



**Akoestisch onderzoek ruimtelijke
ordening m.b.t. de geluidbelasting
vanwege een terras voor het
nieuw te realiseren Aparthotel
aan de Westhavendijk te Goes**

Opdrachtgever: BVR Groep BV
Postbus 1355
4700 BJ ROOSENDAAL
Contactpersoon: de heer R. Scherrenberg

Greten Raadgevende Ingenieurs BV

bezoekadres
Vijfhuizenberg 167
4708 AJ Roosendaal

postadres
postbus 1091
4700 BB Roosendaal

telefoon
(0165) 56 52 58

internet
greten.nl



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Toetsingskader RO-spoor.....	4
3.	Situatie.....	8
4.	Geluidbronnen en modellering	12
4.1.	Akoestische bronvermogens van stemgeluid op het terras	12
4.2.	Akoestische bronvermogens van luidsprekers aan hotelgevel.....	13
4.3.	Gehanteerd rekenmodel en modelgegevens.....	14
4.4.	Doorgerekende situaties	14
5.	Rekenresultaten	15
5.1.	$L_{Ar,LT}$ vanwege terras met 60 zitplaatsen	15
5.2.	$L_{A,max}$ vanwege stemgeluid terras met toetsingskader RO-spoor	17
6.	Conclusies en aanbevelingen	18
Figuur 1	:	Modelgegevens: objecten
Figuur 2	:	Modelgegevens: oppervlaktebron voor normaal pratende mensen op het terras en luidsprekers aan de hotelgevel
Figuur 3	:	Modelgegevens: piekbronnen vanwege mensen die met normale stem op het terras roepen
Figuur 4	:	Modelgegevens: immissiepunten t.p.v. de directe woonomgeving
Bijlage I	:	Vervangend akoestisch bronvermogen per m^2 voor normaal pratende mensen op een terras met 60 zitplaatsen
Bijlage II	:	Modelgegevens, inclusief de bronvermogens van de equivalente geluidbronnen vanwege mensen die praten op het terras én de luidsprekers aan de hotelgevel
Bijlage III	:	Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) terras
Bijlage IV	:	Bronvermogens van piekbronnen vanwege mensen die met normale stem op het terras roepen
Bijlage V	:	Modelgegevens, inclusief piekbronnen vanwege mensen die met normale stem op het terras roepen
Bijlage VI	:	Rekenresultaten maximale geluidrukniveaus ($L_{A,max}$) waarbij mensen met normale stem op het terras roepen



1. Inleiding

In de opdracht van de BVR Groep BV te Roosendaal is door Greten Raadgevende Ingenieurs een akoestisch onderzoek verricht in het kader van een goede ruimtelijke ordening met betrekking tot de gewenste realisatie van een terras behorende bij een horeca gedeelte, aan de achterzijde van een nieuw te realiseren vestiging van Aparthotel aan de Westhavendijk te Goes.

In dit akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van een terras met 60 zitplaatsen en een terrasoppervlak van ca. 116 m².

Voor dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ❑ Het in overleg met de opdrachtgever/ exploitant van de inrichting achterhalen van de aard en de hoedanigheid van de gewenste inrichting en het gebruik van het terras op basis van de meest recente vergunningstekening/ situatietekening (exacte locatie van het terras, aantal zitplaatsen, achterhalen van de gewenste akoestisch relevante activiteiten op het terras, etc.);
- ❑ Inventarisatie van de inrichting, de locatie van het gewenste terras en de directe woonomgeving op basis van aangeleverde tekeningen en/ of online (beeld)materiaal;
- ❑ Het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van gevels van de nabij gelegen geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van (stem)geluid, dat zowel ten aanzien van geluidniveau en spectrumvorm representatief is voor het terras. De geluidbelasting is bepaald met behulp van een 3D geluidoverdrachtsberekeningen met het akoestisch rekenpakket Geomilieu. De berekeningen zijn geheel verricht conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (VROM 1999);
- ❑ Het toetsen van de geluidbelasting aan het akoestisch toetsingskader zoals omschreven in de VNG-publicatie uit 2009: handreiking Bedrijven en milieuzonering (ro-spoor);
- ❑ Het indien nodig en indien mogelijk adviseren van akoestische maatregelen met betrekking tot de geluidbelasting vanwege het terras om de dichtstbijgelegen woningen/ woonappartementen.

Onderhavig akoestisch onderzoek richt zich alléén op de geluiduitstraling naar de directe woonomgeving vanwege het gewenste terras aan de achterzijde van de nieuw te realiseren horeca inrichting. In het kader van een bestemmingsplanprocedure dient te worden aangetoond dat een acceptabel woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd, ter plaatse van de in de nabijheid van het gewenste terras gelegen geluidgevoelige bestemmingen (woonappartementen).



2. Toetsingskader RO-spoor

Voor het ruimtelijke spoor (RO-spoor), waarbij de ruimtelijke inpassing van een bedrijf in de omgeving wordt onderzocht, wordt voor geluid aangesloten bij het toetsingskader zoals omschreven in de handreiking Bedrijven en milieuzonering (VNG-publicatie 2009).

Het toetsingskader voor geluid bestaat volgens de handreiking Bedrijven en milieuzonering (VNG-publicatie) uit vier stappen, waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee ook de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Het stappenplan voor de beoordeling van het milieuaspect geluid op grond van de handreiking Bedrijven en milieuzonering is als volgt:

Stap 1

Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is dan mogelijk. Voor de afstand tot gemengd gebied mag rekening gehouden worden met de vermindering van één afstandstap.

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype *rustige woonwijk/ rustig buitengebied* waarbij voor de onderstaande akoestische beoordelingscriteria de bijbehorende maximale waarden gelden.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$)

- ☐ 45 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 40 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 35 dB(A) in de nachtperiode.

Maximaal geluiddrukkniveau ($L_{A,max}$):

- ☐ 65 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 60 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 55 dB(A) in de nachtperiode.

Indirecte geluidhinder/ verkeersaantrekkende werking:

- ☐ 50 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 45 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 40 dB(A) in de nachtperiode.



Indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype *gemengd gebied*, waarbij voor de onderstaande akoestische beoordelingscriteria de bijbehorende maximale waarden gelden.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

- ☐ 50 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 45 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 40 dB(A) in de nachtperiode.

Maximale geluiddrukkniveau ($L_{A,max}$):

- ☐ 70 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 65 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 60 dB(A) in de nachtperiode.

Indirecte geluidhinder/ verkeersaantrekkende werking:

- ☐ 50 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 45 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 40 dB(A) in de nachtperiode.

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype *rustige woonwijk/ rustig buitengebied* waarbij voor de onderstaande akoestische beoordelingscriteria de bijbehorende maximale waarden gelden.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

- ☐ 50 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 45 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 40 dB(A) in de nachtperiode.

Maximale geluiddrukkniveau ($L_{A,max}$):

- ☐ 70 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 65 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 60 dB(A) in de nachtperiode.



Indirecte geluidhinder/ verkeersaantrekkende werking:

- ☐ 50 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 45 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 40 dB(A) in de nachtperiode.

Indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype *gemengd gebied* waarbij voor de onderstaande akoestische beoordelingscriteria de bijbehorende maximale waarden gelden.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

- ☐ 55 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 50 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 45 dB(A) in de nachtperiode.

Maximale geluiddrukkniveau ($L_{A,max}$), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer:

- ☐ 70 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 65 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 60 dB(A) in de nachtperiode.

Indirecte geluidhinder/ verkeersaantrekkende werking:

- ☐ 65 dB(A) in de dagperiode;
- ☐ 60 dB(A) in de avondperiode;
- ☐ 55 dB(A) in de nachtperiode.

Het bevoegd gezag dient in stap 3 echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien te de verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

Stap 4

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



Muziekgeluidcorrectie

Voor het ten gehore brengen van mechanisch versterkte muziek in een horeca-inrichting geldt conform het Activiteitenbesluit (milieuwetgeving) het volgende:

Alvorens toetsing plaatsvindt, dient bij het gemeten of berekende geluidniveau 10 dB(A) te worden opgeteld (“muziekgeluidcorrectie”). Bij het bepalen van de geluidbelasting op de (woon)omgeving wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast (Activiteitenbesluit artikel 2.18, lid 2). De muziekcorrectie wordt alleen toegepast indien muziek hoorbaar is. Zo kan bijvoorbeeld door verlaging van het zendniveau van een inrichting met muziekgeluid met 5 dB de hoorbaarheid van muziek al volledig teniet worden gedaan door bijvoorbeeld het aanwezige verkeerslawaaï in de omgeving (“maskeer-effect”). In zo’n geval vervalt de muziekcorrectie bij de woning.

In onderhavig onderzoek wordt met betrekking tot de beoordeling van mechanisch versterkt muziekgeluid binnen de horeca-inrichting aangesloten bij de hierboven beschreven systematiek met betrekking tot de muziekgeluidcorrectie.



3. Situatie

Het nieuw te realiseren Aparthotel wordt gerealiseerd aan de Westhavendijk te Goes. De begane grond van het hotel wordt voorzien van een horeca-gedeelte. Het betreft hier een restaurant voor het nuttigen van een ontbijt, lunch of diner. Akoestisch gezien wordt de inrichting gecategoriseerd als een restaurant met achtergrondmuziek.

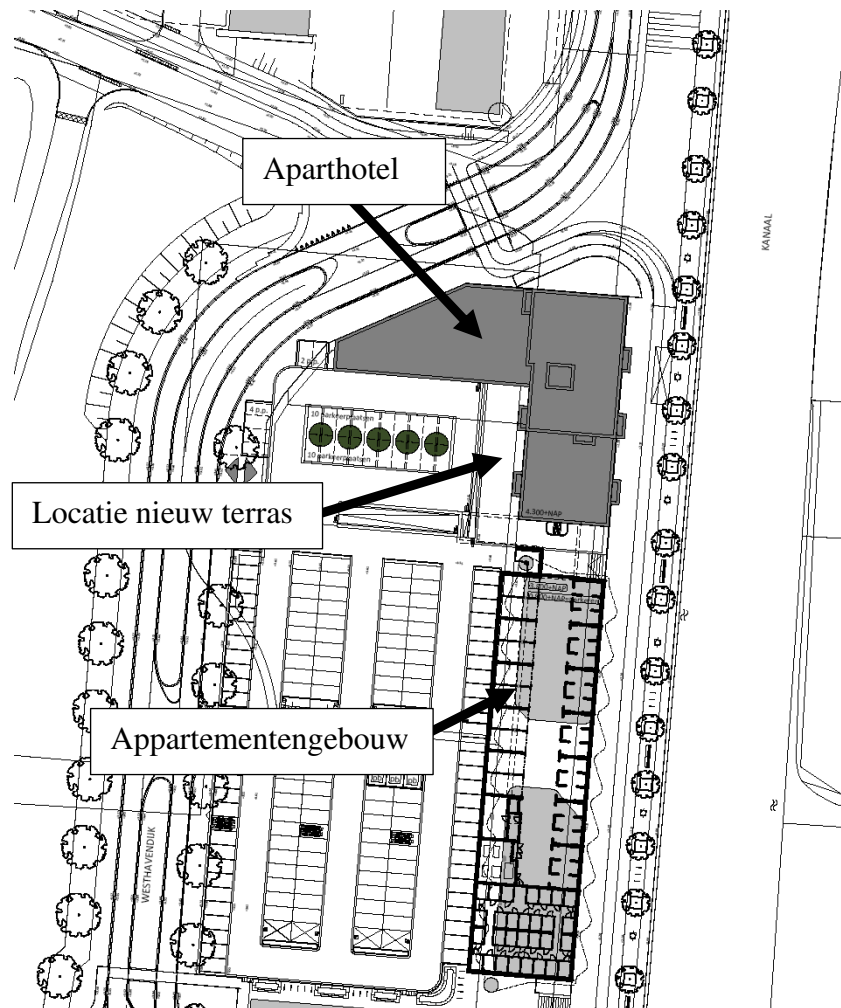
Het hotel maakt onderdeel uit van het project Westerschans. Het gebied kan gezien worden als een stedelijke omgeving. Er wordt in dit onderzoek vanuit gegaan dat het terras van de horeca-inrichting in de dag- en avondperiode continu geopend is en in de nachtperiode één uur (tot maximaal 24:00 uur). In de directe omgeving van de horeca-inrichting bevinden zich een aantal geluidgevoelige bestemmingen (woonappartementen) in een naastgelegen appartementengebouw. Het appartementengebouw ligt ten zuiden van het te realiseren hotel. De afstand tussen de dichtstbijgelegen appartementen in het appartementengebouw en het nieuw te realiseren hotel bedraagt ca. 10 meter.

Op een verhoging aan de achterzijde van het hotel (aan de zijde van de Westhavendijk) is men voornemens om een terras te realiseren. Uit overleg met de exploitant is gebleken dat het terras plaats biedt aan maximaal 60 mensen. De oppervlakte van het terras bedraagt ca. 116 m². Men is voornemens om ter plaatse van het terras aan de achtergevel van het hotel kleine (buiten)luidsprekers aan te brengen. Deze luidsprekers zullen tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden kunnen zorgen voor achtergrondmuziek op het terras.

Het omgevingstype waarbinnen de inrichting zich bevindt, wordt geclassificeerd als een gemengd gebied, waarbij naast woningen ook andere bedrijven voorkomen (zoals meerdere winkels waaronder een supermarkt, horeca-inrichtingen, etc.).



Onderstaande figuur 3.1 geeft een situatietekening weer van de locatie van het nieuw te realiseren hotel en het bestaande appartementengebouw. Tevens wordt in figuur 3.1 de locatie van het nieuw te realiseren terras aangegeven.



Figuur 3.1: Situatietekening van het nieuw te realiseren Aparthotel inclusief het te realiseren terras én het bestaande appartementengebouw ten zuiden van het hotel



Onderstaande figuur 3.2 geeft een impressie van het terras bij het horeca-gedeelte van het nieuw te realiseren Aparthotel.



Figuur 3.2: Impressie van het terras bij het horeca-gedeelte van het nieuw te realiseren Aparthotel

Opmerking met betrekking tot de terraslocatie:

Uit overleg met de betrokken partijen is gebleken dat er geen terras zal worden gerealiseerd links van de rode stippellijn, zoals weergegeven in figuur 3.2.



Onderstaande foto's geven een indruk van de huidige situatie (bron: Google Streetview, opnamedatum foto's: januari 2021).



Foto 3.1: Locatie nieuw te realiseren Aparthotel



Foto 3.2: Locatie nieuw te realiseren Aparthotel



Foto 3.3: Voorgevel appartementengebouw



Foto 3.4: Linker zijgevel appartementengebouw



4. Geluidbronnen en modellering

4.1. Akoestische bronvermogens van stemgeluid op het terras

Het equivalente akoestische bronvermogen ($L_{WA,eq}$) van normaal pratende mensen bedraagt 65 dB(A) per persoon¹. Het terrasoppervlak waar mensen kunnen verblijven bedraagt 116,3 m².

In dit akoestisch onderzoek is de geluidbelasting vanwege pratende mensen op het terras onderzocht. Het terras heeft een capaciteit van 60 zitplaatsen. Er wordt in dit onderzoek vanuit gegaan dat het terras volledig bezet is en dat 37,5%² van alle mensen continu praten met een normale stem.

In dit akoestisch onderzoek wordt ervan uitgegaan dat het terras in gebruik is gedurende de gehele dag- en avondperiode. In de nachtperiode is het terras gedurende één uur geopend (van 23:00 uur tot 24:00 uur).

In bijlage I is het vervangend akoestisch bronvermogen berekend per m² voor normaal pratende mensen op het terras, uitgaande van de in deze paragraaf genoemde uitgangspunten.

In dit akoestisch onderzoek wordt ervan uitgegaan dat mensen op het terras kunnen roepen met normale stem. Het bronvermogen van dergelijke piekbronnen bedraagt 86 dB(A)³. Bijlage IV geeft dit piekniveau in octaafbanden weer. De locaties van de piekbronnen in het akoestisch rekenmodel zijn zo evenredig mogelijk verdeeld over het terrasoppervlak. Daarnaast zijn de locaties van de piekbronnen zodanig in het rekenmodel gekozen dat de afstand tussen de piekbronnen en de nabije (woon)omgeving zo kort mogelijk is (worstcase benadering).

Het in dit akoestisch onderzoek gehanteerde akoestisch bronvermogen van 86 dB(A) vanwege mensen die met normale stem roepen op het terras is ons inziens realistisch. Het betreft hier een rustige horeca-inrichting (een restaurant), waar mensen rustig eten en praten. Er is hier geen sprake van een feestcafé waarbij de kans dat bezoekers schreeuwen aanzienlijk groter is. De exploitant van de inrichting dient er uiteraard te allen tijde op toe te zien dat er door gasten van de inrichting niet geschreeuwd wordt op het terras.

¹ Dit equivalente bronvermogen hoort bij “spreken normal/ speaking normal” conform de VDI-richtlijn 3770: “Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen”, d.d. april 2002.

² Dit percentage is gebaseerd op de volgende aannamen: 50% van de mensen praat continu aan een tafel voor twee personen, 25% van de mensen praat continu aan een tafel voor vier personen én het aantal tafels voor twee en vier personen is identiek.

³ Dit piekniveau hoort bij “rufen normal/ shouting normal” conform de VDI-richtlijn 3770: “Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen”, d.d. april 2002.



4.2. Akoestische bronvermogens van luidsprekers aan hotelgevel

Men is voornemens om ter plaatse van het terras aan de achtergevel van het hotel kleine (buiten)luidsprekers aan te brengen. Deze luidsprekers zullen tijdens de representatieve bedrijfsomstandigheden kunnen zorgen voor achtergrondmuziek op het terras.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het volgende met betrekking tot de luidsprekers:

- ❑ In totaal zullen maximaal twee kleine luidsprekers worden aangebracht aan de achtergevel van het hotel. De luidsprekers zullen aangebracht worden op een hoogte van ca. 2 meter ten opzichte van het lokale maaiveld;
- ❑ Het akoestisch bronvermogen van iedere afzonderlijke luidspreker bedraagt 75 dB(A), ref. standaard popmuziekspectrum.

Onderstaande tabel 4.1 geeft het geluidsspectrum van het in dit onderzoek gehanteerde akoestisch bronvermogen ($L_{W,A}$ in dB(A)) voor iedere afzonderlijke luidspreker tabellarisch weer.

Geluidbron	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Totaal
Luidspreker	48	61	66	69	70	69	65	75

Tabel 4.1 Akoestisch bronvermogen van de luidsprekers aan de achtergevel van het hotel ($L_{W,A}$ in dB(A))

Bij een akoestisch bronvermogen ($L_{W,A}$) van 75 dB(A) bedraagt het met een geluidmeter gemeten geluidsdrukkniveau ($L_{p,A}$) op 1 meter afstand van de voorzijde van de luidspreker ca. 64 dB(A).



4.3. Gehanteerd rekenmodel en modelgegevens

Het akoestisch rekenpakket DGMR Geomilieu versie 2021.1 is gehanteerd als rekenmodel.

Alle relevante bronnen, objecten en immissiepunten zijn ingevoerd in een grafisch rekenmodel conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (VROM 1999).

Bijlage II bevat de modelgegevens in tabellarische vorm behorende bij de geluiduitstraling vanwege normaal pratende mensen op het terras en vanwege de luidsprekers aan de hotelgevel in de nabijheid van het terras.

Bijlage V bevat de modelgegevens in tabellarische vorm behorende bij de geluiduitstraling vanwege mensen die met normale stem op het terras roepen.

De figuren 1 t/m 4 geven de modelgegevens in grafische vorm weer.

De bodem in het overdrachtsgebied is als akoestisch hard beschouwd. Voor het nabij gelegen appartementengebouw ten zuiden van het te realiseren hotel zijn de immissiepunten gelegd op een hoogte van 6, 9 en 12 meter. Berekend zijn de invallende geluidniveaus, dus zónder gevelreflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak.

4.4. Doorgerekende situaties

In dit akoestisch onderzoek zijn de volgende situaties onderzocht:

1. Het bepalen en beoordelen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) uitgaande van een terras met 60 zitplaatsen, waarbij het toetsingskader is gehanteerd van stap 2 van de handreiking Bedrijven en milieuzonering voor gemengd gebied;
2. Het bepalen van de piekniveaus ($L_{A,max}$) vanwege mensen die roepen met normale stem op het terras, waarbij het toetsingskader is gehanteerd van stap 2 van de handreiking Bedrijven en milieuzonering voor gemengd gebied.



5. Rekenresultaten

5.1. $L_{Ar,LT}$ vanwege terras met 60 zitplaatsen

Onderstaande tabel 5.1 geeft de rekenresultaten weer van de externe geluidoverdrachtsberekening vanwege pratende mensen op het terras met 60 zitplaatsen met het toetsingskader van stap 2 van de handreiking bedrijven en milieuzonering voor gemengd gebied (Handreiking bedrijven en milieuzonering). De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage III.

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	L _{Ar,LT} in dB(A)			Toetsingskader			Normoverschrijding		
			Berekend	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond
Ontv_01_B	Appartementengebouw	6,0	40	40	31	50	45	40	-	-	-
Ontv_01_C	Appartementengebouw	9,0	40	40	31	50	45	40	-	-	-
Ontv_01_D	Appartementengebouw	12,0	39	39	30	50	45	40	-	-	-
Ontv_02_B	Appartementengebouw	6,0	35	35	26	50	45	40	-	-	-
Ontv_02_C	Appartementengebouw	9,0	35	35	26	50	45	40	-	-	-
Ontv_02_D	Appartementengebouw	12,0	35	35	26	50	45	40	-	-	-
Ontv_03_B	Appartementengebouw	6,0	43	43	34	50	45	40	-	-	-
Ontv_03_C	Appartementengebouw	9,0	42	42	33	50	45	40	-	-	-
Ontv_03_D	Appartementengebouw	12,0	42	42	33	50	45	40	-	-	-
Ontv_04_B	Appartementengebouw	6,0	42	42	33	50	45	40	-	-	-
Ontv_04_C	Appartementengebouw	9,0	42	42	32	50	45	40	-	-	-
Ontv_04_D	Appartementengebouw	12,0	41	41	32	50	45	40	-	-	-

Tabel 5.1 Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ in dB(A) vanwege pratende mensen op het terras met 60 zitplaatsen met het toetsingskader van stap 2 conform het RO-spoor voor gemengd gebied

Uit tabel 5.1 volgt dat het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voor alle immissiepunten en voor alle onderzochte etmaalperioden voldoet aan de toetsingskader behorende bij stap 2 van de handreiking Bedrijven en milieuzonering voor gemengd gebied.

De berekende geluidbelasting vanwege het terras op de omgeving in tabel 5.1 betreft de cumulatie van de geluiduitstraling vanwege pratende mensen op het terras én de twee luidsprekers aan de achtergevel van het hotel. De volgende tabel 5.2 geeft de deelbijdrage weer vanwege de geluiduitstraling van alléén de luidsprekers⁴. Uit tabel 5.2 blijkt dat de geluidbelasting vanwege de geluiduitstraling van alléén de luidsprekers significant⁵ lager is dan het toetsingskader voor stap 2 van de handreiking Bedrijven en milieuzonering. Gezien het feit dat de locatie van de inrichting is gelegen in een stedelijke omgeving, zullen de gehanteerde muziekgeluidniveaus van de luidsprekers aan de hotelgevel niet hoorbaar zijn ter plaatse van de gevels van het nabij gelegen appartementengebouw. In tabel 5.1 is er derhalve voor gekozen om de muziekgeluidcorrectie van 10 dB(A) niet toe te passen op de totale geluidbelasting vanwege het gehele terras.

⁴ Indien het bevoegd gezag dit wenst dan zal het akoestisch rekenmodel worden aangeleverd waarmee de rekenresultaten van de deelbijdragen kunnen worden geverifieerd.

⁵ Minimaal 25 dB(A).



Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	L _{Ar,LT} in dB(A) Berekend			Toetsingskader			Normoverschrijding		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Ontv_01_B	Appartementengebouw	6,0	25	25	16	55	50	45	-	-	-
Ontv_01_C	Appartementengebouw	9,0	24	24	15	55	50	45	-	-	-
Ontv_01_D	Appartementengebouw	12,0	24	24	15	55	50	45	-	-	-
Ontv_02_B	Appartementengebouw	6,0	24	24	15	55	50	45	-	-	-
Ontv_02_C	Appartementengebouw	9,0	23	23	14	55	50	45	-	-	-
Ontv_02_D	Appartementengebouw	12,0	23	23	14	55	50	45	-	-	-
Ontv_03_B	Appartementengebouw	6,0	24	24	15	55	50	45	-	-	-
Ontv_03_C	Appartementengebouw	9,0	24	24	15	55	50	45	-	-	-
Ontv_03_D	Appartementengebouw	12,0	24	24	15	55	50	45	-	-	-
Ontv_04_B	Appartementengebouw	6,0	23	23	14	55	50	45	-	-	-
Ontv_04_C	Appartementengebouw	9,0	23	23	14	55	50	45	-	-	-
Ontv_04_D	Appartementengebouw	12,0	23	23	14	55	50	45	-	-	-

Tabel 5.2 Rekenresultaten L_{Ar,LT} in dB(A) van de deelbijdrage vanwege de geluiduitstraling van de twee luidsprekers aan de hotellevel in de nabijheid van het terras

Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat akoestische maatregelen aan het terras op dit moment niet noodzakelijk zijn. Dergelijke maatregelen worden derhalve op dit moment niet geadviseerd.



5.2. $L_{A,max}$ vanwege stemgeluid terras met toetsingskader RO-spoor

Onderstaande tabel 5.3 geeft de rekenresultaten weer van de maximale geluiddruk niveaus ($L_{A,max}$) ten gevolge van mensen die met een normale stem roepen op het terras. Als toetsingskader is stap 2 van de handreiking bedrijven en milieuzonering voor gemengd gebied aangehouden. De rekenresultaten en de deelbijdragen zijn opgenomen in bijlage VI.

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	L _{A,r,L,T} in dB(A)			Toetsingskader			Normoverschrijding		
			Berekend	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond
Ontv_01_B	Appartementengebouw	6,0	55	55	55	70	65	60	-	-	-
Ontv_01_C	Appartementengebouw	9,0	54	54	54	70	65	60	-	-	-
Ontv_01_D	Appartementengebouw	12,0	53	53	53	70	65	60	-	-	-
Ontv_02_B	Appartementengebouw	6,0	52	52	52	70	65	60	-	-	-
Ontv_02_C	Appartementengebouw	9,0	52	52	52	70	65	60	-	-	-
Ontv_02_D	Appartementengebouw	12,0	51	51	51	70	65	60	-	-	-
Ontv_03_B	Appartementengebouw	6,0	55	55	55	70	65	60	-	-	-
Ontv_03_C	Appartementengebouw	9,0	54	54	54	70	65	60	-	-	-
Ontv_03_D	Appartementengebouw	12,0	53	53	53	70	65	60	-	-	-
Ontv_04_B	Appartementengebouw	6,0	53	53	53	70	65	60	-	-	-
Ontv_04_C	Appartementengebouw	9,0	52	52	52	70	65	60	-	-	-
Ontv_04_D	Appartementengebouw	12,0	51	51	51	70	65	60	-	-	-

Tabel 5.3 Rekenresultaten $L_{A,max}$ in dB(A) vanwege mensen die met normale stem roepen op het terras met het toetsingskader van stap 2 conform het RO-spoor voor gemengd gebied

Uit tabel 5.3 blijkt dat de berekende maximale geluiddruk niveaus ($L_{A,max}$) voor alle immissiepunten én voor alle etmaalperioden voldoen aan het gestelde toetsingskader behorende bij stap 2 conform het RO-spoor voor gemengd gebied.

Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat akoestische maatregelen aan het terras op dit moment niet noodzakelijk zijn. Dergelijke maatregelen worden derhalve op dit moment niet geadviseerd.



6. Conclusies en aanbevelingen

Onderhavig onderzoek betreft een akoestisch onderzoek met betrekking tot de gewenste realisatie van een terras behorende bij een horeca gedeelte, aan de achterzijde van een nieuw te realiseren vestiging van Aparthotel aan de Westhavendijk te Goes.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de bestemmingsplanprocedure aan te tonen of en in hoeverre sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat, ter plaatse van de in de nabijheid van het gewenste terras gelegen geluidgevoelige bestemmingen (woonappartementen).

Uit dit onderzoek kan de volgende conclusie worden getrokken:

Uit hoofdstuk 5 blijkt dat de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluiddrukkniveaus ($L_{A,max}$) vanwege het terras voor alle immissiepunten én voor alle etmaalperioden voldoen aan de gestelde bijbehorende toetsingskaders behorende bij stap 2 conform het RO-spoor voor gemengd gebied.

Aanvullende akoestische maatregelen aan het terras worden op dit moment niet noodzakelijk geacht en worden derhalve niet geadviseerd.

Onzes inziens is het terras in de in dit onderzoek onderzochte vorm met 60 zitplaatsen akoestisch gezien inpasbaar, waarbij een acceptabel woon en leefklimaat voor de directe woonomgeving wordt gewaarborgd.

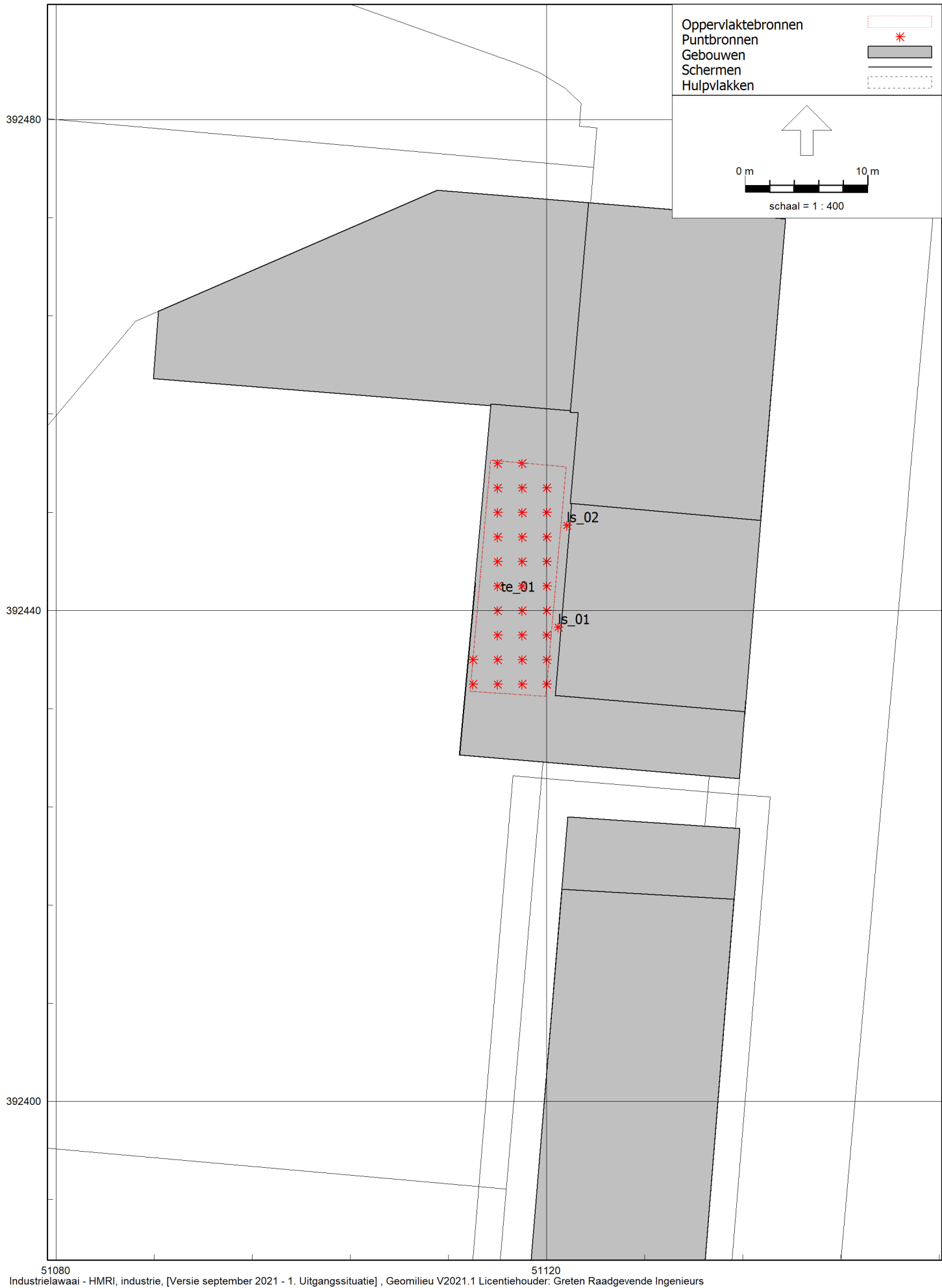
Wanneer er incidentele activiteiten op het terras zouden optreden, waarbij sprake is van een significant hogere geluidproductie dan waarvan is uitgegaan in dit onderzoek, dan zal het woon- en leefklimaat van de directe woonomgeving wél meer worden belast. Indien dergelijke activiteiten gewenst zijn, dan wordt in ieder geval geadviseerd om dit te bespreken met het bevoegd gezag. Het onderzoeken van de akoestische effecten van de bedoelde incidentele activiteiten op het terras vallen buiten de scope van dit onderzoek.



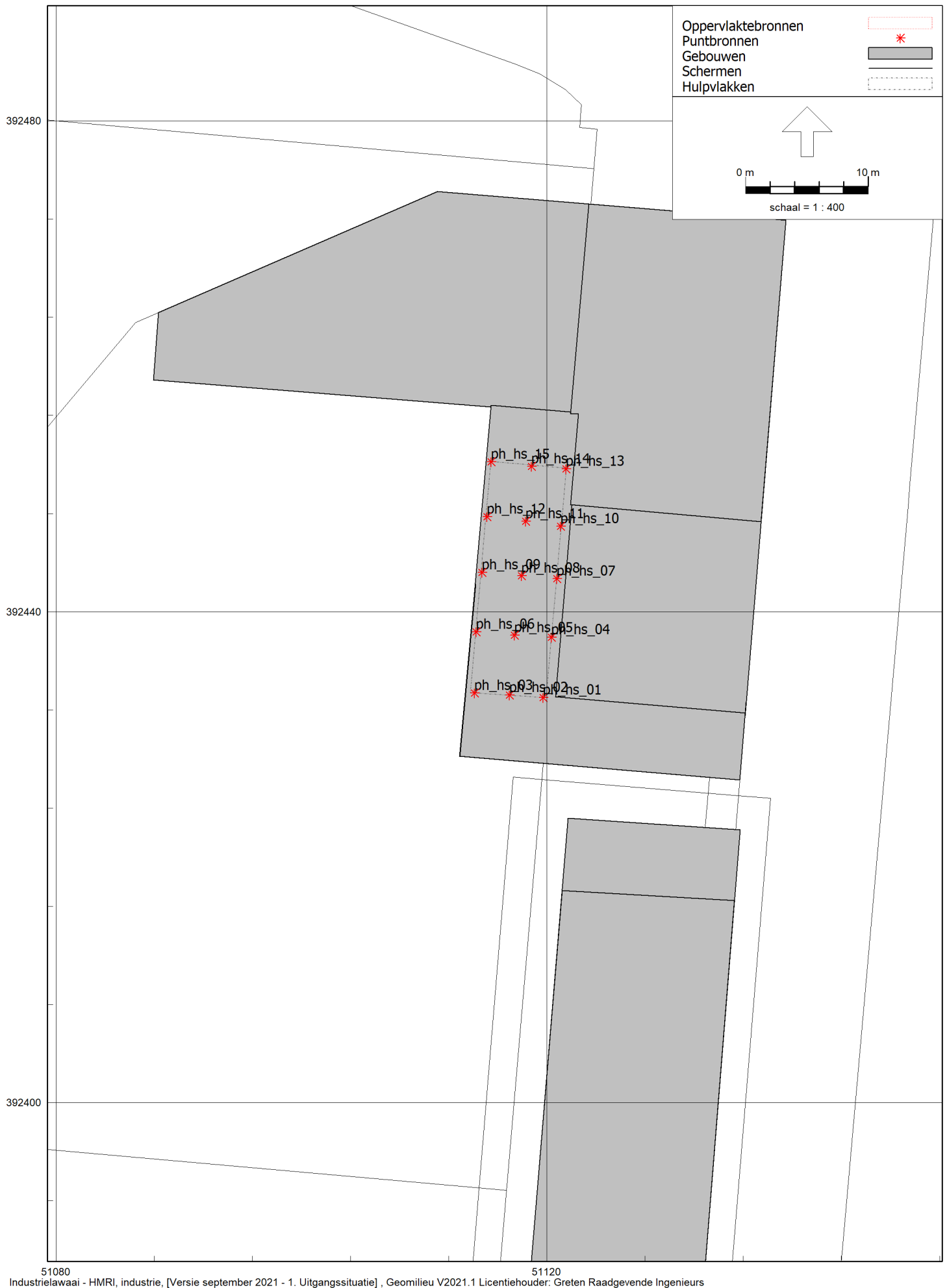
Figuren



Figuur 1 - Objecten



Figuur 2 - Oppervlaktebron pratende mensen op terras en luidsprekers aan hotelgevel



Figuur 3 - Piekbronnen vanwege mensen die met normale stem op het terras roepen



Figuur 4 - Immissiepunten t.p.v. de directe woonomgeving



Bijlage I

	Aantal	Eenheid
Totale terreinoppervlak	116,3	m2

	176	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
$L_{w,1st}$ per oppervlakte eenheid voor alle bronnen in de dag	4,87	17,87	33,87	47,87	54,87	50,87	46,87	38,87	27,87	57,40
$L_{w,2nd}$ per oppervlakte eenheid voor alle bronnen in de avond	4,87	17,87	33,87	47,87	54,87	50,87	46,87	38,87	27,87	57,40
$L_{w,3rd}$ per oppervlakte eenheid voor alle bronnen in de nacht	4,87	17,87	33,87	47,87	54,87	50,87	46,87	38,87	27,87	57,40

$q_{w,100}$ per oppervlakte eenheid voor alle bronnen in het etmaal	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
	9,64	22,64	38,64	52,64	59,64	55,64	51,64	43,64	32,64	62,17

Dag	Avond	Nacht
4,77	4,77	13,80



Bijlage II

Model:
Groep:

1. Uitgangssituatie
Versie september 2021 - volledig gebied
(hoofdgroep)
Lijk van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMR, Industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maalveld	Hoogte	Onttrak	Oppervlak	Refi_31	Refi_63	Refi_125	Refi_250	Refi_500	Refi_1k	Refi_2k	Refi_4k	Refi_8k	Cp
Geb_01	Apartmentengebouw	51121,74	392423,18	0,00	13,00	170,58	1006,81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB
Geb_02	Apartmentengebouw	51121,25	392417,28	0,00	16,00	147,84	845,90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB
Geb_03	Apart hotel	51120,56	392432,93	0,00	14,80	172,95	1099,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB
Geb_04	Terrasverhoging	51135,73	392426,29	0,00	0,80	103,08	294,46	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB
Geb_05	Apart hotel	51139,47	392471,90	0,00	24,00	81,52	392,83	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0 dB

Model: 1. Uitgangssituatie
Versie september 2021 - volledig gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijk van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, Industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M	ISO H	Lengte	RefL 63	RefL 125	RefL 250	RefL 500	RefL 1k	RefL 2k	RefL 4k	RefL R 63	RefL R 125	RefL R 250	RefL R 500	RefL R 1k	RefL R 2k	RefL R 4k	Cp
sch_01	Ballustrade	51136,21	392432,61	0,80	1,00	43,31	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	0 dB

Model:		1. Uitgangssituatie																								
Groep:		Versie september 2021 - Volledig gebied																								
		01. Terras - mensen praten met normale stem																								
		Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie																								
Naam	Omschr.	Maalveld	Hoogte	Oppervl.	Nrkids	Lwm2 31	Lwm2 63	Lwm2 125	Lwm2 250	Lwm2 500	Lwm2 1k	Lwm2 2k	Lwm2 4k	Lwm2 8k	Lwm2 Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwm2 31	Lwm2 63
te 01	Mensen praten op terras met normale stem	0,80	1,30	116,33	31	9,64	22,64	38,64	52,64	59,64	55,64	51,64	43,64	32,64	62,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,64	22,64

Model: 1. Uitgangssituatie Versie september 2021 - volledig gebied									
Groep: 01. terras - meten praten met normale stem Uijk van Oppervlakstromen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRJ industrie									
Naam	LwrM2_125	LwrM2_250	LwrM2_500	LwrM2_1k	LwrM2_2k	LwrM2_4k	LwrM2_8k	LwrM2_Totaal	Cb(N)
te_01	38,64	52,64	59,64	55,64	51,64	43,64	32,64	62,17	4,77
									4,77
									13,80

Model:
Groep:

1. Uitgangssituatie
Versie september 2021 - volledig gebied
02_Kleine luidsprekers aan hotelgevel
Uijk van Geluidbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HHRT, Industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maatveld	Hoogte	Type	Reht.	Hoek	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	511.20.95	3924.38.65	0,80	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	48,00	61,00	66,00	69,00	70,00	69,00	65,00	--	75,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	48,00
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	511.21.67	3924.46.94	0,80	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	--	48,00	61,00	66,00	69,00	70,00	69,00	65,00	--	75,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	48,00

Model: 1. Uitgangssituatie Versie september 2021 - Volledig gebied 02. Kleine luidsprekers aan hotelgevel												
Groep: Lijst van Puntribomen, voor rekenmethode Industrielawaai - HHRT, Industrie												
		Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Naam												
Is_01	61,00	66,00	69,00	70,00	69,00	65,00	--	--	75,36	0,00	0,00	9,03
Is_02	61,00	66,00	69,00	70,00	69,00	65,00	--	--	75,36	0,00	0,00	9,03

Model:	1. Uitgangssituatie											
	Versie september 2021 - volledig gebied											
Groep:	(Hoofdgroep)											
	Lijk van roespunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMR, Industrie											
Naam	Onschr.	X	Y	Maalveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	
	Ontv_01	Appartementengebouw	51125,45	392423,03	0,00	6,00	9,00	12,00	--	--	--	Ja
Ontv_02	Appartementengebouw	51131,71	392422,61	0,00	--	6,00	9,00	12,00	--	--	--	Ja
Ontv_03	Appartementengebouw	51121,48	392421,25	0,00	--	6,00	9,00	12,00	--	--	--	Ja
Ontv_04	Appartementengebouw	51121,21	392417,97	0,00	--	6,00	9,00	12,00	--	--	--	Ja



Bijlage III

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_01_B	Appartementengebouw	6,00	40	40	31
Ontv_01_C	Appartementengebouw	9,00	40	40	31
Ontv_01_D	Appartementengebouw	12,00	39	39	30
Ontv_02_B	Appartementengebouw	6,00	35	35	26
Ontv_02_C	Appartementengebouw	9,00	35	35	26
Ontv_02_D	Appartementengebouw	12,00	35	35	26
Ontv_03_B	Appartementengebouw	6,00	43	43	34
Ontv_03_C	Appartementengebouw	9,00	42	42	33
Ontv_03_D	Appartementengebouw	12,00	42	42	33
Ontv_04_B	Appartementengebouw	6,00	42	42	33
Ontv_04_C	Appartementengebouw	9,00	42	42	32
Ontv_04_D	Appartementengebouw	12,00	41	41	32

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_01_B - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_01_B	Appartementengebouw	6,00	40	40	31
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	40	40	31
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	23	23	14
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	21	21	12

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_01_C - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_01_C	Appartementengebouw	9,00	40	40	31
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	40	40	31
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	22	22	13
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_01_D - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_01_D	Appartementengebouw	12,00	39	39	30
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	39	39	30
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	22	22	13
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_02_B - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_02_B	Appartementengebouw	6,00	35	35	26
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	35	35	26
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	21	21	12
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_02_C - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_02_C	Appartementengebouw	9,00	35	35	26
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	35	35	26
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	21	21	12
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_02_D - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_02_D	Appartementengebouw	12,00	35	35	26
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	34	34	25
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	21	21	12
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	10

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LAeq bij Bron voor toetspunt: Ontv_03_B - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_03_B	Appartementengebouw	6,00	43	43	34
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	43	43	34
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	22	22	13
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_03_C - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_03_C	Appartementengebouw	9,00	42	42	33
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	42	42	33
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	22	22	13
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_03_D - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_03_D	Appartementengebouw	12,00	42	42	33
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	42	42	33
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	21	21	12
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LAeq bij Bron voor toetspunt: Ontv_04_B - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_04_B	Appartementengebouw	6,00	42	42	33
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	42	42	33
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	21	21	12
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	19	19	10

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_04 C - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_04 C	Appartementengebouw	9,00	42	42	32
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	41	41	32
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	19	19	10

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LArq bij Bron voor toetspunt: Ontv_04 D - Appartementengebouw
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_04 D	Appartementengebouw	12,00	41	41	32
te_01	Mensen praten op terras met normale stem	1,30	41	41	32
ls_01	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	20	20	11
ls_02	Kleine luidspreker aan hotelgevel	2,00	19	19	10



Bijlage IV

Omschrijving geluidbron	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{A,max}
Piek roepen met een normale stem, conform VDI 3770:2002-04	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53

Piek roepen met een normale stem, conform VDI 3770:2002-04	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



Bijlage V

Model: 1. Uitgangssituatie
Versie september 2021 - volledig gebied
Terras - mensen roepen met normale stem
Groep: Lijk Van Piekbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HHRL, industrie

Naam	Onschr.	X	Y	Maaltveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
ph_hs_01	Piekbron roepen met normale stem op terras	51119,70	392433,02	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_02	Piekbron roepen met normale stem op terras	51116,95	392433,21	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_03	Piekbron roepen met normale stem op terras	51114,09	392433,40	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_04	Piekbron roepen met normale stem op terras	51120,36	392437,93	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_05	Piekbron roepen met normale stem op terras	51117,35	392438,11	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_06	Piekbron roepen met normale stem op terras	51114,25	392438,35	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_07	Piekbron roepen met normale stem op terras	51115,51	392440,51	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_08	Piekbron roepen met normale stem op terras	51117,92	392442,93	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_09	Piekbron roepen met normale stem op terras	51114,71	392443,22	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_10	Piekbron roepen met normale stem op terras	51121,10	392446,98	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_11	Piekbron roepen met normale stem op terras	51118,25	392447,39	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_12	Piekbron roepen met normale stem op terras	51115,12	392447,76	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_13	Piekbron roepen met normale stem op terras	51121,56	392451,64	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_14	Piekbron roepen met normale stem op terras	51116,75	392451,85	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ph_hs_15	Piekbron roepen met normale stem op terras	51115,45	392452,22	0,80	1,30	Normale puntbron	0,00	360,00	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 1. Uitgangssituatie
Versie september 2021 - volledig gebied
Groep: Terras - mensen reppen met normale stem
Lijk van Politiebron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRL, industrie

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
ph_hs_01	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_02	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_03	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_04	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_05	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_06	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_07	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_08	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_09	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_10	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_11	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_12	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_13	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_14	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00
ph_hs_15	33,00	46,00	62,00	76,00	83,00	79,00	75,00	67,00	56,00	85,53	0,00	0,00	0,00



Bijlage VI

Rapport: Resultatentabel
Model: 1. Uitgangssituatie
LAmix totaalsresultaten voor toetspunten
Groep: Maximale geluidrukniveaus (LA,max)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Ontv_01_B	Appartementengebouw	51125,45	392423,03	6,00	55	55	55
Ontv_01_C	Appartementengebouw	51125,45	392423,03	9,00	54	54	54
Ontv_01_D	Appartementengebouw	51125,45	392423,03	12,00	53	53	53
Ontv_02_B	Appartementengebouw	51131,71	392422,61	6,00	52	52	52
Ontv_02_C	Appartementengebouw	51131,71	392422,61	9,00	52	52	52
Ontv_02_D	Appartementengebouw	51131,71	392422,61	12,00	51	51	51
Ontv_03_B	Appartementengebouw	51121,48	392421,25	6,00	55	55	55
Ontv_03_C	Appartementengebouw	51121,48	392421,25	9,00	54	54	54
Ontv_03_D	Appartementengebouw	51121,48	392421,25	12,00	53	53	53
Ontv_04_B	Appartementengebouw	51121,21	392417,97	6,00	53	53	53
Ontv_04_C	Appartementengebouw	51121,21	392417,97	9,00	52	52	52
Ontv_04_D	Appartementengebouw	51121,21	392417,97	12,00	51	51	51