

Heerensociëteit Mariaplaats 14 te Utrecht
Akoestisch onderzoek geluid tuin

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht

Ruimtelijke en Economische Ontwikkelingen

Gebieden, Projecten en Juridische Zaken RO

Contactpersoon

de heer mr. K. Ulrich

Kenmerk

R071583aa.00001.eg

Versie

02_001

Datum

9 maart 2016

Auteur

E. (Ed) Goudriaan

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Situatie	4
3	Uitgangspunten	8
4	Toetsingskader	10
4.1	Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer	10
5	Rekenmethode en resultaten	11
6	Samenvatting	15

Bijlage

Bijlage I Invoergegevens rekenmodel

1 Inleiding

Bij besluit van 5 maart 2015 heeft de raad van de gemeente Utrecht het bestemmingsplan "Mariaplaats 14, Binnenstad" vastgesteld. Bij besluit van 12 maart 2015 heeft het college van burgemeester en wethouders een omgevingsvergunning verleend voor de sloop en herbouw van de aanbouw aan de achterzijde van het pand aan de Mariaplaats 14.

Tegen deze besluiten hebben omwonenden beroep ingesteld. Op 30 december 2015 heeft de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan in deze zaak onder nummer 201 503466/1/R2.

Samenvattend ziet de Afdeling het belang in bij een spoedige beëindiging van het geschil aanleiding de raad op de voet van artikel 8:51d van de Awb op te dragen de gebreken in het bestreden besluit te herstellen. De raad dient daartoe:

- met inachtneming van de overwegingen 11.4 en 11.5 artikel 3, lid 3.1, onder d, van de planregels zodanig aan te passen dat het toegestane gebruik niet is gekoppeld aan de bestaande besloten vereniging, alsmede te bepalen wat onder additionele horeca dient te worden verstaan alsmede waar die wordt toegestaan;
- met inachtneming van overweging 12.3 alsnog toereikend te motiveren waarom met het oog op de belangen van omwonenden in dit geval het onbeperkte gebruik van de tuin door de Sociëteit, met uitzondering van het gebruik ten behoeve van (additionele) horecadoeleinden, aanvaardbaar is, dan wel een andere planregeling op te nemen. Voorts dient de raad alsnog toereikend te motiveren waarom met het oog op de belangen van omwonenden in dit geval geen aanleiding bestaat om in het plan regels te stellen over het openen van ramen, dan wel een andere planregeling op te nemen.

Om na te gaan welke andere planregels dan eventueel dienen te worden opgesteld is in opdracht van de gemeente Utrecht een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek is om inzicht te geven in de optredende geluidniveaus als gevolg van het stemgeluid vanuit de sociëteit bij geopende/gesloten deuren en in het stemgeluid bij gebruik van de tuin door de sociëteit.

2 Situatie

Het perceel Mariaplaats 14 bestaat uit een monumentaal gebouw, het Kannunikenhuis, en een oorspronkelijke grote aanbouw aan de achterzijde waardoor het hele perceel aan de achterzijde was bebouwd. Het gebouw is deels in gebruik als restaurant/vergaderlocatie en deels als sociëteitsruimte van sociëteit 'de Vereeniging'.

De hoofddoelstelling van het bestemmingsplan is om nieuwbouw mogelijk te maken, een tuin te realiseren en daarnaast in beperkte mate uitbreiding van de keuken mogelijk te maken. Het plangebied ligt in de binnenstad en omvat het perceel Mariaplaats 14. Het perceel wordt grotendeels omsloten door gemengde bebouwing van de Mariaplaats, Achter Clarenburg, Voor Clarenburg en de Mariastraat.

In figuur 2.1 is de begrenzing van plangebied aangegeven en in figuur 2.2 is een luchtfoto opgenomen waarbij omkaderd de oorspronkelijke aanbouw is aangegeven.



Figuur 2.1
Begrenzing plangebied



Figuur 2.2

Luchtfoto met omkadering aanbouw achterzijde

De omkaderde aanbouw is thans gesloopt en op deze plek moet gedeeltelijk een nieuwe aanbouw en een tuin komen. In figuur 2.3 is de positie van de nieuwbouw en tuin aangegeven.



Figuur 2.3

Nieuwbouw sociëteit en positie tuingedeelte

In figuur 2.4 en 2.5 is de huidige situatie waarbij de oorspronkelijke aanbouw gesloopt is weer-
gegeven.

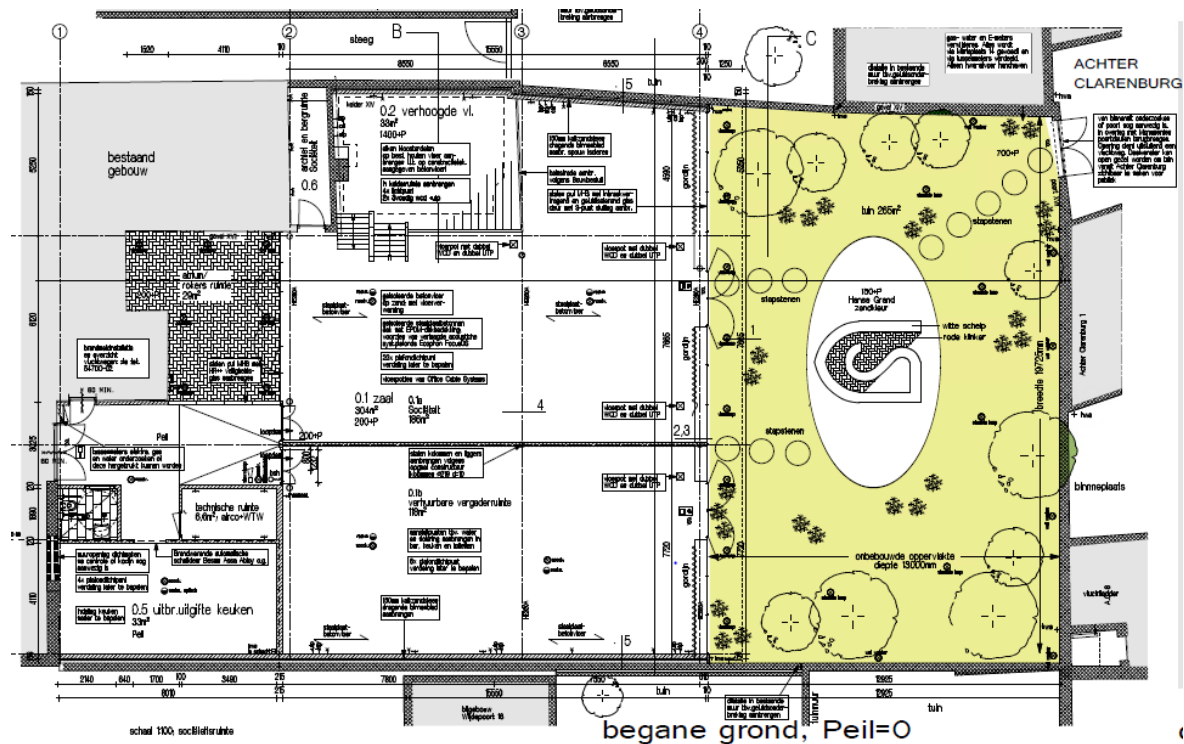


Figuur 2.4
Oorspronkelijke aanbouw is gesloopt (zicht vanuit de sociëteit)



Figuur 2.5
Oorspronkelijke aanbouw is gesloopt (zicht op de sociëteit)

In figuur 2.6 is een plattegrond van de nieuwe uitbouw en de tuin weergegeven.



Figuur 2.6

Plattegrond nieuwe uitbouw en tuin

3 Uitgangspunten

Voor het bepalen van de geluidniveaus ter plaatse van de gevels van de woningen is een aantal aannames gedaan om het effect van het menselijk stemgeluid in de tuin te illustreren.

Het geluidvermogeniveau van het stemgeluid van pratende mensen kan ontleend worden aan tabel 1 van VDI 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und freizeitanlagen' (september 2012). De gegevens zijn in onderstaand weergegeven.

VDI 3770:2012-09

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2012

Tabelle 1. Schalleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen
(je Person während der Äußerung) nach [2]

Table 1. Sound power levels of persons in facilities for recreational and sporting activities
(measured per person when the sound was actually uttered) according to [2]

Art der Quelle / Type of source	L_{WAeq} in dB	L_{WAFmax} in dB
Sprechen normal / Speaking, normal voice	65	67
Sprechen gehoben / Speaking, raised voice	70	73
Sprechen sehr laut / Speaking, very loud voice	75	
Rufen normal / Shouting, normal voice	80	86
Rufen laut / Shouting, loud voice	90	
Rufen sehr laut / Shouting, very loud voice	95	
Schreien normal / Screaming, normal voice	100	
Schreien laut / Screaming, raised voice	105	108
Schreien sehr laut / Screaming, very loud voice	110	115
Klatschen normal / Clapping hands, normal	89	90
Klatschen sehr laut / Clapping hands, very loud	92	95
Torschrei laut / "Goal" cry, loud	111	
Torschrei sehr laut / "Goal" cry, very loud	114	115
Kinderschreien / Children screaming	87	

Anmerkung: Die angegebenen Werte L_{WAeq} beziehen sich bei der Sprachäußerung auf die Zeitdauer T der Äußerung mit energieäquivalenter Mittelung.

Note: In the case of speech, the values of L_{WAeq} refer to the duration T of the utterance with energy-equivalent averaging.

Zoals uit tabel 1 van VDI 3770 blijkt, varieert het geluidvermogeniveau per persoon van 65 dB(A) ('Spreken normal', normaal spreken) tot 75 dB(A) ('Spreken sehr laut', zeer luid praten). In onderhavig onderzoek kan uitgegaan worden van een gemiddelde geluidvermogeniveau per persoon ($L_{WAeq, \text{persoon}}$) van 65 dB(A) (normaal spreken). De motivatie hierin is gelegen dat een rustige omgeving ook uitnodigt om rustig te praten. Het praten met stemverheffing ontstaat bij een rumoerige achtergrond waarbij het stemgeluid wordt verhoogd om verstaanbaar te worden.

Van die situatie is hier echter geen sprake, de tuin is omsloten door bebouwing waardoor een rustig klimaat heerst en als gevolg daarvan geen aanleiding is om met stemverheffing te praten. Desalniettemin heeft de gemeente aangegeven dat uitgegaan dient te worden van $L_{WAeq,persoon}$ van 71 dB(A), hetgeen overeenkomt met luid praten (verhoogd stemniveau). Daarbij is het spectrum van het menselijk stemgeluid gehanteerd.

Dit geluidvermogen is mede gebaseerd op eerder door de gemeente Utrecht verricht onderzoek van het stemgeluid van personen onder andere op terrassen. Hoewel daar in deze situatie geen sprake van is, is bij de bepaling van het optredende geluidniveau ter plaatse van de gevels van woningen als gevolg van het stemgeluid in de tuin uitgegaan van $L_{WAeq,persoon}$ van 71 dB(A). Deze benadering kan als een “worst case” worden beschouwd.

Het percentage spreektijd ligt bij een tweepersoonsgezelschap op 50%, de een spreekt en de ander luistert. Bij een vier persoonsgezelschap ligt het op 25%, de een spreekt en de rest luistert. Gemiddeld bedraagt het percentage 37,5%.

Op basis van dit geluidvermogen is een rekenmodel opgesteld waarmee het verloop van het optredend geluidniveau kan worden berekend.

Voor de bepaling van het verloop van het geluidniveau als gevolg van het optredende geluidniveau vanuit de sociëteit is gebruikgemaakt van de onderzoekresultaten zoals deze zijn vastgelegd in het conceptrapport van Kupers en Niggebruge met kenmerk R0500947aaA1.jk van 12 juni 2015. Deze rapportage betreft een akoestisch onderzoek naar de optredende geluidniveaus ter plaatse van de gevels van woningen derden als gevolg van het muziekgeluid dat binnen de nieuwe sociëteitsruimte ten gehore wordt gebracht.

4 Toetsingskader

In het kader van de beoordeling van de geluidemissie vanuit de inrichting/tuin binnen het kader van een ruimtelijke inpassing heeft de gemeente aangegeven dat, om een aantrekkelijk woonklimaat in de vanouds relatief stille historische stad te behouden, rekening gehouden moet worden met een toetswaarde op gevels van nabijgelegen woningen van 45, 40, 35 dB(A) gedurende de dag-, avond- en nachtperiode.

Daarnaast valt de inrichting onder de voorschriften van het Activiteitenbesluit en dient de geluidemissie van de gehele inrichting te worden getoetst aan grenswaarden in het Activiteitenbesluit.

4.1 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

Op 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) in werking getreden. Onderstaand is een overzicht gegeven van de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (artikel 2.17).

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

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

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

Omdat de tuin een omsloten binnenterrein is, geldt dat de geluidemissie vanuit de tuin eveneens dient te worden beschouwd bij de beoordeling van de geluidemissie van de gehele inrichting.

5 Rekenmethode en resultaten

De berekeningen zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform het rapport "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999", HRMI 1999. Voor dit project is gebruikgemaakt van Geomilieu versie V3.11.

Ten aanzien van de rekenpunten geldt, dat deze op een zodanige wijze in het rekenmodel zijn ingevoerd, dat het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{A,r,LT}$ 'invallend' wordt berekend, dus zonder mogelijke reflectie van het geluid in de achter het rekenpunt liggende gevel van het (woon)object. Dit conform de systematiek van de Handleiding van 1999. Bij de keuze voor de ligging van de beoordelingspunten is de positie geselecteerd op de aanwezigheid van ramen en die voor zover bekend een woonbestemming hebben. Er zijn geen rekenposities op blinde gevels (zogenaamde "dove" gevels) gesitueerd.

In figuur 5.1 is het rekenmodel weergegeven. De rode sterren 1-12 staan voor posities waar mogelijk mensen in de tuin aanwezig kunnen zijn en praten. De posities 13 en 14 zijn in het model opgenomen om antwoord te kunnen geven welke geluidniveaus ontstaan bij geopende deuren.

In bijlage I zijn de modelgegevens opgenomen.

Geluidniveaus pratende mensen in de tuin

De berekende geluidniveaus ter plaatse van de gevels van woningen van derden is eveneens in figuur 5.1 weergegeven. Bij de bepaling van het equivalente geluidniveau in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) is uitgegaan van de situatie dat op elke bronpositie (1 tot en met 12) 23 minuten wordt gesproken. De totale spreektijd in de avondperiode bedraagt derhalve 12×23 minuten = 276 minuten.

Model met resultaten avondperiode
8 maart 2016, 10:09

LBP|SIGHT - Nieuwegein



Figuur 5.1

Bronpositie 1 t/m 12 zijn posities van het menselijk stemgeluid en bronpositie 13 en 14 zijn posities van de nooddeuren, waarbij elke bron 23 minuten in werking is

Uit de berekeningsresultaten blijkt ter plaatse van de gevels van woningen van derden in de avondperiode het equivalente geluidniveau ten hoogste 40 dB(A) bedraagt en geen overschrijding geeft van de aangegeven toetswaarde in het kader van de ruimtelijke inpassing.

Ervan uitgaande dat een gesprek gemiddeld 7 minuten duurt, kunnen totaal in de avondperiode 105 mensen in de tuin aanwezig zijn ($(276/7)/0,375=105$). Bij een openingstijd van de tuin van 19.00 uur - 22.30 uur komt dit uit op 30 mensen per uur. Hierbij wordt opgemerkt dat het aangehouden bronvermogen (verhoogd stemniveau) naar alle waarschijnlijkheid aan de hoge kant, bij een lager bronvermogen kan het aantal mensen toenemen zonder dat de aangescherpte geluidvoorschriften worden overschreden. Een 3 dB lager bronvermogen is factor 2 aan het toelaatbare aantal personen.

In de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur) geldt een 5 dB(A) hogere grenswaarde en kan het aantal toelaatbare mensen per uur met een factor 3 toenemen. Daarbij kan dan nog worden opgemerkt dat in de uren van de dagperiode de tuin van de sociëteit niet wordt gebruikt, het aantal personen dat in die uren toelaatbaar zouden zijn bij de uren dat de tuin wel open is, kan worden opgeteld.

Geluidniveau vanuit de sociëteit

In het hiervoor genoemde rapport van Kupers en Niggebrugge is het optredende geluidniveau ter plaatse van de gevels van woningen bepaald als gevolg van activiteiten vanuit de sociëteit.

De hoogste waarde wordt op punt 1 bepaald en bedraagt etmaalwaarde van 43,8 dB(A). In figuur 5.2 is deze waarde gepresenteerd.



Figuur 5.2

Etmaalwaarde van het geluidniveau als gevolg van muziek in de sociëteit. In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de berekeningen op punt 1 eveneens gepresenteerd.

afk. kenmerk	hart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm
wnp. 1	IL	totaal (0)	1	1.5	23.89	23.89	23.89	30.29	33.89
	IL	totaal (0)	1	5.0	33.31	33.31	33.31	39.71	43.31
	IL	totaal (0)	1	8.5	33.78	33.78	33.78	40.18	43.78

De conclusie uit het rapport was:

Op grond van de berekende geluidbelasting t.p.v. woningen van derden zijn binnen de nieuwe sociëteitsruimte de volgende equivalente (“gemiddelde”) muziekgeluidniveaus toelaatbaar bij weergave van standaard popmuziek:

- 07.00-19.00 uur: 80 dB(A);
- 19.00-23.00 uur: 75 dB(A);
- 23.00-07.00 uur: 70 dB(A).

Ten aanzien van het geluidniveau vanuit de sociëteit geldt dat gerekend is met een straffactor van 10 dB(A) in verband met de herkenbaarheid van het muziekgeluid. Het voorgaande impliceert dat de werkelijke geluidniveaus ter plaatse van de gevels van woningen 10 dB(A) lager zijn dan hiervoor is aangegeven. Het voorgaande leidt tot de constatering dat in de avondperiode op punt 1 bij een muziekniveau in de sociëteit van 75 dB(A) het geluidniveau ter plaatse van punt 1 28,8 dB(A) is. Bij een dergelijk laag geluidniveau is muziek niet als zodanig herkenbaar en behoeft geen straffactor te worden gehanteerd. In combinatie met het stemgeluid bij gebruik van de tuin zal het geluidniveau vanuit de sociëteit ook geen overschrijding geven van de aangescherpte geluidvoorschriften van 40 dB(A) in de avondperiode.

In aanvulling op het onderzoek van Kupers en Niggebrugge is nagegaan welke geluidniveaus ontstaan indien de nooddeur (bronpositie 13 in figuur 5.1) geopend is terwijl er muziek in de sociëteit wordt gedraaid. De uitkomst daarvan is dat de deur qua tijdsduur zeer beperkt geopend mag zijn ter voorkoming van overschrijding van de geluidvoorschriften. Het voorgaande impliceert dat indien de tuin betreden dient te worden dat alleen kan via de deur die aan de vergaderzaal grenst (bronpositie 14 in figuur 5.1), waarbij de vergaderzaal als een ‘geluidsluis’ fungeert of indien ter plaatse van de nooddeur (bronpositie 13 in figuur 5.1) ook een geluidsluis wordt gemaakt. De geluidsluis dient zodanig te worden uitgevoerd dat er altijd één deur van de sluis gesloten is.

6 Samenvatting

In het kader van de uitspraak van de Raad van State inzake het bestemmingsplan "Mariaplaats 14, Binnenstad" is in opdracht van de gemeente Utrecht een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Uit de berekeningsresultaten blijkt ter plaatse van de gevels van woningen van derden in de avondperiode het equivalente geluidniveau als gevolg van het spreken in de tuin ten hoogste 40 dB(A) bedraagt indien 30 mensen per uur in de tuin aanwezig zijn bij een gemiddelde gespreksduur van 7 minuten per koppel of groep van 4 personen. Hierbij wordt opgemerkt dat het aangehouden bronvermogen (verhoogd stemniveau) naar alle waarschijnlijkheid aan de hoge kant is, bij een lager bronvermogen kan het aantal mensen toenemen zonder dat de aangegeven toets waarden worden overschreden. Het verdient derhalve aanbeveling om met behulp van geluidmetingen na te gaan in hoeverre de aangehouden bronsterkte een overschatting is. Een 3 dB lager bronvermogen is factor 2 aan het toelaatbare aantal personen.

In aanvulling op het onderzoek van Kupers en Niggebrugge is nagegaan welke geluidniveaus ontstaan indien de nooddeur (bronpositie 13 in figuur 5.1) geopend is terwijl er muziek in de sociëteit wordt gedraaid. De uitkomst daarvan is dat de deur qua tijdsduur zeer beperkt geopend mag zijn ter voorkoming van overschrijding van de geluidvoorschriften. Het voorgaande impliceert dat indien de tuin betreden dient te worden dat alleen kan dat via de deur die aan de vergaderzaal grenst (bronpositie 14 in figuur 5.1), waarbij de vergaderzaal als een "geluidsluis" fungeert of indien ter plaatse van de nooddeur (bronpositie 13 in figuur 5.1) ook een geluidsluis wordt gemaakt. De geluidsluis dient zodanig te worden uitgevoerd dat altijd één deur van de sluis gesloten is.

LBP|SIGHT BV



E. (Ed) Goudriaan

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel



Invoeritems

Model: 02-3-2016
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
13	Open deur	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	24,00	49,00	62,00	67,00	70,00	71,00
14	Open deur	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	24,00	49,00	62,00	67,00	70,00	71,00
12	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
1	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
2	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
3	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
4	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
5	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
6	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
7	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
8	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
9	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
10	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10
11	Praten luid	1,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	--	10,19	--	Nee	Nee	Nee	25,10	30,10	38,10	47,10	57,10	65,10

Invoeritems

Model: 02-3-2016
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
13	70,00	65,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	70,00	65,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	69,10	57,10	52,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoeritems

Model: 02-3-2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
		0,50

Invoeritems

Model: 02-3-2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500
Wand	Wand rondom	4,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Wand	Wand rondom	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Wand	Wand rondom	4,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoeritems

Model: 02-3-2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Wand	0,80	0,80	0,80	0,80
Wand	0,80	0,80	0,80	0,80
Wand	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoeritems

Model: 02-3-2016
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
7		0,00	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
8		0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model informatie

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 02-3-2016

Model eigenschap

Omschrijving	02-3-2016
Verantwoordelijke	rvh
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	rvh op 25-2-2016
Laatst ingezien door	rvh op 8-3-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

