



**Geluidbelasting omgeving
hotel het Landhuis Bentheimer-
straat 118 Oldenzaal.**

opdrachtnummer

08.076

datum

21 september 2011

opdrachtgever

't Landhuis Oldenzaal
Bentheimerstraat 118
7573 EC Oldenzaal

auteur

W. Buijvoets



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	1
1 INLEIDING	1
1.1 Onderzoek	1
1.2 Grenswaarden	1
2 UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Ligging complex en geluidgevoelige bestemmingen	3
2.2 Omschrijving bedrijfsactiviteiten	3
2.3 Geluidniveaus gebouw/installaties	3
2.4 Bouwkundige situatie	4
2.5 TV-geluid uit kamers	5
3 ANALYSE GELUIDBELASTING	6
3.1 Rekenmodel	6
3.2 Geluidoverdracht	6
3.3 Bronvermogensniveaus	7
3.4 Bedrijfstijdcorrecties	8
3.5 Geluidbelasting omgeving	8
4 CONCLUSIES	9
4.1 Toetsing geluidbelasting	9
4.2 Maximale geluidniveaus	9
4.3 Maatregelen en het BBT-principe	9
4.4 Verzoek vrijstelling luidruchtige activiteiten	9
BIJLAGEN	



1 INLEIDING

In opdracht van de heer R.J.H. Oolderink is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan in de omgeving van hotel Het Landhuis aan de Bentheimerstraat 113 te Oldenzaal, t.g.v. activiteiten binnen de inrichting.

De inrichting bestaat uit een terrein met een terras aan de voorzijde, maximaal ± 30 parkeerplaatsen voor auto's en een hotel/restaurant. In het gebouw bevinden zich :

- in de kelder : kleedruimtes sauna, jacuzzi, fitness, whirlpool, bergruimte, in deze ruimten vinden geen akoestisch relevante activiteiten plaats waardoor uitstraling van geluid naar de omgeving mede door het ontbreken van gevels niet rel
- begane grond : café met biljart, vergader/eetzaal, feestzaal, een lounge, keukens/opslag
- 1^e verdieping : hotelkamers en de bedrijfswoning
- 2e verdieping : 2 hotelkamers

Het doel van het onderzoek is om na te gaan of de inrichting aan de geluidvoorschriften uit het Activiteiten Besluit kan voldoen en welke geluidbeperkende maatregelen mogelijk cq. noodzakelijk zijn.

Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- gegevens m.b.t. de uitgangspunten, van de opdrachtgever,
- bestektekeningen van Martin Oostenrijk,
- voorschriften uit het Activiteiten Besluit.

Een plattegrond met de gebouwindeling is opgenomen in de tekening in bijlage I. De immissiepunten staan aangegeven in de situatieplot in bijlage II.

1.1 Onderzoek

De geluidbelasting in de **omgeving** t.g.v. de activiteiten binnen de inrichting is bepaald met een rekenmodel, volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, methode II als behandeld in hoofdstuk 3, gebaseerd op de uitgangspunten als omschreven in hoofdstuk 2. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai '99.

1.2 Grenswaarden

De inrichting valt onder de vergunningssfeer van het Activiteiten Besluit met een aantal geluidvoorschriften.

Op grond van artikel 1.1.7 gelden voor hotel Het Landhuis hogere geluidsnormen namelijk 55 dBA voor de dagperiode, 50 dBA in de avondperiode en 45 dBA in de nachtperiode. De Afdeling bestuursrechtspraak heeft recentelijk ook bevestigd dat voor bestaande horecabedrijven op grond van genoemde bepaling 1.1.7 een hogere norm geldt. Deze uitspraak betreft zaaknummer 200909762/1/M2 van 3 november 2010.

De gemeente Oldenzaal heeft aangegeven zich te kunnen vinden in de ingebrachte jurisprudentie en dat ook voor hotel het Landhuis een 5 dBA hogere grenswaarde $L_{A,LT}$ geldt van toepassing is.



Tabel I geeft een overzicht van de normwaarden.

TABEL I	voor de gevels van woningen		in/aanpandige woning	
periode	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	55	70	35	55
19-23 uur	50	65	30	50
23-07 uur	45	60	25	45
etmaal	55	-	35	-

In de periode tussen 07 en 19 uur opgenomen piekniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen t.b.v. de inrichting.

De geluidbelasting moet worden gemeten en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding industrielawaai '99. Dit betekent dat bij herkenbaar muziekgeluid voor de gevels van woningen de geluidbelasting met 10 dBA moet worden verhoogd alvorens te toetsen aan de grenswaarden.

Het feitelijk toegestane muziekgeluidniveau in de maatgevende nachtperiode bedraagt dan 35 dBA voor de gevels van woningen. De muziek is dan boven het achtergrondlawaai niet of nauwelijks meer herkenbaar.

De maximale geluidniveaus bij muziekgeluid liggen in de regel 5 - 10 dBA boven de gemiddelde waarden, zodat L_{Amax} in het onderzoek voor wat betreft muziek buiten beschouwing wordt gelaten.

Bij het bepalen van de geluidniveaus blijft buiten beschouwing (art 2.18) :

- 1a het stemgeluid afkomstig van bezoekers op het open terrein
- 1f het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld

Bij het bepalen van de maximale geluidniveaus blijft buiten beschouwing :

- 3a het geluid als gevolg van het komen en gaan van bezoekers (dus ook door het rijden van voertuigen).

Gemeente Oldenzaal : APV 2010

In artikel 4:5 van de APV 2010 zijn regels opgenomen ten aanzien van onversterkte muziek als uitwerking van het activiteitenbesluit.

Volgens lid 2 mogen voor de duur van 8 uur in de week geluidniveaus door onversterkte muziek t.g.v. het oefenen door muziekgezelschappen buiten beschouwing blijven. Dit geldt niet bij een combinatie van versterkte en onversterkte muziek (lid 3).

Blaaskapellen tijdens (carnavals)feesten samen met optredens van een band kunnen niet worden beschouwd als oefenen en moet dus worden getoetst aan de grenswaarden zoals opgenomen in tabel I.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ligging complex en geluidgevoelige bestemmingen

De geluidbelasting wordt beoordeeld voor de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (bestaand of gepland zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan).

Voor de beoordeling zijn de bestaande woningen rondom de inrichting bepalend. Gezien de openingstijden met activiteiten (muziekgeluid en rijden auto's na 23 uur) wordt de nachtperiode voor de beoordeling als maatgevend beschouwd. Volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van '99 moet de geluidbelasting worden beoordeeld voor het invallende geluid, dus zonder gevelreflectie. Gebruikelijk is daarbij om overdag de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (4.5 m of hoger) te beoordelen.

2.2 Omschrijving bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten waarvan de geluidbelasting moet worden bepaald bestaan uit de voertuigbewegingen op het parkeerterrein en (muziek)geluid uit de feestzaal en installaties buiten het gebouw.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd (voor routes, deuren en zie tekening in bijlage I) :

- Het café en de feestzaal kunnen na 23 uur in gebruik zijn waardoor ook dan nog gasten met de auto vanaf het terrein kunnen vertrekken.
- Alle laad- en losactiviteiten (drank, toelevering, enz) vinden overdag (07.00-19.00 uur) plaats en gebeurd vrijwel altijd handmatig en is akoestisch niet relevant en buiten beschouwing gelaten.
- De inrichting beschikt over een verhard terrein met maximaal ca 30 parkeerplaatsen voor personenauto's. In dit onderzoek is uitgegaan van een ongunstige situatie ("worse case") dat overdag en in de avond voor alle parkeerplaatsen 2 bewegingen worden gemaakt (komen + gaan). In de nacht, na 23 uur kunnen 30 voertuigen vertrekken.
- Op de daken bevinden zich installaties (condensors, LBK, diverse kleine dakdoorvoeren), uitgangspunt is dat deze in de dag en avond 100% in bedrijf zijn en in de nachtperiode tot 01.30 uur. Permanente afzuiging van badkamers van de hotelkamers hebben een verwaarloosbare geluidvermogen van ca 60 dBA. Ter hoogte van de dakrand ($h = 7.5$ m) is het niveau al afgenomen tot 40 dBA en is niet meer waarneembaar. Bij de woninggevels op minimaal 10 m afstand uit de dakdoorvoeren is het niveau door afscherming van het dak en de grotere afstand nog met ruim 10 dBA verder afgenomen tot ruim onder de 30 dBA en totaal niet relevant.

2.3 Geluidniveaus gebouw/installaties

Geluidniveaus in het gebouw

Essentieel voor de berekening van de geluidoverdracht naar de omgeving zijn de gehanteerde (te verwachten) gemiddelde (muziek)geluidniveaus in het horecabedrijf.

Onderstaande tabel II geeft een algemeen overzicht, afkomstig van VROM, met equivalente muziekgeluidniveaus L_{Aeq} voor diverse activiteiten.



TABEL II : bedrijfskenmerken en het binnen geproduceerde muziekgeluid		
Type bedrijf	Kenmerken	Gem. Geluidniveau L_{Aeq}
Restaurant	praten/praten+achtergrondmuziek	55 - 75
Automatenzaal		65 - 75
Café	rustig (bruin) café/bar	75 - 80
	café/bar met jukebox	80 - 85
	café/bar, drukke bar	85 - 90
	café/bar, jongerenbar	90 - 95
	café/bar + dansen	90 -100
Dansschool	les/vrij dansen	85 – 95
Fitness-centrum	aerobiczaal met achtergrondmuziek	75 - 80
	aerobiczaal met luide discomuziek	85 - 95
Disco/feestzaal	voor ouderenpubliek	85 - 95
	voor jongeren	90 - 105
	met live-muziek	95 - 115

Volgens de heer Oolderink is in de eetzaal, café en lounge normaal gesproken alleen sprake van rustige achtergrondmuziek (<70-75 dBA).

In de grote zaal wordt voor de hotelgasten (meest oudere mensen) tot 23.00 uur optredens verzorgd met een muziekgeluidniveau van maximaal ca 90 dBA aan de binnenzijde langs de gevels. Tijdens luidruchtige muzikale activiteiten in de grote zaal (ca 90 dBA) zijn de deuren naar het voorcafé en hal/serre gesloten, zodanig dat het omloopgeluid via de gevels van voorcafé en hal/serre niet relevant is. Dit geldt ook voor het omloopgeluid via de gevels van de bovengelige hotelkamers.

Incidenteel (maximaal 12 dagen per jaar, vooral tijdens carnaval) wordt luidruchtige live-muziek in meerdere zalen ten gehore gebracht. Het muziekgeluidniveau $L_{Aeqmuziek}$ aan de binnenzijde langs de gevels bedraagt dan ca 100 dBA (standaard popmuziek).

Het Activiteiten Besluit art 1.11 schrijft voor dat akoestisch onderzoek nodig is wanneer in enig vertrek een muziekgeluidniveau van meer dan 80 dBA voorkomt, in deze situatie in de grote zaal. Achtergrondmuziek in overige ruimtes (café, eetzaal en lounge) is buiten het gebouw niet herkenbaar en buiten beschouwing gelaten.

2.4 Bouwkundige situatie

Bij de berekening van de geluidoverdracht via de gevels is uitgegaan van de volgende materialen :

- spouwmuren ca 350 kg/m^2 , $R_{A,muz} = 50 \text{ dBA}$, niet relevant
- in zijgevel kozijnen met zware geluidwerende beglazing, $R_{A,muz} = 40 \text{ dBA}$,
- in zijgevel 2 vluchtdeuren met zware geluidwerende beglazing en een goede kierdichting, $R_{A,muz} = 37 \text{ dBA}$,
- portaal zaal, geluidwerend glas; $R_{A,muz} = 50 \text{ dBA}$, niet relevant
- ventilatiesysteem : geluidgedempt mechanisch ventilatiesysteem
- omloopgeluid via andere zalen niet relevant



2.5 TV-geluid uit kamers

Volgens de gemeente zijn in het verleden bij de linker burens klachten geweest over TV-geluid bij de gevel van hun woning.

Alle kamers beschikken over een kleine portable TV. Deze staan afgesteld op een niveau L_{Aeq} van ca 60 dBA in de kamer gemeten voor de gevels. In de raamopening van kamer 3 is wegens het ontbreken van reflecties een lager niveau gemeten van 58 dBA.

Maatgevend voor de beoordeling is de slaapkamer op de verdieping (zie bijlage 2 : rekenpunt 3 op ca 4.5 m boven het maaiveld).

Het rekenpunt bevindt zich op een afstand van ca 5, 8 en 11 m uit de kamers 1 t/m 3. Op de brandtrap dicht bij de achtergevel van de woning kon het TV-geluid niet worden herkend als gevolg van verkeerslawaaï op de Bentheimerstraat. Alleen buiten, direct achter het raam kon het geluid worden waargenomen omdat het raam volledig was geopend.

Uitgaande van een volledig geopend raam ($\pm 1 \text{ m}^2$) is de isolatie 0 dBA, en het gemeten geluidniveau in de raamopening 58 dBA. Uitgaande van de kortste afstand van 5 m neemt het geluid met $\pm 23 \text{ dBA}$ af tot een niveau L_{Aeq} van $(58 - 23 =) 35 \text{ dBA}$ voor de gevel van de woning, dat is 10 dBA onder de grenswaarde voor de maatgevende avondperiode (tussen 19 en 23 uur). Wanneer de TV niet de hele avond aan staat, en deze kans is erg klein omdat de gasten 's avonds worden vermaakt, mag nog een bedrijfsduurcorrectie worden toegepast. Bij 2 uur TV geluid is het deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ van TV-geluid $35 - 3 = 32 \text{ dBA}$, dat ligt 18 dBA onder de norm en is niet relevant. Met de ramen in de ventilatiestand (dus grotendeels gesloten) is de geluidwering ca 15 dBA hoger dan bij een volledig geopend raam. Het TV-geluid is dan zelfs buiten dicht bij het raam niet herkenbaar. Uiteraard is het mogelijk dat TV-geluid herkenbaar is wanneer deze zeer luid staat afgesteld met een volledig geopend raam. Dit kan worden voorkomen door de gasten uit de kamers 1 t/m 3 er op te wijzen dat in de zomer, wanneer de ramen volledig open staan rekening te houden met de burens. Bij de ramen (kamer 1 en 2 : tuimel en kamer 3 een schuifraam) zou een tekst kunnen worden geplaatst bijv : **“raam na 19 uur gesloten wanneer TV aanstaat ivm de burens”**.



3 ANALYSE GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen en geluidoverdracht via de gevels/dak van de t.g.v. muziek is bepaald met een rekenmodel volgens de Handleiding Industrielawaai '99, rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie.

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (software DGMR Geonmilieu versie 1.31), waarin zijn opgenomen:

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflekerende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen te weten gevels/daken van het gebouw en rijdende auto's met hun bronposities en bronvermogensniveaus L_w
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 4.5 m boven het maaiveld.

Bijlage II geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dBA]$$

- waarin
- L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities
 - C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 - C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 - T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 - T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 - C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid
(van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langetijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5$ dB of
- muziekgeluid $K = 10$ dB

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald :

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dBA]$$



Het totale beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezonde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden :

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dBA}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dBA}$.

De muziekgeluidtoeslag K van 10 dB wordt uitsluitend bij muziekgeluid naderhand aan de berekende geluidniveaus toegevoegd, alleen wanneer het muziekgeluid bij de gevel waarneembaar is. De bedrijfsduurcorrectie C_b is voor de beoordeling van muziekgeluid conform de voorschriften achterwege gelaten.

3.3 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, gevels, installaties e.d) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

Gevels/daken

De geluidvermogensniveaus L_w van de afstralende kozijnen zijn berekend als gegeven in bijlage II, rekening houdend met het muziekgeluidniveau van 90 dBA (popmuziek zie meetblad 1 in bijlage I) aan de binnenzijde langs de gevels.

Gebruik is gemaakt van luchtgeluidisolatiewaarden R' herleid uit laboratorium- en/of praktijkmeetgegevens of uit de vakliteratuur. De bijbehorende luchtgeluidisolatiewaarden R_A , voor het gehanteerde geluidsspectrum, staan eveneens in bijlage II vermeld. De geluidoverdracht via de muren en portaal ($R_{A,muz} = 50 \text{ dBA}$) is niet relevant t.o.v. de kozijnen en derhalve buiten beschouwing gelaten.

Bronvermogensniveau auto's/installaties

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (volgens RMG 2006) wordt bij een minimaal aan te houden snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 93.6 dBA voor het rijden van lichte voertuigen. Op de parkeerplaats ligt tijdens het rijden/manoeuvreren de gemiddelde snelheid met ca 5 km/uur veel lager waardoor het bandengeluid niet relevant is en het bronvermogensniveau volgens eigen metingen niet hoger is dan gemiddeld 87 dBA. De piekgeluiden tijdens het optrekken van een auto en sluiten van een portier bedragen maximaal 97 dBA.

Voor de condensors (warmtepomp) op het dak is gerekend met de opgave van de fabrikant Wadus, in dit geval $L_{WA} = 74 \text{ dBA}$ per condensor (dit komt overeen met kengetallen van gangbare moderne condensors), in het model is gerekend met 2 condensors bij elkaar met een bronvermogensniveau van 77 dBA op 2 posities. Voor 2 afzuigventilatoren en voor de grote LBK is gerekend met 71 dBA respectievelijk 86 dBA conform opgave.



3.4 Bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie C_b in rekening worden gebracht. Deze correctie mag overeenkomstig de voorschriften niet voor de beoordeling van muziekgeluid worden toegepast. Voor de relevante installaties op het dak wordt uitgegaan van een bedrijfsduur van 100% in de dag/avond en 2.5 uur in de nacht (31%).

De relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via de route op het terrein (zie plot). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan.

Voor het rijden van personenwagens/bestelbus op het terrein is uitgegaan van een lage gemiddelde snelheid incl. manoeuvreren van 5 km/uur op basis waarvan de rijtijd per traject in het rekenmodel is berekend.

3.5 Geluidbelasting omgeving

In tabel II is de berekende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dBA's t.g.v. voertuigbewegingen of muziekgeluid weergegeven, beoordeeld volgens de Handleiding industrielawaai '99.

Bijlage II geeft een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen informatie en rekenresultaten.

Het gestandaardiseerde immissieniveau, L_i , van geluidbronnen is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale bronvermogensniveaus van een geluidbron (bijv. tijdens het remmen/optrekken/sluiten portier van een voertuig) kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel II weergegeven piekgeluiden L_{Amax} worden verwacht.

De waarden voor het maximale geluidniveau L_{Amax} worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen t.g.v. voertuigen verhoogd met ca 11 dBA t.g.v. het remmen cq optrekken/sluiten portier van personenwagens ($L_{w,max} = 98$ dBA), hierbij wordt uitgegaan van normaal rijgedrag.

Tabel II : geluidbelasting t.g.v. voertuigen of muziekgeluid					
punt	$L_{Ar,LT}$ nacht muziek	$L_{Ar,LT}$ nacht voertuigen	$L_{Ar,LT}$; nacht totaal excl. K	$L_{Ar,LT}$; nacht totaal incl. K ¹	L_{Amax} auto's
1	27	38	39	37+38=41	72
2	5	35	35	35+35=38	61
3	8	40	40	18+40=40	42
4	30	36	37	40+36=41	66
norm			45		nvt

1 K = 10 dB toeslagfactor wanneer muziekgeluid herkenbaar is



4 CONCLUSIES

4.1 Toetsing geluidbelasting

De geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ bij de gevels is onder de genoemde uitgangspunten met maximaal 40 dBA in de maatgevende nachtperiode lager dan de grenswaarde.

Het muziekgeluidniveau is berekend op maximaal 30 dBA waarmee wordt uitgegaan dat het niet waarneembaar is boven het achtergrondniveau van ca 40 dBA zodat de muziekgeluidcorrectie niet wordt toegepast.

Er van uitgaande dat de muziek bij de gevel nog herkenbaar is, en de toeslagfactor wordt toegepast, bedraagt het totale beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ 41 dBA en wordt ook nog ruim aan de norm voldaan. Er is nog ruimte voor een 4 dBA hoger muziekgeluidniveau, oftewel 104, 99 en 94 dBA in de zaal respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode. Dit is voldoende voor de normale bedrijfsvoering, uitgezonderd de activiteiten/feesten met zeer luide muziek hetgeen word behandeld in hoofdstuk 4.4.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus door rijdende auto's naar en van het bedrijf worden niet getoetst. De maximale geluidniveaus door installaties zijn gelijk aan het equivalente geluidniveau (geen piekgeluiden door installaties).

De maximale niveaus t.g.v. muziek zijn niet relevant omdat voor de beoordeling de equivalente geluidniveaus sterk bepalend zijn. Wanneer aan de norm voor het equivalente geluidniveau wordt voldaan wordt ruimschoots aan de norm voor piekgeluiden voldaan.

4.3 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3^e lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (best beschikbare techniek het BBT-principe).

Bij het hotel Het Landhuis is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodige hoge geluidemissie. Alle installaties zijn geluidarm (laagtoerig) uitgevoerd. De afstand tot aan woningen is voldoende groot en de geluidwering van de gevels is voldoende zodat aan de normen kan worden voldaan en geen geluidoverlast mag worden verwacht.

4.4 Verzoek vrijstelling luidruchtige activiteiten

Voor partijen/feesten in de feestzaal met zeer luide muziek is het mogelijk om zonder maatregelen aan de norm te voldoen door de installatie af te regelen op een muziekgeluidniveau van max 104, 99 en 94 dBA (standaard popmuziek) in het midden van de zaal respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode.

Het Landhuis kiest er voor dat versterkte muziek alleen nog via inpluggen op de zaalinstallatie ten gehore wordt gebracht.

Volgens het Activiteitenbesluit (art 2.21) zijn de geluidgrenswaarden niet van toepassing voor festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn vastgesteld (in Oldenzaal is dit geregeld in de APV 2010).

Wanneer feesten worden georganiseerd waarbij een band/drive-in disco luide mechanisch versterkte muziek produceert via een eigen installatie is de kans groot dat de norm wordt



overschreden evenals bij blaasorkesten (bijv tijdens carnaval). Dit soort activiteiten kan alleen worden georganiseerd met een ontheffing (max 12 x per jaar) conform artikel 4:3 van de APV 2010. Een voorwaarde is dat uiterlijk twee weken voor aanvang van de activiteit dit aan het college wordt gemeld.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Tekening

opdrachtnummer

08.076

datum

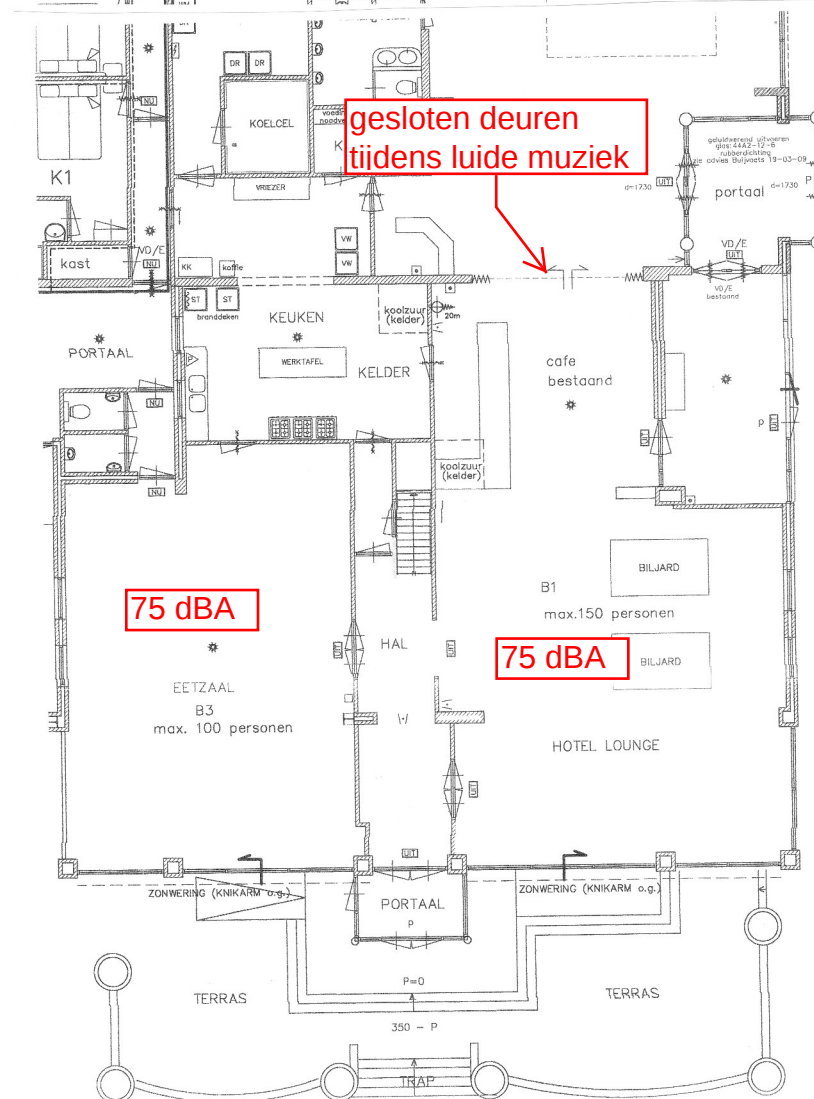
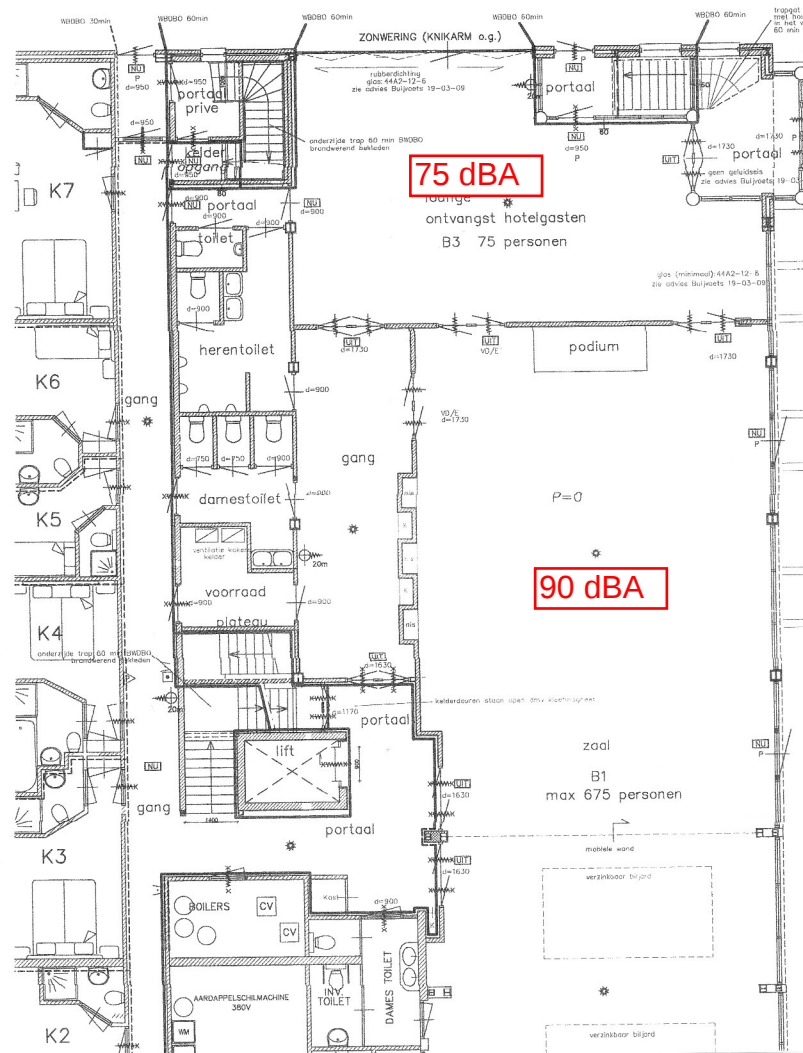
21 september 2011

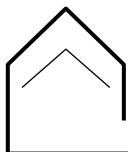
opdrachtgever

't Landhuis Oldenzaal
Bentheimerstraat 118
7573 EC Oldenzaal

auteur

W. Buijvoets





Bijlage II
Bronsterkteberekeningen
invoergegevens rekenmodel
en rekenresultaten

opdrachtnummer

08.076

datum

21 september 2011

opdrachtgever

't Landhuis Oldenzaal

Bentheimerstraat 118

7573 EC Oldenzaal

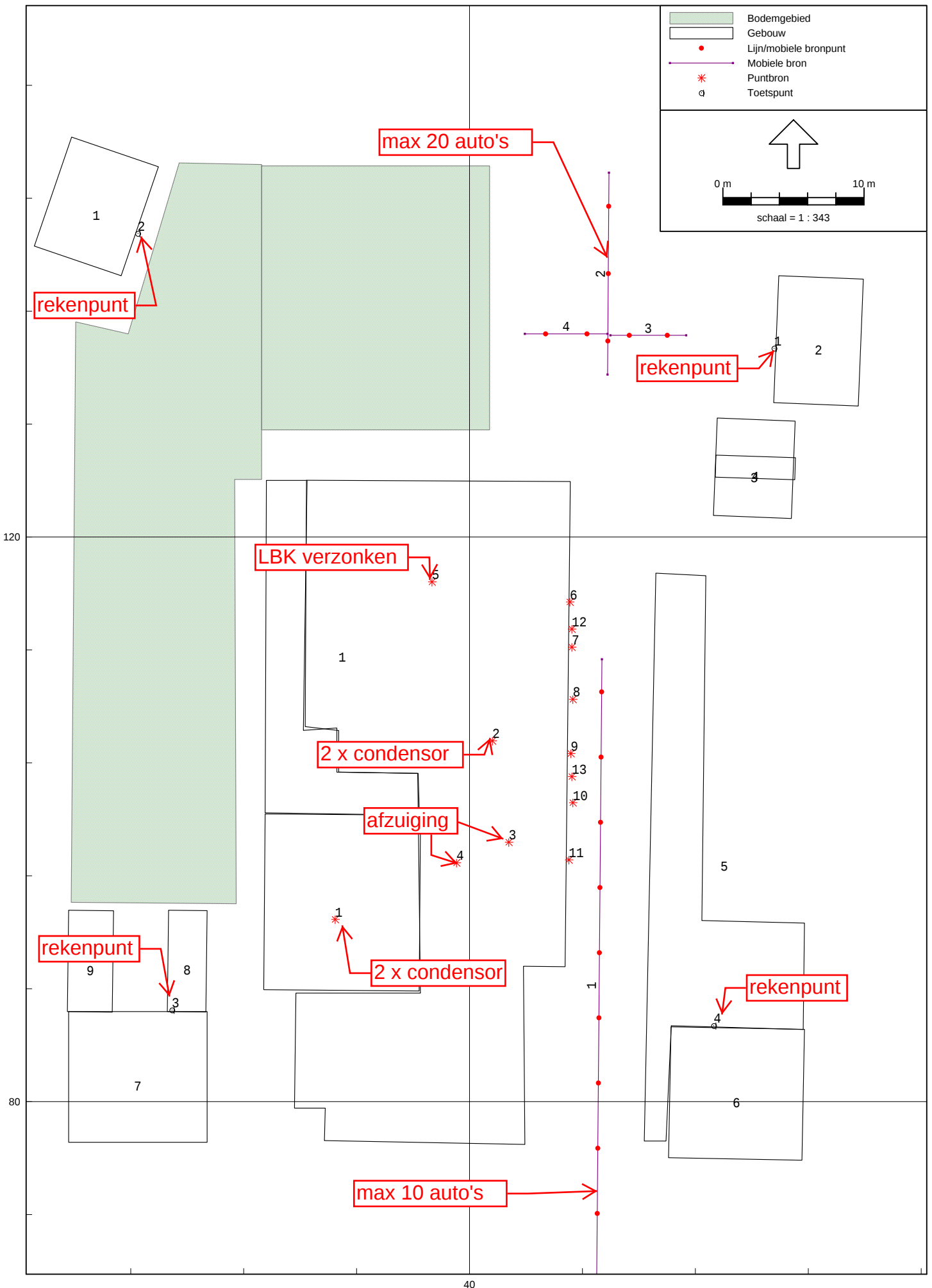
auteur

W. Buijvoets

Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7					
Project :	t Landhuis Oldenzaal				
Projektnr:	08.076	datum	maart 10	wb	blad 1

Omschr. gevelvlak	6 x kozijn met vast geluidwerend glas							
Kierfact. gevel [dB]	50	geen kieren			Isolatie gevel R _a [dBA]			40,3
Oppervl. S [m2]	5,6	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C _d			3
Geluidspektrum	1	popmuziek			Geluidnivo L _p [dBA]			90
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	All
Lpbi [dBA]	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	90,4
10*log S	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
Geluidisolatie -R	26,0	35,5	37,0	42,0	41,0	45,5	54,0	
Geluidisol.incl. kieren	26,0	35,3	36,8	41,4	40,5	44,2	48,5	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	44,5	48,1	51,7	50,1	52,0	47,3	38,9	57,5

Omschr. gevelvlak	2 x kozijnen met deur en geluidw glas + dubbele dichting							
Kierfact. gevel [dB]	40	dubbele dichting			Isolatie gevel R _a [dBA]			37,4
Oppervl. S [m2]	2,5	Richt.index DI :		3	Diffusiecorrectie C _d			3
Geluidspektrum	1	popmuziek			Geluidnivo L _p [dBA]			90
Octaafbanden [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	All
Lpbi [dBA]	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	90,4
10*log S	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Geluidisolatie -R	26,0	35,5	37,0	42,0	41,0	45,5	54,0	
Geluidisol.incl. kieren	25,8	34,2	35,2	37,9	37,5	38,9	39,8	
Diffusiecorr. -Cd	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Richtingsindex DI	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dBA]	41,1	45,8	49,7	50,1	51,5	49,1	44,1	57,0



rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 17-3-2010
Laatst ingezien door	Werkplek 2 op 18-3-2010
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.31
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Berekeningshoogte	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	woning derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	woning derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	bijbouw derden	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	nok bijbouw derden	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	bijbouw derden	2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	woning derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	woningen derden	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	bijbouw woningen derden	2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	bijbouw woningen derden	2,60	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	hoog dak hotel	7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	hoog dak hotel 5 m	5,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	laag dak hotel 2,8 m	7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1	tuin	0,80
2	half verhard	0,50

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250
1	route voertuigen	0,75	0,00	Relatief	20	20	10	28,13	23,35	29,37	5	5,00	--	68,00	67,00	71,00
2	route voertuigen	0,75	0,00	Relatief	40	40	20	24,98	20,21	26,23	5	5,00	--	68,00	67,00	71,00
3	route voertuigen	0,75	0,00	Relatief	20	20	10	30,48	25,71	31,73	5	5,00	--	68,00	67,00	71,00
4	route voertuigen	0,75	0,00	Relatief	20	20	10	30,10	25,33	31,35	5	5,00	--	68,00	67,00	71,00

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	76,00	83,00	83,00	75,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	76,00	83,00	83,00	75,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	76,00	83,00	83,00	75,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	76,00	83,00	83,00	75,00	69,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: eerste model
 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
1	condensors koeling	6,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Nee	Nee	Nee	44,00	57,00	65,00	67,00
2	condensors koeling	8,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Nee	Nee	Nee	44,00	57,00	65,00	67,00
3	afzuiging	8,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Nee	Nee	Nee	38,00	51,00	59,00	61,00
4	afzuiging	8,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Nee	Nee	Nee	38,00	51,00	59,00	61,00
5	LBK	8,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	5,00	Nee	Nee	Nee	0,00	70,00	79,00	79,00
6	kozijn zaal	1,90	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	44,50	48,10	51,70
7	kozijn zaal	1,90	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	44,50	48,10	51,70
8	kozijn zaal	1,90	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	44,50	48,10	51,70
9	kozijn zaal	1,90	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	44,50	48,10	51,70
10	kozijn zaal	1,90	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	44,50	48,10	51,70
11	kozijn zaal	1,90	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	44,50	48,10	51,70
12	vluchtdeur zaal	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	41,10	45,80	49,70
13	vluchtdeur zaal	1,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	41,10	45,80	49,70

modelgegevens

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1	68,00	69,00	68,00	71,00	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	68,00	70,00	68,00	71,00	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	62,00	64,00	62,00	65,00	61,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	62,00	64,00	62,00	65,00	61,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	76,00	76,00	77,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	50,10	52,00	47,30	38,90	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	50,10	52,00	47,30	38,90	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	50,10	52,00	47,30	38,90	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	50,10	52,00	47,30	38,90	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	50,10	52,00	47,30	38,90	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	50,10	52,00	47,30	38,90	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	50,10	51,50	49,10	44,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	50,10	51,50	49,10	44,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

modelgegevens

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	woning derden	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
2	woning derden	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
3	woning derden	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
4	woning derden	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja

resultaten voertuigen + installaties

(geen toeslag muziekgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: installaties-voertuigen
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	4,50	41,8	44,2	38,5	49,2	65,3
2_A	woning derden	4,50	39,4	40,3	35,1	45,3	57,3
3_A	woning derden	4,50	45,3	45,4	40,4	50,4	46,4
4_A	woning derden	4,50	39,6	41,4	35,9	46,4	61,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten muziekgeluid (geen toeslag muziekgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: muziek via kozijnen zaal
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	4,50	27,0	27,0	27,0	37,0	27,0
2_A	woning derden	4,50	4,9	4,9	4,9	14,9	4,9
3_A	woning derden	4,50	7,8	7,8	7,8	17,8	7,8
4_A	woning derden	4,50	29,6	29,6	29,6	39,6	29,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten alle bronnen cumulatief
(geen toeslag muziekgeluid)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	4,50	41,9	44,2	38,8	49,2	65,3
2_A	woning derden	4,50	39,4	40,3	35,1	45,3	57,3
3_A	woning derden	4,50	45,3	45,4	40,4	50,4	46,4
4_A	woning derden	4,50	40,0	41,7	36,8	46,8	61,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten alle deelbronnen cummulatief (geen toeslag muziekgeluid)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1_A - woning derden
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	woning derden	4,50	41,9	44,2	38,8	49,2	65,3
1	condensoren koeling	6,00	21,3	21,3	16,3	26,3	21,3
1	route voertuigen	0,75	23,8	28,6	22,6	33,6	52,0
10	kozijn zaal	1,90	12,8	12,8	12,8	22,8	12,8
11	kozijn zaal	1,90	11,4	11,4	11,4	21,4	11,4
12	vluchtdeur zaal	1,50	20,0	20,0	20,0	30,0	20,0
13	vluchtdeur zaal	1,50	12,3	12,3	12,3	22,3	12,3
2	condensoren koeling	8,00	29,8	29,8	24,8	34,8	29,8
2	route voertuigen	0,75	35,1	39,9	33,8	44,9	60,1
3	afzuiging	8,00	21,7	21,7	16,7	26,7	21,7
3	route voertuigen	0,75	31,8	36,5	30,5	41,5	62,2
4	afzuiging	8,00	20,7	20,7	15,7	25,7	20,7
4	route voertuigen	0,75	27,4	32,2	26,2	37,2	57,5
5	LBK	8,00	39,1	39,1	34,1	44,1	39,1
6	kozijn zaal	1,90	21,3	21,3	21,3	31,3	21,3
7	kozijn zaal	1,90	20,3	20,3	20,3	30,3	20,3
8	kozijn zaal	1,90	19,1	19,1	19,1	29,1	19,1
9	kozijn zaal	1,90	14,5	14,5	14,5	24,5	14,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten alle deelbronnen cummulatief (geen toeslag muziekgeluid)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2_A - woning derden
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
2_A	woning derden	4,50	39,4	40,3	35,1	45,3	57,3
1	condensors koeling	6,00	21,8	21,8	16,8	26,8	21,8
1	route voertuigen	0,75	4,1	8,9	2,9	13,9	32,8
10	kozijn zaal	1,90	-4,9	-4,9	-4,9	5,1	-4,9
11	kozijn zaal	1,90	-5,7	-5,7	-5,7	4,3	-5,7
12	vluchtdeur zaal	1,50	-4,2	-4,2	-4,2	5,8	-4,2
13	vluchtdeur zaal	1,50	-5,8	-5,8	-5,8	4,2	-5,8
2	condensors koeling	8,00	24,0	24,0	19,0	29,0	24,0
2	route voertuigen	0,75	28,3	33,1	27,1	38,1	53,3
3	afzuiging	8,00	16,3	16,3	11,3	21,3	16,3
3	route voertuigen	0,75	21,2	26,0	19,9	31,0	51,7
4	afzuiging	8,00	16,2	16,2	11,2	21,2	16,2
4	route voertuigen	0,75	22,2	27,0	21,0	32,0	52,3
5	LBK	8,00	38,7	38,7	33,7	43,7	38,7
6	kozijn zaal	1,90	-2,5	-2,5	-2,5	7,5	-2,5
7	kozijn zaal	1,90	-3,1	-3,1	-3,1	6,9	-3,1
8	kozijn zaal	1,90	-3,7	-3,7	-3,7	6,3	-3,7
9	kozijn zaal	1,90	-4,5	-4,5	-4,5	5,6	-4,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten alle deelbronnen cummulatief (geen toeslag muziekgeluid)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_A - woning derden
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3_A	woning derden	4,50	45,3	45,4	40,4	50,4	46,4
1	condensors koeling	6,00	44,4	44,4	39,4	49,4	44,4
1	route voertuigen	0,75	10,6	15,4	9,4	20,4	38,7
10	kozijn zaal	1,90	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	-0,1
11	kozijn zaal	1,90	0,3	0,3	0,3	10,3	0,3
12	vluchtdeur zaal	1,50	-3,4	-3,4	-3,4	6,6	-3,4
13	vluchtdeur zaal	1,50	-1,7	-1,7	-1,7	8,4	-1,7
2	condensors koeling	8,00	29,9	29,9	24,9	34,9	29,9
2	route voertuigen	0,75	3,7	8,5	2,5	13,5	29,4
3	afzuiging	8,00	24,6	24,6	19,6	29,6	24,6
3	route voertuigen	0,75	-3,2	1,6	-4,4	6,6	27,8
4	afzuiging	8,00	30,0	30,0	25,0	35,0	30,0
4	route voertuigen	0,75	-3,2	1,6	-4,4	6,6	27,2
5	LBK	8,00	36,6	36,6	31,6	41,6	36,6
6	kozijn zaal	1,90	-2,7	-2,7	-2,7	7,3	-2,7
7	kozijn zaal	1,90	-2,0	-2,0	-2,0	8,0	-2,0
8	kozijn zaal	1,90	-1,2	-1,2	-1,2	8,8	-1,2
9	kozijn zaal	1,90	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	-0,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten alle deelbronnen cummulatief (geen toeslag muziekgeluid)

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A - woning derden
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
4_A	woning derden	4,50	40,0	41,7	36,8	46,8	61,8
1	condensors koeling	6,00	23,6	23,6	18,6	28,6	23,6
1	route voertuigen	0,75	33,1	37,9	31,9	42,9	61,3
10	kozijn zaal	1,90	22,2	22,2	22,2	32,2	22,2
11	kozijn zaal	1,90	23,8	23,8	23,8	33,8	23,8
12	vluchtdeur zaal	1,50	17,2	17,2	17,2	27,2	17,2
13	vluchtdeur zaal	1,50	20,5	20,5	20,5	30,5	20,5
2	condensors koeling	8,00	29,9	29,9	24,9	34,9	29,9
2	route voertuigen	0,75	22,4	27,2	21,2	32,2	47,6
3	afzuiging	8,00	26,3	26,3	21,3	31,3	26,3
3	route voertuigen	0,75	16,9	21,7	15,6	26,7	47,4
4	afzuiging	8,00	23,8	23,8	18,8	28,8	23,8
4	route voertuigen	0,75	16,4	21,2	15,2	26,2	46,5
5	LBK	8,00	36,9	36,9	31,9	41,9	36,9
6	kozijn zaal	1,90	17,6	17,6	17,6	27,6	17,6
7	kozijn zaal	1,90	18,4	18,4	18,4	28,4	18,4
8	kozijn zaal	1,90	19,5	19,5	19,5	29,5	19,5
9	kozijn zaal	1,90	20,8	20,8	20,8	30,8	20,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen