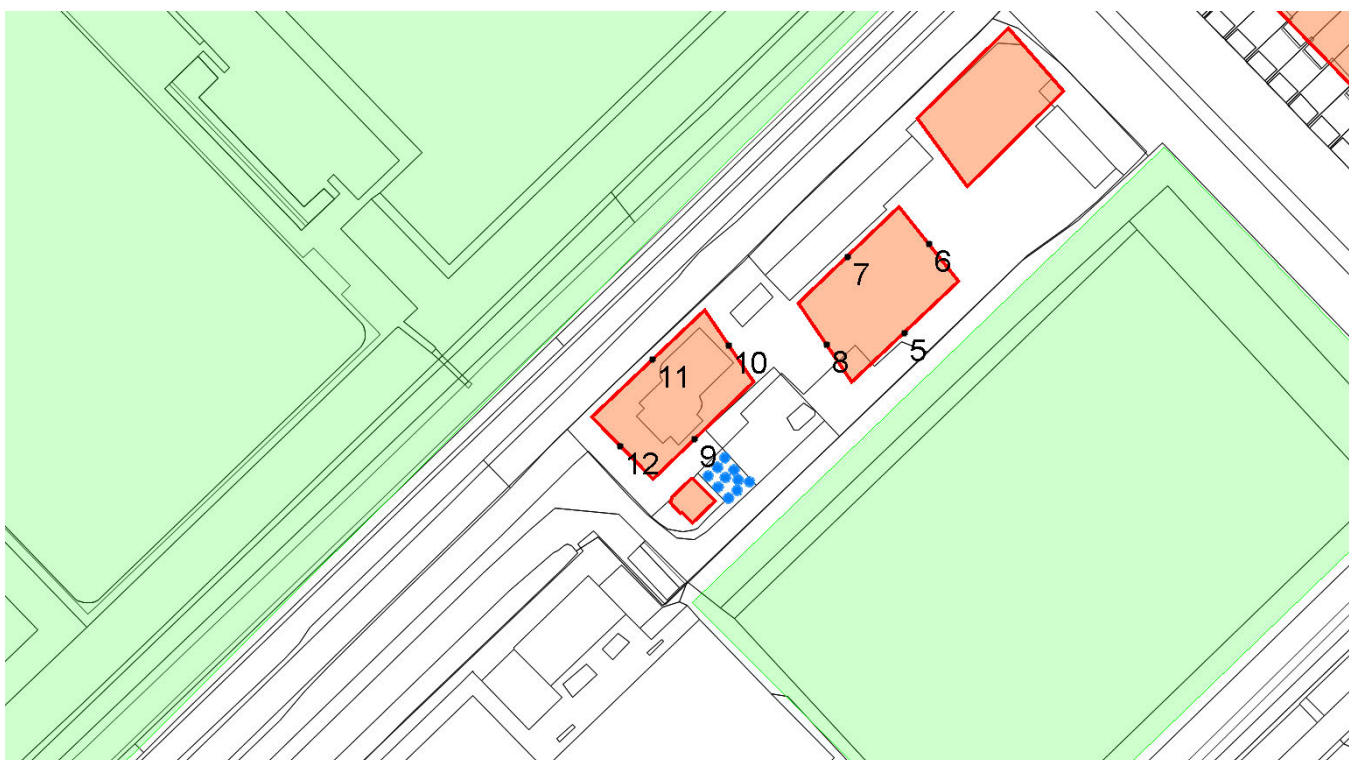
Amsterdam,

Ing. 5.1.1.d

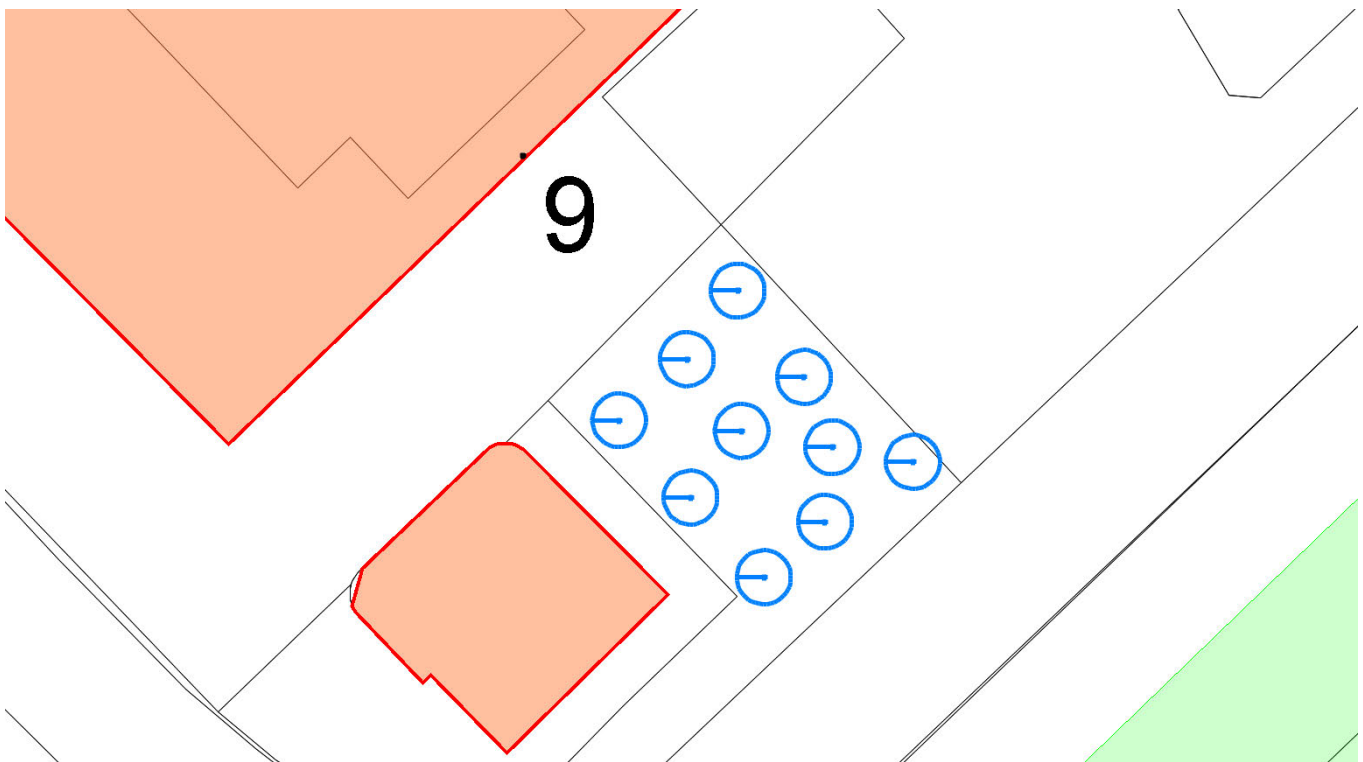
Bijlagen:

1. Afdruk model, nummering waarneempunten
2. Invoergegevens bronnen
3. Invoergegevens alle objecten.

Bijlage 1: afdruk van het invoermodel met luchtfoto als ondergrond, met waarneempuntnummers, met en zonder luchtfoto.



Bijlage 2: afdruk van het invoermodel, bronnen voor stemgeluid.



Bijlage 3: tabel rekenresultaten.

<i>waarneempunt</i>	<i>hoogte</i>	<i>Ldag</i>	<i>Ldag, afgerond</i>	<i>Lmax</i>	<i>Lmax, afgerond</i>
5	5	23.68	24	44.22	44
5	8	23.55	24	44.12	44
5	11	23.49	23	44	44
5	14	23.35	23	43.83	44
5	17	23.15	23	43.61	44
5	20	22.62	23	43.3	43
5	23	22.35	22	43.02	43
8	5	36.85	37	48.48	48
8	8	36.71	37	48.33	48
8	11	36.51	37	48.1	48
8	14	36.24	36	47.81	48
8	17	35.93	36	47.47	47
8	20	35.24	35	46.9	47
8	23	34.68	35	46.53	47
9	5	46.22	46	58.74	59
9	8	44.67	45	56.78	57
9	11	42.81	43	54.83	55
9	14	41.44	41	53.13	53
9	17	40.2	40	51.66	52
9	20	39.1	39	50.41	50
10	5	30.67	31	41.96	42
10	8	30.61	31	41.89	42
10	11	30.51	31	41.79	42
10	14	30.39	30	41.64	42
10	17	30.23	30	41.47	41
10	20	30.05	30	41.27	41
12	5	12.08	12	27.78	28
12	8	11.54	12	27.26	27
12	11	11.53	12	27.26	27
12	14	11.53	12	27.25	27
12	17	0	0	0	0
12	20	0	0	0	0

NB waarneempunt 6, 7 en 11 hebben geen relevante geluidbelasting.

Bijlage 4. Invoergegevens, zie volgende pagina's

Projectgegevens

projectnaam: Middenweg, appartementengebouw
opdrachtgever: Climatic Design
adviseur: 5.1.1.d
databaseversie: 1001
situatie: koffiehuis
uitsnede: basismodel

omschrijving	beoordeeld als verkeerslawaaï		beoordeeld als railverkeerslawaaï		beoordeeld als industrielawaaï
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					
rekenresultaat binnengelezen (datum):					20-11-2024 11:34
maximum aantal reflecties:	1		1		1
standaard bodemabsorptie:	0 %		0 %		0 %
rekenmethode:					
meteo correctie:					p
jaargetijde zomer:					..
opmerking					

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	1.6	-4.4	259		80	
2	1.6	-4.4	89		80	
3	1.6	-4.4	165		80	
4	1.6	-4.4	161		80	
5	24.6	-4.4	84		80	
6	4.6	-4.4	53		80	
7	24.6	-4.4	83		80	
8	4.6	-4.4	61		80	
9	24.6	-4.4	66		80	
10	24.6	-4.4	103		80	
11	3.6	-4.4	86		80	
12	9.6	-4.4	96		80	
13	9.6	-4.4	95		80	
14	3.6	-4.4	148		80	
15	9.6	-4.4	136		80	
16	3.6	-4.4	144		80	
17	3.6	-4.4	91		80	
18	9.6	-4.4	155		80	
19	4.6	-4.4	65		80	
20	9.6	-4.4	124		80	
21	4.6	-4.4	103		80	
22	9.6	-4.4	176		80	
23	4.6	-4.4	212		80	
24	9.6	-4.4	223		80	
25	4.6	-4.4	222		80	
26	9.6	-4.4	214		80	
27	-1.4	-4.4	67		80	
28	4.6	-4.4	97		80	
29	4.6	-4.4	29		80	
30	4.6	-4.4	48		80	
31	4.6	-4.4	30		80	
32	4.6	-4.4	27		80	
33	4.6	-4.4	32		80	
34	4.6	-4.4	39		80	
35	4.6	-4.4	34		80	
36	4.6	-4.4	44		80	
37	4.6	-4.4	36		80	
38	4.6	-4.4	32		80	
39	4.6	-4.4	43		80	
40	4.6	-4.4	43		80	
41	4.6	-4.4	40		80	
42	4.6	-4.4	33		80	
43	4.6	-4.4	40		80	
44	4.6	-4.4	38		80	
45	4.6	-4.4	27		80	
46	4.6	-4.4	124		80	
47	17.2	-4.4	68		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	23.2	-4.4	68		80	
49	11.2	-4.4	62		80	
50	-0.4	-4.4	17		80	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
53	1.0	1024	1=hoogtelijn+stomp scherm	
54	1.0	858	1=hoogtelijn+stomp scherm	

Bronnen

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen														kenmerk	bedrijfsduur		
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot		dag	avond	nacht
1 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
3 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
4 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
5 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
6 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
7 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
8 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
9 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
10 terrasbezoeker	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrielawaai	1.3	)=A	0	0	.0	28.5	44.5	58.5	65.5	61.2	57.5	49.5	44.5	68.0		41.600	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+5dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		+10dB:	--	-- %
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
5	0.0	-4.4	0=gev					totaal (0)	1	5.0	23.68	--	--	20.67	20.67
								totaal (0)	1	8.0	23.55	--	--	20.54	20.54
								totaal (0)	1	11.0	23.49	--	--	20.48	20.48
								totaal (0)	1	14.0	23.35	--	--	20.34	20.34
								totaal (0)	1	17.0	23.15	--	--	20.14	20.14
								totaal (0)	1	20.0	22.62	--	--	19.61	19.61
6	0.0	-4.4	0=gev					totaal (0)	1	23.0	22.35	--	--	19.34	19.34
								totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	8.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	11.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	14.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	17.0	--	--	--	-999.90	999.90
7	0.0	-4.4	0=gev					totaal (0)	1	20.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	23.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	8.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	11.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	14.0	--	--	--	-999.90	999.90
8	0.0	-4.4	0=gev					totaal (0)	1	17.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	20.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	23.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	5.0	36.85	--	--	33.84	33.84
								totaal (0)	1	8.0	36.71	--	--	33.70	33.70
								totaal (0)	1	11.0	36.51	--	--	33.50	33.50
9	0.0	-4.4	0=gev					totaal (0)	1	14.0	36.24	--	--	33.23	33.23
								totaal (0)	1	17.0	35.93	--	--	32.92	32.92
								totaal (0)	1	20.0	35.24	--	--	32.23	32.23
								totaal (0)	1	23.0	34.68	--	--	31.67	31.67
								totaal (0)	1	5.0	46.22	--	--	43.21	43.21
								totaal (0)	1	8.0	44.67	--	--	41.66	41.66
10	0.0	-4.4	0=gev					totaal (0)	1	11.0	42.81	--	--	39.80	39.80
								totaal (0)	1	14.0	41.44	--	--	38.43	38.43
								totaal (0)	1	17.0	40.20	--	--	37.19	37.19
								totaal (0)	1	20.0	39.10	--	--	36.09	36.09
								totaal (0)	1	5.0	30.67	--	--	27.66	27.66
								totaal (0)	1	8.0	30.61	--	--	27.60	27.60
11	0.0	-4.4	0=gev					totaal (0)	1	11.0	30.51	--	--	27.50	27.50
								totaal (0)	1	14.0	30.39	--	--	27.38	27.38
								totaal (0)	1	17.0	30.23	--	--	27.22	27.22
								totaal (0)	1	20.0	30.05	--	--	27.04	27.04
								totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	8.0	--	--	--	-999.90	999.90
12	0.0	-4.4	0=gev					totaal (0)	1	11.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	14.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	17.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	20.0	--	--	--	-999.90	999.90
								totaal (0)	1	5.0	12.08	--	--	9.07	9.07
								totaal (0)	1	8.0	11.54	--	--	8.53	8.53
								totaal (0)	1	11.0	11.53	--	--	8.52	8.52

(*) IL: inc. maatregel																	
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
								I	I	totaal (0)	1	14.0	11.53	--	--	8.52	8.52
								I	I	totaal (0)	1	17.0	--	--	--	999.90	999.90
								I	I	totaal (0)	1	20.0	--	--	--	999.90	999.90

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2	770	95.0	parkje
3	2560	80.0	sportvelden, g
4	435	40.0	sportveld, gra
5	1574	85.0	volkstuinten
6	308	80.0	sportvelden, g
7	1211	100.0	gras/bomen
9	1511	100.0	ballastbed
10	1373	85.0	sportvelden

