

Café Hof van Holland Etten-Leur
Akoestisch onderzoek



Opdrachtgever
Gemeente Etten-Leur

Kenmerk
R001_01_L230571

Versie
02

Datum
3 juli 2023

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	5
2.1	Activiteitenbesluit	5
2.2	Beoordeling stemgeluid Activiteitenbesluit	6
2.3	Beoordeling stemgeluid goede ruimtelijke ordening	6
3	Geluidmetingen	7
4	Modellering	8
5	Berekeningen	10
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$	10
6	Maatregelen	13
7	Gebruik terras	15
7.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	17
7.2	Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$	18
8	Conclusies	20
8.1	Café	20
8.2	Zalen	20
8.3	Gebruik terras	20

Bijlagen

- Bijlage I Rekenmodel
- Bijlage II Rekenresultaten

1 Inleiding

Café Hof van Holland is gelegen aan het Van Bergenplein 41 in Etten-Leur. Het café bevindt zich aan de zuidoostzijde van het Van Bergenplein. Rondom het café bevinden zich geluidgevoelige objecten. Ten oosten van het café bevindt zich het "Van Bergenpark". Dit is een voormalig GGZ-gebouw dat recent is getransformeerd naar appartementen. Ten noorden en aan de westzijde van het Van Bergenplein en het Lichttorenhoofd bevinden zich ook woningen van derden.

Figuur 1 geeft de locatie van het Hof van Holland weer.



Figuur 1

Café Hof van Holland aan het Van Bergenplein 41 in Etten-Leur

In opdracht van Café Hof van Holland is door [REDACTED] Akoestisch Adviesbureau in december 2022 een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten geluidbelasting in de omgeving vanwege het café en de bijbehorende zaal.

Door [REDACTED] Akoestisch Adviesbureau zijn geluidmetingen verricht zowel binnen als buiten vóór de geveldelen. Op basis van deze geluidmetingen zijn de geluidisolatiewaardes van de ramen en deuren bepaald. Deze geluidisolatiewaardes zijn gebruikt om een rekenmodel te maken om de geluidbelasting op omliggende geluidgevoelige objecten te berekenen.

Uit die berekeningsresultaten bleek dat de maatgevende geluidnorm van 45 dB(A) in de nachtperiode wordt overschreden met ten hoogste 10 dB(A). Daarbij is opgemerkt dat de geluiduitstraling van het dak van de zaal niet door geluidmetingen kon worden bepaald, omdat het ventilatiepunt maatgevend was en er ijs op het dak lag.

Het voorgaande maakt dat er een grote mate van onzekerheid is in hoeverre het dak wel of niet bepalend is voor de geluiduitstraling van de inrichting. Die onzekerheid geeft ook effect op de overige maatregelen, omdat niet goed kan worden vastgesteld of de maatregelen dan toereikend zijn.

In dat kader heeft de gemeente Etten-Leur ons gevraagd een aanvullend akoestisch onderzoek uit te voeren, zodat eenduidig kan worden bepaald welke maatregelen getroffen moeten worden.

Daarnaast is bij de horecagelegenheid ook een terras aanwezig. Een belangrijk effect van een terras betreft stemgeluid. In tegenstelling tot andere geluiden van horecabedrijven, wordt het stemgeluid volgens het Activiteitenbesluit niet in alle gevallen beoordeeld (zie paragraaf 2.1). De hoogte van het geluidniveau bij een woning is afhankelijk van een groot aantal factoren. Enerzijds is de ligging van de woning ten opzichte van het terras van belang, anderzijds de sterkte van het totale stemgeluid vanaf het terras. Deze sterkte is weer afhankelijk van het aantal personen op een terras, van de individuele sterkte van het stemgeluid van de aanwezigen en van de spreektijd per persoon.

In voorliggend geluidrapport zijn de uitkomsten van het aanvullende onderzoek opgenomen.

2 Wettelijk kader

2.1 Activiteitenbesluit

Ingevolge artikel 2.17, eerste lid, van het Activiteitenbesluit, mag het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevel van gevoelige gebouwen niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in onderscheidenlijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Ingevolge voorschrift 1.1.7 van het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer worden de waarden voor het equivalente geluidniveau van 50, 45 en 40 dB(A) met 5 dB(A) verhoogd in gevallen waarin voorschrift 2.2 van bijlage 1 van het Besluit horecabedrijven milieubeheer op de inrichting van toepassing was, tenzij lagere waarden waren vastgelegd in de milieuvergunning die gold op 1 december 1992. In dat geval gelden die lagere waarden.

Op 1 december 1992 is het Besluit horecabedrijven Hinderwet in werking getreden (Stb. 1992, 298). Gelijktijdig met het Besluit horecabedrijven Hinderwet is het Besluit aanwijzing horecabedrijven Hinderbesluit in werking getreden (Stb. 1992, 297). Met de inwerkingtreding van het Besluit aanwijzing horecabedrijven Hinderbesluit is het horecabedrijf als inrichting onder de werking van de Hinderwet komen te vallen. Het Besluit horecabedrijven Hinderwet is op 25 maart 1993 vervangen door het Besluit horecabedrijven milieubeheer (Stb. 1993, 103).

Ingevolge voorschrift 2.2 van bijlage 1 bij het Besluit horecabedrijven milieubeheer, mag in afwijking van voorschrift 2.1 voor inrichtingen die reeds zijn opgericht vóór de datum waarop dit besluit op die inrichting van toepassing wordt, het equivalente geluidniveau 55, 50 en 45 dB(A) bedragen, met dien verstande dat wanneer door die inrichting een vergunning krachtens artikel 8.1 van de Wet milieubeheer, de Hinderwet of artikel 12 van de Wet geluidhinder is verleend, het equivalente geluidniveau niet hoger mag zijn dan de waarde die is vastgelegd in die vergunning. Het bevoegd gezag kan ingevolge dit voorschrift nadere eisen stellen ten aanzien van de toelaatbare equivalente geluidniveaus voor de inrichting.

Hof van Holland was op de locatie vóór 1 december 1992 gevestigd en sindsdien in werking is geweest. Voor de inrichting gold geen milieuvergunning krachtens de Hinderwet of de Wet milieubeheer of een vergunning op grond van artikel 12 van de Wet geluidhinder ten tijde van het van toepassing worden van het Besluit horecabedrijven Hinderwet. Voorts heeft het college toentertijd geen nadere eisen gesteld waarbij de geluidgrenswaarden voor de inrichting zijn aangepast.

Voor café "Hof van Holland" is de met 5 dB(A) verruimde norm van toepassing.

2.2 Beoordeling stemgeluid Activiteitenbesluit

Indien een bedrijf een verwarmd terras of een terras met een vaste overdekking of een terras gelegen aan een (omsloten) binnenterrein heeft, moet het stemgeluid meegenomen worden bij de toetsing aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit. Hier moet dus de totale geluidssituatie van het bedrijf worden beoordeeld, dus het stemgeluid van het terras inclusief het muziekgeluid van binnen en bijvoorbeeld installatiegeluid (luchtbehandeling, ventilatoren en dergelijke).

Het stemgeluid van onverwarmde en onoverdekte terrassen aan de straat of een andere openbare ruimte is uitgesloten van toetsing. Volgens de toelichting op het Activiteitenbesluit is hiervoor gekozen, omdat een rigide toepassing van de normen uit het Activiteitenbesluit het in veel gevallen onmogelijk maakt om een terras te gebruiken. De wetgever heeft bepaald om dit geluid niet te toetsen, omdat ervan uit wordt gegaan dat het stemgeluid van terrassen die aan de straat of een andere openbare ruimte liggen, opgaat in het omgevingsgeluid.

2.3 Beoordeling stemgeluid goede ruimtelijke ordening

Uit vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State blijkt dat het stemgeluid van terrassen betrokken moet worden in planologische procedures, ook in de gevallen wanneer het Activiteitenbesluit niet van toepassing is. Ten aanzien van het te hanteren toetsingskader moet een zelfstandige afweging worden gemaakt, bijvoorbeeld aan de hand van het Activiteitenbesluit, VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering of de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

In het kader van bedrijven en milieuzonering is het plangebied als 'gemend gebied' gekwalificeerd. Bij die kwalificatie behoort een beoordeling van toelaatbaarheid in eerste termijn bij 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. Daarbij wordt overigens wel opgemerkt dat een rigide toepassen van grenswaarden geen recht doet aan de feitelijke omstandigheden. Binnen de genoemde kwalificatie 'gemengd gebied' kunnen omgevingsgeluiden aanwezig zijn die ervoor zorgen dat het stemgeluid van terrassen die aan de een openbare ruimte liggen, opgaat in het omgevingsgeluid.

3 Geluidmetingen

Op 14 juni 2023 zijn geluidmetingen ter plaatse uitgevoerd. Zowel voor het café gedeelte als bij het zaalgedeelte zijn geluidmetingen verricht zowel binnen (zendniveau) als buiten vóór de geveldelen(ramen en deuren) als boven op de daken. Op basis van deze geluidmetingen zijn de geluidisolatiewaardes van de daken, ramen en deuren bepaald. Deze geluidisolatiewaardes zijn gebruikt om een rekenmodel te maken om de geluidbelasting op omliggende geluidgevoelige objecten te berekenen.

4 Modellingering

Alle geluidbronnen zijn ingevoerd in het rekenmodel ter bepaling van het muziekgeluidniveau op basis van 95 dB(A) dancemuziek zowel in de zaal als in het café. Als basis voor het rekenmodel is gebruik gemaakt van het door  Akoestisch Adviesbureau opgestelde rekenmodel.

Bij berekening van de geluidemissie vanuit ruimten wordt per octaafband een correctie voor muziekgeluid toegepast volgens het (standaard) spectrum dancemuziek (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1

Standaard spectra

	Octaafband middenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1k	2k	4k
C _p pop [dB]	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10
C _p house [dB]	-13	-8	-8	-7	-7	-9	-10
C _p dance [dB] (toegepast)	-20	-11	-8	-5	-6	-8	-12

In bijlage I is het rekenmodel opgenomen.

Voor de overdrachtsberekeningen is gebruikgemaakt van het softwareprogramma Geomilieu.

Bij de opgave van de te berekenen situatie hebben we de algemene bodemfactor op 0 gesteld.. Gedefinieerde bodemgebieden hebben een absorptiefactor van 1,0.

Ten aanzien van de rekenpunten geldt, dat deze op een zodanige wijze in het rekenmodel zijn ingevoerd, dat de geluidniveaus 'invallend' worden 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 Handreiking van 1998 en de Handleiding van 1999.

Figuur 4.1 omvat een 2D weergave en 3D weergave van de gemodelleerde bodemgebieden en objecten. Café Hof van Holland is voorzien van rood gekleurde bronnen.

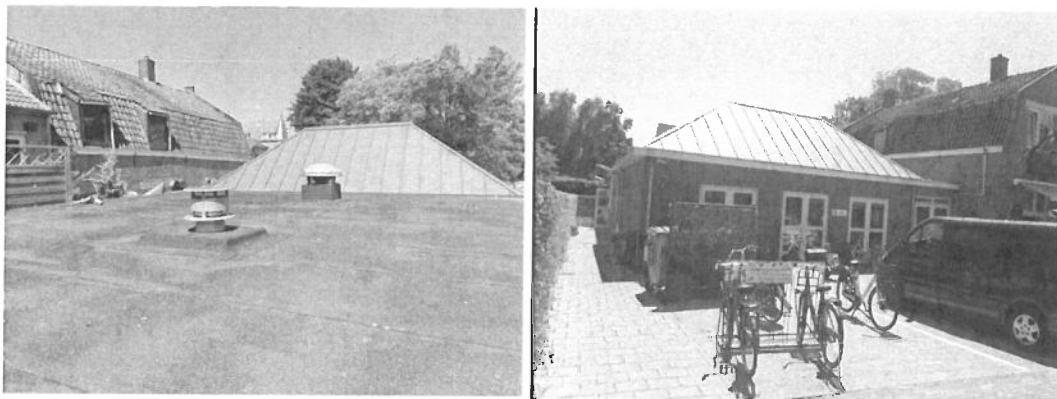


Figuur 4.1

2D en 3D weergaven rekenmodel geluidstraling café en zalen

Het zaalgedeelte van Hof van Holland kan gescheiden worden door een vouwwand vooralsnog is gerekend dat deze wand open staat en beide ruimten als 1 ruimte is te beschouwen.

De "achterste" zaal heeft een plat dak en de voorste zaal een hellend dak. In figuur 4.2 zijn beelden van de daken weergegeven.



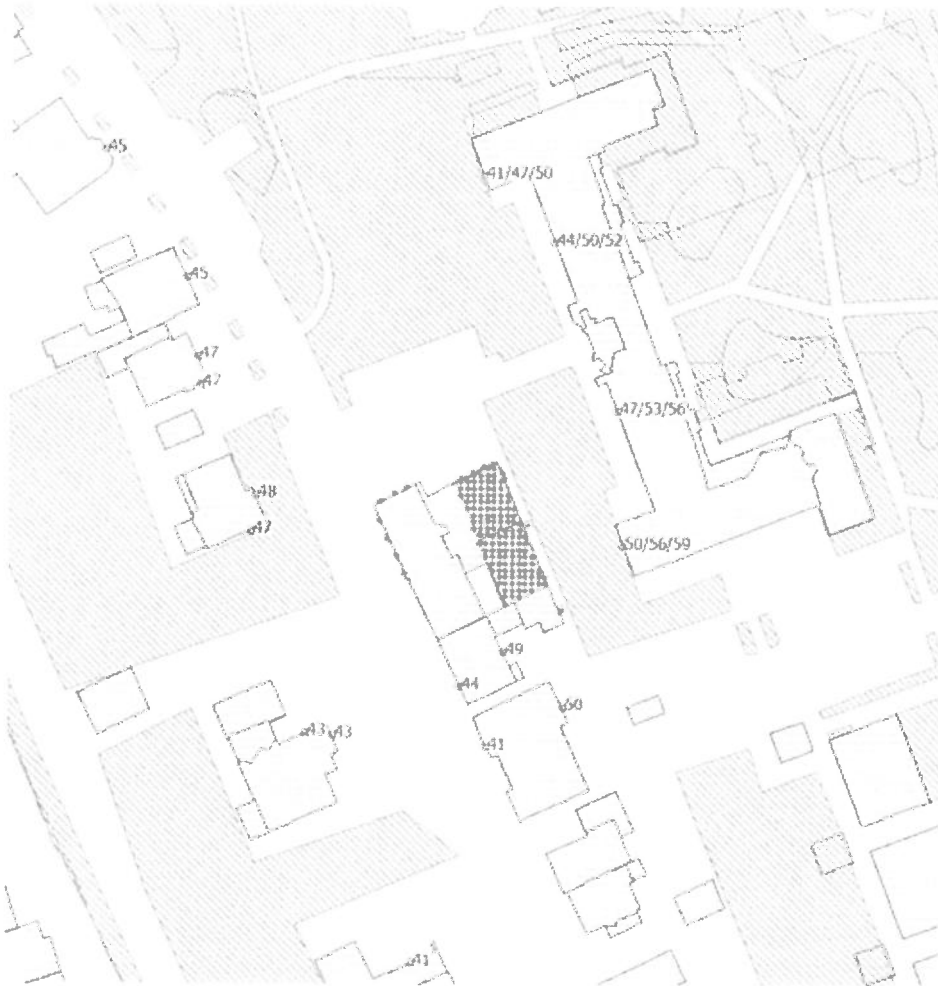
Figuur 4.2

Plat dak achterste zaal en puntdak voorste zaal

5 Berekeningen

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$, uitgaande van het gelijktijdig gebruik van de zalen en het café zijn in figuur 5.1 weergegeven.



Figuur 5.1:
Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$

Vanwege het muziekgeluid en het feit dat het muziekgeluid vanuit de zalen en het café op de beoordelingspunten hoorbaar en herkenbaar zal zijn moet een strafcorrectie toegepast worden van 10 dB.

Uit de rekenresultaten kan worden afgeleid dat de grenswaarde van 55 dB(A) in de dagperiode, 50 dB(A) in de avondperiode en 45 dB(A) in de nachtperiode wordt overschreden.

Het hoogst berekende geluidniveau gedurende de nachtperiode is 59 dB(A). Daarvan geldt dat de bijdrage via de daken van de zalen maatgevend zijn. De deelbijdrage van het dak voor (punt dak) is 54 dB(A) en van het dak achter (plat dak) is 57 dB(A).

Indien de zaal achter alleen wordt gebruikt (vouwwand met de voorste zaal is gesloten) is het hoogst berekende geluidniveau 57 dB(A). De norm van 45 dB(A) wordt, rekening houdend met een straffactor van 10 dB, dan met 22 dB(A) overschreden.

Ook aan de cafézijde zijn er overschrijdingen. Het hoogst berekende geluidniveau gedurende de nachtperiode bedraagt 48 dB(A). De bijdrage van de zalen is 46 dB(A) en de bijdrage van het café is 43 dB(A).

Indien alleen het café wordt gebruikt is het hoogst berekende geluidniveau 43 dB(A). De norm van 45 dB(A) in de nachtperiode wordt rekening houdend met een straffactor van 10 dB met 8 dB(A) overschreden.

Zonder maatregelen is in het café een muziekgeluidniveau in de nachtperiode tot 85 dB(A) mogelijk.

In de zalen is in de nachtperiode een muziekgeluidsniveau tot 70 dB(A) mogelijk bij het gebruik van beide zalen en bij het gebruik van alleen de achterste zaal is een muziekniveau tot 73 dB(A) mogelijk.

In horeca-inrichtingen, waar muziek wordt geproduceerd, kunnen verschillende geluidniveaus optreden. Op grond van ervaring kunnen de in tabel 5.1 weergegeven geluidniveaus worden aangehouden in de verschillende typen horecabedrijven.

Tabel 5.1

Overzicht gemiddelde muziekgeluidniveaus in horecagelegenheden in dB(A)

Bedrijfsvorm		Muziekvorm	Geluidniveau
Koffiehuis		Praten met lichte achtergrondmuziek	60 tot 65
Restaurant – eetcafé	25-50 personen	Praten met achtergrondmuziek	65 tot 70
	50-100 personen	Praten met achtergrondmuziek	70 tot 75
	100-200 personen	Praten met achtergrondmuziek	75 tot 80
Café	Bruin café	Achtergrond- en/of rustige muziek	70 tot 80
	Druk café	Muziek waarbij met (lichte) stemverheffing moet worden gesproken	80 tot 90
	Jongerencafé	Luide muziek, karaoke	90 tot 95
	Feestcafé	Zeer luide (feest)muziek	90 tot 100
Dansschool		Danslessen	80 tot 90
Feestzaal voor feesten en partijen		Zeer luide (feest)muziek, eventueel livemuziek	90 tot 105
Dancing – discotheek (voor ouderenpubliek)		Dansmuziek	85 tot 95
Discotheek – club (voor jongerenpubliek)		Dansmuziek, house	95 tot 105
Livemuziek		Kleine formaties, akoestisch of licht versterkt	90 tot 95
		Bands met drums en/of uitversterkt	95 tot 115

In de huidige situatie is het café te gebruiken als een druk café met een maximaal geluidniveau van 85 dB(A). De zalen zijn nu behoudens de dagperiode niet geschikt als feestzalen waarbij muziek ten gehore wordt gebracht. In de dagperiode is in de achterste zaal een geluidniveau tot 83 dB(A) toelaatbaar.

6 Maatregelen

Om het gewenste exploitatie niveau te hanteren moeten er maatregelen getroffen worden.

In het rapport van  Akoestisch Adviesbureau zijn voor het café de volgende maatregelen omschreven:

Voor het café wordt geadviseerd om de volgende maatregelen te treffen:

1. *De bestaande beglazing in de ramen vervangen door een glastype met een geluidisolatiewaarde van 40 dB ten opzichte van het popmuziekspectrum zoals bijvoorbeeld SGG Climat Silence 41/44 AST (12-20-44.2Si). Dit glaspakket is 41 mm dik.*
2. *De toegangsdeur vervangen door een nieuw buitendeur van 54 mm voorzien van 4-12-8 glas en de deur rondom goed sluitend maken met een dubbel aanslag rondom. Ook de sluisconstructie dient kier- en naaddicht te worden gemaakt. De deuren dienen te zijn voorzien van deurdrangers.*
3. *De deur tussen het café en de gang voorzien van een deurdranger zodat deze gesloten is, waardoor de geluidemissie via de gang en de nooddeur naar buiten beperkt wordt*
4. *Het geluidniveau in het café begrenzen op ten hoogste ca. 93 dB(A).*

Dit maatregelenpakket sluit goed aan bij onze bevindingen. Als alternatief voor vervaging van de bestaande beglazing kan worden overwogen om bij de bestaande beglazing in de gevel een achterzetraam te plaatsen om een zo groot mogelijke luchtsponw. Bij voorkeur 160 mm of meer. Het achterzetraam dient uitgevoerd te worden met gelamineerde beglazing.

Als aanvulling op de maatregel bij de toegangsdeur en sluis adviseren wij aanvullend om de wanden van de sluis van voldoende massa te maken (minimaal 30 kg/m²) en de binnendeur van de sluis eveneens te voorzien van goed hang- en sluitwerk en een goede kierdichting.

In het rapport van  Akoestisch Adviesbureau zijn voor de zaal de volgende maatregelen omschreven, daarbij is het uitgangspunt dat de voorste zaal niet wordt gebruikt als feestzaal en de vouw wand tussen de twee zalen bij gebruik van de achterste zaal is gesloten:

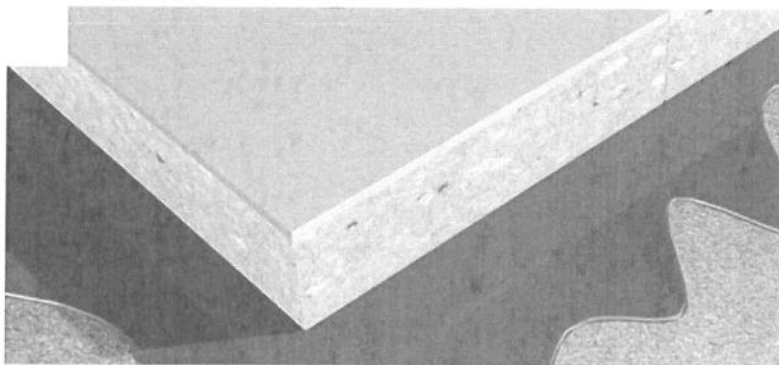
Voor de zaal wordt geadviseerd om:

1. *Het bestaand plafond te verwijderen en een nieuw, vrijdragend plafond te maken met bijvoorbeeld het IVI metaalplafond of het IVI Metaalsysteem HD van Nevima. Het vrijdragend plafond bestaat uit 2x 12,5 mm gips op een spouw van 150 mm met glaswol in de spouw.*

2. De ventilatievoorziening te laten vervallen en de toevoer van verse lucht en afzuiging van lucht zodanig te laten plaatsvinden dat er geen geluidemissie via een uitlaat kan plaatsvinden. Dit kan bijvoorbeeld door het toepassen van dempers op de kanalen voor de toe- en afvoer van lucht. De wijze van ventileren en de keuze van de dempers dienen in overleg met een installateur te worden bepaald.
3. De meest zuidelijke nooddeuren te voorzien van akoestische beglazing met een geluidisolatiewaarde van 39 dB ten opzichte van het muziekgeluid spectrum. Dit kan bijvoorbeeld de SGG Climate Silence 33/43 AST (44.2Si-15-44.2Si) zijn met een pakketdikte van 33 mm. De draaiende delen dienen te zijn voorzien van een goede kier- en naaddichting door bijvoorbeeld een dubbele aanslag rondom.
4. Het geluidniveau in de zaal begrenzen op ten hoogste ca. 92 dB(A).

Dit maatregelenpakket sluit goed aan bij onze bevindingen.

Een alternatieve maatregel voor het platte dak is om niet aan de onderzijde van het dak voorziening aan te brengen, maar boven op het dak met toepassing van Akoestiroof AVW-i dak elementen leverancier Merford). In figuur 6.1 is een principe opbouw gegeven. Het Akoestiroof AVW-i dak element bestaat uit een laag Akoestifoam en een bovenplaat van 14 mm Akoestipanel. De dikte van de Akoestifoam moet minimaal 150 mm bedragen.



AKOESTIROOF® AVW-i

Dakvoorzetelementen dienen ter verbetering van de geluidsisolatie van platte of flauw hellende daken.

Figuur 6.1

Principe van een Akoestiroof dak element

7 Gebruik terras

Bij het Hof van Holland is ook een terras aanwezig. Op basis van het aantal stoeltjes kunnen er circa 45 man gelijktijdig op het terras aanwezig zijn. In figuur 7.1 is een deel van het terras zichtbaar.



Figuur 7.1

Deel terras Hof van Holland

De bronsterkte van het stemgeluid is sterk afhankelijk van de persoon en de omstandigheid waarin deze persoon verkeert. Zo wordt bij een rustig restaurant over het algemeen zachter gesproken dan bij een populair café. Representatieve gegevens over bronsterktes kunnen worden ontleend aan de Duitse richtlijn 3770 'Emissionskenwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', opgesteld door Verein Deutscher Ingenieure (VDI).

In de volgende tabel zijn een aantal relevante bronsterktes uit deze richtlijn samengevat.

Tabel 7.1

Kentallen bronsterktes stemgeluid volgens VDI 3770

Aard van de bron	Equivalent ¹ bronsterkte $L_{WA,eq}$	Maximale ² bronsterkte $L_{WA,max}$
Spreken, normaal	65 dB(A)	67 dB(A)
Spreken, verheven	70 dB(A)	73 dB(A)
Spreken, zeer luid	75 dB(A)	- ³
Roepen, normaal	80 dB(A)	86 dB(A)
Schreeuwen, luid	105 dB(A)	108 dB(A)

In tabel 7.2 zijn de bronsterktes per type terras opgenomen. Deze bronsterktes zijn ontleend aan de VDI-richtlijn.

Tabel 7.2

Bronsterkte per terrastype

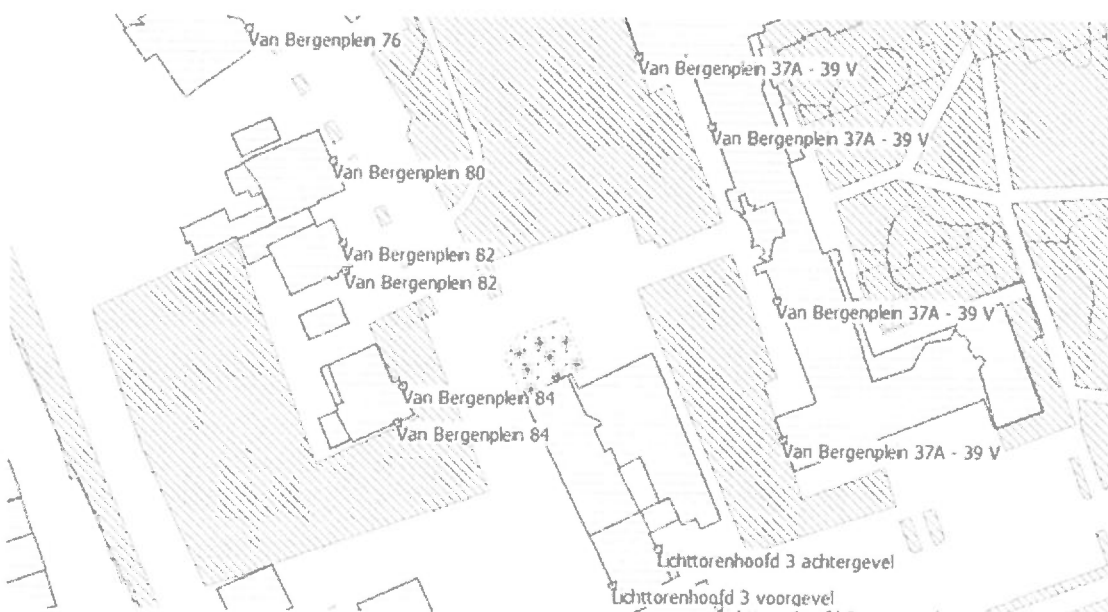
Terrastype	Equivalente ¹ bronsterkte $L_{WA,eq}$	Maximale ^{2c} bronsterkte $L_{WA,max}$
Rustig terras	65 - 70 dB(A)	86 dB(A)
Gemiddeld terras	70 dB(A)	100 dB(A)
Levendig terras	75 dB(A)	100 dB(A)

Bij de beoordeling is uitgegaan van een levendig terras met een equivalente bronsterkte van 75 dB(A). Voor maximale geluidniveaus van het stemgeluid is uitgegaan van een bronsterkte van 100 dB(A).

Overdag (tussen 07.00 uur en 19.00 uur) wordt uitgegaan van een gemiddelde bezettingsgraad van 50%. In de avond (19.00 tot 23.00 uur) wordt uitgegaan van gemiddeld 100%. In de nachtperiode is het terras tot 01.00 uur geopend en wordt uitgegaan van een bezetting van 100%. Tevens wordt er uitgegaan van een spreektijd van 50% per persoon, wat overeenkomt met een 100% spreektijd door 2 persoon bij een tafeltje met 4 personen.

In dit onderzoek is het uitgangspunt dat van muziekgeluid op het terras geen sprake is.

Figuur 7.3 omvat een weergave 2d van de gemodelleerde situatie. Het terras van Café Hof van Holland is voorzien van rood gekleurd bronnen



Figuur 7.3

2D weergave van het rekenmodel, geluiduitstraling terras van café Hof van Holland

7.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

In tabel 7.3 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven.

Tabel 7.3

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_13_A	Van Bergenplein 84	5.00	49.57	52.58	48.32
T_11_A	Van Bergenplein 82	5.00	47.18	50.19	45.93
T_14_A	Van Bergenplein 84	5.00	46.99	50.00	45.74
T_12_A	Van Bergenplein 82	5.00	46.97	49.98	45.72
T_16_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	44.48	47.49	43.23
T_16_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	44.40	47.41	43.15
T_10_A	Van Bergenplein 80	5.00	44.33	47.34	43.08
T_17_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	43.94	46.95	42.69
T_17_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	43.64	46.65	42.39
T_17_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	42.43	45.44	41.18
T_15_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	42.42	45.43	41.17
T_15_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	42.42	45.43	41.17
T_02_A	Lichttoerenhoofd 2	5.00	41.78	44.79	40.03

Ter hoogte van het van westzijde Bergerplein treden de hoogste geluidsniveaus op, ter plaatse aan de oostzijde van het terras liggen de niveaus iets lager.

Uit de resultaten blijkt dat met de gekozen uitgangspunten de geluidemissie vanaf het terras in de nachtperiode ruim boven de streefwaarde van 40 dB(A) uitkomt. In de avondperiode is er ook een overschrijding van de streefwaarde van 45 dB(A).

Nagegaan is of met de plaatsing van een geluidsscherm aan de oostzijde van het terras leidt tot een reductie van het optredende geluidniveau bij de daarachter gelegen woningen. In figuur 7.4 is op de locatie waar hiervoor een afscherming stond nu in het model een scherm met een hoogte van 2,5 meter opgenomen. De paarse lijn geeft de locatie van het scherm weer.



Figuur 7.4

Positie geluidsscherm oostzijde terras

In tabel 7.4 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven waarbij rekening is gehouden met een geluidsscherm langs het terras.

Tabel 7.4

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$

Naam	Omschrijving	Hoogte	▽	Dag	Avond	Nacht
T_13_A	Van Bergenplein 84	5.00		49.76	52.77	48.51
T_11_A	Van Bergenplein 82	5.00		47.32	50.33	46.07
T_14_A	Van Bergenplein 84	5.00		47.21	50.22	45.96
T_12_A	Van Bergenplein 82	5.00		47.16	50.17	45.91
T_10_A	Van Bergenplein 80	5.00		44.36	47.37	43.11
T_16_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50		43.11	46.12	41.86
T_16_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50		42.67	45.68	41.42
T_17_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50		42.12	45.13	40.87
T_15_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50		41.51	44.52	40.26
T_15_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50		41.29	44.30	40.04
T_02_A	Lichttorenhoofd 2	5.00		41.28	44.29	40.03
T_01_A	Lichttorenhoofd 1	5.00		40.00	43.00	39.74

Het effect van een geluidsscherm is zeer beperkt er ontstaat een reductie van circa 1 dB(A).

7.2 Maximaal geluidniveau L_{Amax}

De maximale geluidniveaus (ook wel piekniveaus genoemd) betreffen kortstondige verhogingen van het geluidniveau. Deze geluidniveaus worden bepaald door lachen, stemverheffing en of roepen. Evenals de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn ook de maximale geluidniveaus afhankelijk van de plaatselijke situatie. De grootte van het terras is op zich niet van belang. Enkel de afstand tussen het terras en de woning is van belang.

In tabel 7.5 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven.

Tabel 7.5

Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Naam	Omschrijving	Hoogte	☺	Dag	Avond	Nacht
T_13_A	Van Bergenplein 84	5.00		64.87	64.87	64.87
T_14_A	Van Bergenplein 84	5.00		63.65	63.65	63.65
T_11_A	Van Bergenplein 82	5.00		62.64	62.64	62.64
T_12_A	Van Bergenplein 82	5.00		62.61	62.61	62.61
T_16_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50		59.63	59.63	59.63
T_16_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50		59.47	59.47	59.47
T_10_A	Van Bergenplein 80	5.00		59.20	59.20	59.20
T_01_A	Lichttorenhoofd 2	5.00		59.16	59.16	59.16
T_17_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50		59.06	59.06	59.06
T_02_A	Lichttorenhoofd 2	5.00		59.03	59.03	59.03
T_17_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50		58.68	58.68	58.68
T_17_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50		58.13	58.13	58.13

Er worden maximale geluidniveaus berekend van 58-65 dB(A).

8 Conclusies

8.1 Café

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de maatgevende geluidnorm van 45 dB(A) in de nachtperiode wordt overschreden met ten hoogste 8 dB(A) op de gevels van de woning aan het van Bergenplein 84. Ook ter plaatse van de appartementen aan het Van Bergenplein 37 / 39 is er sprake van een normoverschrijding. De ramen zijn de maatgevende geluidbron voor de geluidbelasting op de gevels aan het Van Bergenplein / Lichttorenhoofd. De toegangsdeuren zijn, naast de ramen, ook maatgevend op de gevels van de appartementen aan het Van Bergenplein 37/39.

Zonder maatregelen is een maximaal geluidniveau van 85 dB(A) in het café mogelijk. Pas na het treffen van maatregelen (zie hoofdstuk 6) kan op een hoger exploitatieniveau gedraaid worden.

8.2 Zalen

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de maatgevende geluidnorm van 45 dB(A) in de nachtperiode wordt overschreden met ten hoogste 22 dB(A) op de gevels van de appartementen aan het van Bergenplein 37/39. De maatgevend geluidbron is het platte dak van de achterste zaal.

De voorste zaal met een hellend dak geeft ook een overschrijding van de geluidnormen. Gezien de beperkte mogelijkheid om de dakisolatie van die zaal te verbeteren is die zaal niet geschikt voor feesten waarbij muziek ten gehore wordt gebracht.

De achterste zaal is op dit moment ook niet geschikt voor feesten met muziek (slechts achtergrondmuziek is toelaatbaar gedurende de avond- en nachtperiode en in de dagperiode is een muziekniveau tot circa 83 dB(A) toelaatbaar. Pas na het treffen van maatregelen (zie hoofdstuk 6) kan op een hoger exploitatieniveau gedraaid worden.

8.3 Gebruik terras

Uit de resultaten blijkt dat met de gekozen uitgangspunten de geluidemissie vanaf het terras in de nachtperiode ruim boven de streefwaarde van 40 dB(A) uitkomt. In de avondperiode is er ook een overschrijding van de streefwaarde van 45 dB(A). Zoals is opgemerkt in paragraaf 2.3 doet een rigide toepassen van grenswaarden geen recht doen aan de feitelijke omstandigheden. In die zin behoeft een (geringe) overschrijding van streefwaarden met name in de dag- en of avondperiode niet onacceptabel te zijn, mede gegeven dat het maximale geluidniveau in de dag- en avondperiode niet boven de 65 dB(A) uitkomen.

Op grond van de uitkomsten van het onderzoek waarbij overschrijdingen in de nachtperiode van streefwaarden niet passen in het kader van goede ruimtelijke ordening wordt voorgesteld het terras uiterlijk tot in de avondperiode open te laten zijn (exact tijdstip nader door bevoegd gezag te bepalen).

LBP|SIGHT B.V.



Bijlage I
Rekenmodel







Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Weging
P01	Airco-unit	1.00	2.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A
P02	Airco-unit	1.00	2.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	A

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
P01	Nee	Nee	Nee	--	66.79	59.09	57.89	58.19	49.19	45.29	39.59	--
P02	Nee	Nee	Nee	--	66.79	59.09	57.89	58.19	49.19	45.29	39.59	--

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 3l	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
P01	0.00	26.00	16.00	9.00	3.00	0.00	-1.00	-1.00	0.00
P02	0.00	26.00	16.00	9.00	3.00	0.00	-1.00	-1.00	0.00

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb (D)
Dak 1 zaal	Dak 1 zaal	0.10	9.20	Relatief aan onderliggend item	Ja	0	A	False	0.00
Dak 2 zaal	Dak 2 zaal	0.10	9.20	Relatief aan onderliggend item	Ja	0	A	False	0.00

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb (A)	Cb (N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
Dak 1 zaal	0.00	0.00	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Dak 2 zaal	0.00	0.00	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k
Dak 1 zaal	0.00	15.30	17.00	25.50	28.10	32.20	33.80	36.30
Dak 2 zaal	0.00	16.10	19.40	20.10	26.90	32.90	46.60	45.80

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31
Dak 1 zaal	0.00	--	59.70	67.00	61.50	61.90	56.80	53.20	46.70	--	--
Dak 2 zaal	0.00	--	58.90	64.60	66.90	63.10	56.10	40.40	37.20	--	--

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
Dak 1 zaal	78.29	85.59	80.09	80.49	75.39	71.79	65.29	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Dak 2 zaal	76.86	82.56	84.86	81.06	74.06	58.36	55.16	--	0.00	0.00	0.00	0.00

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Dak 1 zaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dak 2 zaal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb (D)	Cb (A)
Raam 1	Raam 1	0.50	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Toegang	Toegangsdeur cafe	0.00	2.00	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Raam 2	Raam 2	0.50	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Raam 3	Raam 3	0.50	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Raam 4	Raam 4	0.50	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Raam 5	Raam 5	0.50	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Raam 6	Raam 6	0.50	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Nooddeur 1	Nooddeur zaal	0.00	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Nooddeur 2	Nooddeur 2 zaal	0.00	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00
Noordgevel	Noordgevel zaal	0.00	2.29	Eigen waarde	Ja	0	A	False	0.00	0.00

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
Raam 1	0.00	2.4	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Toegang	0.00	2.4	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Raam 2	0.00	2.4	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Raam 3	0.00	2.4	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Raam 4	0.00	2.4	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Raam 5	0.00	2.4	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Raam 6	0.00	2.4	1.0	1.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Nooddeur 1	0.00	2.5	5.0	5.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Nooddeur 2	0.00	2.5	5.0	5.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--
Noordgevel	0.00	2.5	2.0	2.0	--	75.00	84.00	87.00	90.00	89.00	87.00	83.00	--

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k
Raam 1	0.00	24.40	27.10	28.50	35.00	39.20	36.30	33.10
Toegang	0.00	23.50	33.90	33.60	33.80	41.40	46.40	44.40
Raam 2	0.00	24.40	27.10	28.50	35.00	39.20	36.30	33.10
Raam 3	0.00	24.40	27.10	28.50	35.00	39.20	36.30	33.10
Raam 4	0.00	24.40	27.10	28.50	35.00	39.20	36.30	33.10
Raam 5	0.00	24.40	27.10	28.50	35.00	39.20	36.30	33.10
Raam 6	0.00	24.40	27.10	28.50	35.00	39.20	36.30	33.10
Nooddeur 1	0.00	18.00	23.60	30.20	35.60	32.80	32.90	35.90
Nooddeur 2	0.00	18.80	22.60	26.20	34.40	33.40	34.10	36.40
Noordgevel	0.00	24.80	26.20	29.30	36.00	35.70	33.70	34.00

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31
Raam 1	0.00	--	50.60	56.90	58.50	55.00	49.80	50.70	49.90	--	--
Toegang	0.00	--	51.50	50.10	53.40	56.20	47.60	40.60	38.60	--	--
Raam 2	0.00	--	50.60	56.90	58.50	55.00	49.80	50.70	49.90	--	--
Raam 3	0.00	--	50.60	56.90	58.50	55.00	49.80	50.70	49.90	--	--
Raam 4	0.00	--	50.60	56.90	58.50	55.00	49.80	50.70	49.90	--	--
Raam 5	0.00	--	50.60	56.90	58.50	55.00	49.80	50.70	49.90	--	--
Raam 6	0.00	--	50.60	56.90	58.50	55.00	49.80	50.70	49.90	--	--
Nooddeur 1	0.00	--	57.00	60.40	56.80	54.40	56.20	54.10	47.10	--	--
Nooddeur 2	0.00	--	56.20	61.40	60.80	55.60	55.60	52.90	46.60	--	--
Noordgevel	0.00	--	50.20	57.80	57.70	54.00	53.30	53.30	49.00	--	--

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
Raam 1	56.06	62.36	63.96	60.46	55.26	56.16	55.36	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Toegang	55.41	54.01	57.31	60.11	51.51	44.51	42.51	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 2	56.10	62.40	64.00	60.50	55.30	56.20	55.40	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 3	56.09	62.39	63.99	60.49	55.29	56.19	55.39	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 4	56.04	62.34	63.94	60.44	55.24	56.14	55.34	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 5	55.83	62.13	63.73	60.23	55.03	55.93	55.13	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 6	55.55	61.85	63.45	59.95	54.75	55.65	54.85	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Nooddeur 1	64.95	68.35	64.75	62.35	64.15	62.05	55.05	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Nooddeur 2	64.06	69.26	68.66	63.46	63.46	60.76	54.46	--	0.00	0.00	0.00	0.00
Noordgevel	63.03	70.63	70.53	66.83	66.13	66.13	61.83	--	0.00	0.00	0.00	0.00

Overzicht bronnen

Puntbronnen, uitstralende daken en uitstralende gevels

Model: IL 2023-06
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Raam 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Toegang	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Raam 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nooddeur 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nooddeur 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Noordgevel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Overzicht bronnen

Puntbron (LAm_{max}) en oppervlaktebron (LA_{eq})

Model: IL terrassengeluid
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging
Lmax_T	L_max terras	1.40	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	A
Lmax_T	L_max terras	1.40	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	A
Lmax_T	L_max terras	1.40	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	A
Lmax_T	L_max terras	1.40	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	A
Lmax_T	L_max terras	1.40	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	A
Lmax_T	L_max terras	1.40	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	A
Lmax_T	L_max terras	1.40	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	A
Lmax_T	L_max terras	1.40	0.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	99.00	99.00	99.00	A

Overzicht bronnen

Puntbron (L_{Amax}) en oppervlaktebron (L_{Aeq})

Model: IL terrassengeluid
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
Lmax_T	Nee	Nee	Nee	68.30	78.30	83.90	97.60	92.80	91.50	87.20	80.80
Lmax_T	Nee	Nee	Nee	68.30	78.30	83.90	97.60	92.80	91.50	87.20	80.80
Lmax_T	Nee	Nee	Nee	68.30	78.30	83.90	97.60	92.80	91.50	87.20	80.80
Lmax_T	Nee	Nee	Nee	68.30	78.30	83.90	97.60	92.80	91.50	87.20	80.80
Lmax_T	Nee	Nee	Nee	68.30	78.30	83.90	97.60	92.80	91.50	87.20	80.80
Lmax_T	Nee	Nee	Nee	68.30	78.30	83.90	97.60	92.80	91.50	87.20	80.80
Lmax_T	Nee	Nee	Nee	68.30	78.30	83.90	97.60	92.80	91.50	87.20	80.80
Lmax_T	Nee	Nee	Nee	68.30	78.30	83.90	97.60	92.80	91.50	87.20	80.80

Overzicht bronnen

Puntbron (L_{Amax}) en oppervlaktebron (L_{Aeq})

Model: IL terrassengeluid
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Lmax_T	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lmax_T	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lmax_T	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lmax_T	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lmax_T	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lmax_T	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lmax_T	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lmax_T	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Overzicht bronnen

Puntbron (LAm_{ax}) en oppervlaktebron (LA_{eq})

Model: IL terrassengeluid
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.
Terras	Terras	1.40	0.00	Relatief	True	A	3.01	0.00	4.26	2.0	2.0	Ja

Overzicht bronnen

Puntbron (LAm_{ax}) en oppervlaktebron (LA_{eq})

Model: IL terrassengeluid
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125
Terras	30.16	40.16	45.76	59.46	54.66	53.36	49.06	42.66	--	49.10	59.10	64.70

Overzicht bronnen

Puntbron (LAm_{ax}) en oppervlaktebron (LA_{eq})

Model: IL terrassengeluid
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
Terras	78.40	73.60	72.30	68.00	61.60	--	-8.00	-8.00	-8.00	-8.00	-8.00	-8.00

Overzicht bronnen

Puntbron (LAm_{ax}) en oppervlaktebron (LA_{eq})

Model: IL terrassengeluid
L230571_HofvHolland - Etten-Leur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Terras	-8.00	-8.00	0.00

Bijlage II

Rekenresultaten

Langtijdgemiddeld geluidniveau LAeq Zaal en café

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL_2023-06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_18_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	58.92	58.92	58.92
T_17_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	56.07	56.07	56.07
T_18_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	55.70	55.70	55.70
T_17_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	53.06	53.06	53.06
T_16_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	52.28	52.28	52.28
T_16_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	49.78	49.78	49.78
T_15_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	49.67	49.67	49.67
T_18_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	49.60	49.60	49.60
T_04a_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	5.00	49.58	49.58	49.58
T_03a_A	Lichttorenhoofd 3 achtergevel	5.00	48.95	48.95	48.95
T_13_A	Van Bergenplein 84	5.00	47.94	47.94	47.94
T_11_A	Van Bergenplein 82	5.00	47.28	47.28	47.28
T_12_A	Van Bergenplein 82	5.00	47.21	47.21	47.21
T_15_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	47.14	47.14	47.14
T_17_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	46.68	46.68	46.68
T_14_A	Van Bergenplein 84	5.00	46.63	46.63	46.63
T_10_A	Van Bergenplein 80	5.00	45.06	45.06	45.06
T_09_A	Van Bergenplein 76	5.00	44.95	44.95	44.95
T_03_A	Lichttorenhoofd 3 voorgevel	5.00	44.04	44.04	44.04
T_16_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	43.97	43.97	43.97
T_01_A	Lichttorenhoofd 2	5.00	43.43	43.43	43.43
T_02_A	Lichttorenhoofd 2	5.00	43.39	43.39	43.39
T_05_A	Lichttorenhoofd 6	5.00	41.09	41.09	41.09
T_15_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	41.05	41.05	41.05
T_04_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	5.00	40.88	40.88	40.88
T_06_A	Lichttorenhoofd 6	5.00	40.07	40.07	40.07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddeld geluidniveau LAeq Café

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL_2023-06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: café
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_13_A	Van Bergenplein 84	5.00	43.02	43.02	43.02
T_14_A	Van Bergenplein 84	5.00	42.86	42.86	42.86
T_03_A	Lichttorenhoofd 3 voorgevel	5.00	41.38	41.38	41.38
T_11_A	Van Bergenplein 82	5.00	40.41	40.41	40.41
T_12_A	Van Bergenplein 82	5.00	39.51	39.51	39.51
T_01_A	Lichttorenhoofd 2	5.00	39.46	39.46	39.46
T_02_A	Lichttorenhoofd 2	5.00	39.14	39.14	39.14
T_04_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	5.00	38.95	38.95	38.95
T_10_A	Van Bergenplein 80	5.00	36.74	36.74	36.74
T_09_A	Van Bergenplein 76	5.00	33.16	33.16	33.16
T_16_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	32.78	32.78	32.78
T_16_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	32.76	32.76	32.76
T_05_A	Lichttorenhoofd 6	5.00	32.29	32.29	32.29
T_15_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	32.10	32.10	32.10
T_15_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	31.98	31.98	31.98
T_06_A	Lichttorenhoofd 6	5.00	31.52	31.52	31.52
T_16_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	30.84	30.84	30.84
T_17_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	29.70	29.70	29.70
T_17_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	29.53	29.53	29.53
T_15_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	29.22	29.22	29.22
T_17_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	28.24	28.24	28.24
T_18_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	25.23	25.23	25.23
T_18_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	22.72	22.72	22.72
T_18_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	20.67	20.67	20.67
T_03A_A	Lichttorenhoofd 3 achtergevel	5.00	19.90	19.90	19.90
T_04a_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	5.00	19.77	19.77	19.77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddeld geluidniveau LAeq Zaal

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL_2023-06
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: zaal
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_18_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	58.92	58.92	58.92
T_17_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	56.06	56.06	56.06
T_18_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	55.69	55.69	55.69
T_17_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	53.05	53.05	53.05
T_16_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	52.23	52.23	52.23
T_16_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	49.70	49.70	49.70
T_18_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	49.60	49.60	49.60
T_15_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	11.50	49.59	49.59	49.59
T_04a_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	5.00	49.58	49.58	49.58
T_03a_A	Lichttorenhoofd 3 achtergevel	5.00	48.94	48.94	48.94
T_15_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	6.50	47.01	47.01	47.01
T_17_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	46.61	46.61	46.61
T_12_A	Van Bergenplein 82	5.00	46.40	46.40	46.40
T_11_A	Van Bergenplein 82	5.00	46.28	46.28	46.28
T_13_A	Van Bergenplein 84	5.00	46.25	46.25	46.25
T_09_A	Van Bergenplein 76	5.00	44.66	44.66	44.66
T_10_A	Van Bergenplein 80	5.00	44.37	44.37	44.37
T_14_A	Van Bergenplein 84	5.00	44.26	44.26	44.26
T_16_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	43.75	43.75	43.75
T_02_A	Lichttorenhoofd 2	5.00	41.34	41.34	41.34
T_01_A	Lichttorenhoofd 2	5.00	41.21	41.21	41.21
T_15_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	1.50	40.75	40.75	40.75
T_03_A	Lichttorenhoofd 3 voorgevel	5.00	40.64	40.64	40.64
T_05_A	Lichttorenhoofd 6	5.00	40.47	40.47	40.47
T_06_A	Lichttorenhoofd 6	5.00	39.42	39.42	39.42
T_04_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	5.00	36.43	36.43	36.43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddeld geluidniveau LAeq

Vanwege stemgeluid terras

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T_13_A	Van Bergenplein 84	104352.22	399714.78	5.00	49.57	52.58	48.32	
T_11_A	Van Bergenplein 82	104343.32	399735.65	5.00	47.18	50.19	45.93	
T_14_A	Van Bergenplein 84	104351.57	399709.50	5.00	46.99	50.00	45.74	
T_12_A	Van Bergenplein 82	104343.78	399731.45	5.00	46.97	49.98	45.72	
T_16_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	104396.69	399752.80	6.50	44.48	47.49	43.23	
T_16_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	104396.69	399752.80	11.50	44.40	47.41	43.15	
T_10_A	Van Bergenplein 80	104341.71	399747.51	5.00	44.33	47.34	43.08	
T_17_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	104406.35	399727.57	6.50	43.94	46.95	42.69	
T_17_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	104406.35	399727.57	11.50	43.64	46.65	42.39	
T_17_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	104406.35	399727.57	1.50	42.43	45.44	41.18	
T_15_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	104385.95	399762.85	6.50	42.42	45.43	41.17	
T_15_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	104385.95	399762.85	11.50	42.42	45.43	41.17	
T_02_A	Lichttorenhoofd 2	104359.95	399679.28	5.00	41.28	44.29	40.03	
T_01_A	Lichttorenhoofd 2	104363.88	399679.00	5.00	41.00	44.01	39.75	
T_16_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	104396.69	399752.80	1.50	40.86	43.87	39.61	
T_09_A	Van Bergenplein 76	104329.32	399766.66	5.00	40.78	43.79	39.53	
T_15_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	104385.95	399762.85	1.50	38.20	41.21	36.95	
T_04_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	104386.87	399677.17	5.00	35.76	38.77	34.51	
T_03_A	Lichttorenhoofd 3 voorgevel	104382.90	399686.15	5.00	32.17	35.18	30.92	
T_03A_A	Lichttorenhoofd 3 achtergevel	104389.46	399691.32	5.00	32.04	35.05	30.79	
T_18_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	104407.39	399707.34	11.50	31.90	34.91	30.65	
T_05_A	Lichttorenhoofd 6	104375.98	399644.69	5.00	31.60	34.61	30.35	
T_18_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	104407.39	399707.34	6.50	31.02	34.03	29.77	
T_06_A	Lichttorenhoofd 6	104383.59	399639.59	5.00	30.38	33.39	29.13	
T_18_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	104407.39	399707.34	1.50	29.08	32.09	27.83	
T_04a_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	104398.47	399683.11	5.00	28.15	31.16	26.90	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Piekniveaus LAmox

Vanwege stemgeluid terras

Rapport: Resultatentabel
 Model: IL terrassengeluid
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T_13_A	Van Bergenplein 84	104352.22	399714.78	5.00	64.87	64.87	64.87	
T_14_A	Van Bergenplein 84	104351.57	399709.50	5.00	63.65	63.65	63.65	
T_11_A	Van Bergenplein 82	104343.32	399735.65	5.00	62.64	62.64	62.64	
T_12_A	Van Bergenplein 82	104343.78	399731.45	5.00	62.61	62.61	62.61	
T_16_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	104396.69	399752.80	6.50	59.63	59.63	59.63	
T_16_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	104396.69	399752.80	11.50	59.47	59.47	59.47	
T_10_A	Van Bergenplein 80	104341.71	399747.51	5.00	59.20	59.20	59.20	
T_01_A	Lichttorenhoofd 2	104363.88	399679.00	5.00	59.16	59.16	59.16	
T_17_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	104406.35	399727.57	6.50	59.06	59.06	59.06	
T_02_A	Lichttorenhoofd 2	104359.95	399679.28	5.00	59.03	59.03	59.03	
T_17_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	104406.35	399727.57	11.50	58.68	58.68	58.68	
T_17_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	104406.35	399727.57	1.50	58.13	58.13	58.13	
T_15_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	104385.95	399762.85	11.50	57.96	57.96	57.96	
T_15_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	104385.95	399762.85	6.50	57.95	57.95	57.95	
T_16_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	104396.69	399752.80	1.50	55.99	55.99	55.99	
T_09_A	Van Bergenplein 76	104329.32	399766.66	5.00	55.43	55.43	55.43	
T_15_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	104385.95	399762.85	1.50	52.80	52.80	52.80	
T_04_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	104386.87	399677.17	5.00	52.69	52.69	52.69	
T_05_A	Lichttorenhoofd 6	104375.98	399644.69	5.00	52.53	52.53	52.53	
T_06_A	Lichttorenhoofd 6	104383.59	399639.59	5.00	46.93	46.93	46.93	
T_18_C	Van Bergenplein 37A - 39 V	104407.39	399707.34	11.50	46.92	46.92	46.92	
T_18_B	Van Bergenplein 37A - 39 V	104407.39	399707.34	6.50	46.86	46.86	46.86	
T_03_A	Lichttorenhoofd 3 voorgevel	104382.90	399686.15	5.00	46.39	46.39	46.39	
T_18_A	Van Bergenplein 37A - 39 V	104407.39	399707.34	1.50	45.30	45.30	45.30	
T_03A_A	Lichttorenhoofd 3 achtergevel	104389.46	399691.32	5.00	42.57	42.57	42.57	
T_04a_A	Lichttorenhoofd 5 voorgevel	104398.47	399683.11	5.00	41.88	41.88	41.88	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen