

Akoestisch onderzoek stemgeluid terrassen MARK



23 februari 2023
Kenmerk 2023-IL-RB-LV
Versie 3.2



Gemeente Utrecht

Utrecht.nl

Colofon

Uitgave

info@utrecht.nl

In opdracht van

Ontwikkelorganisatie Ruimte

Internet

www.utrecht.nl

Rapportage

■■■■■■■■■■

Informatie

■■■■■■■■■■

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Inhoud

1	Inleiding	4	
2	Wet- en regelgeving	5	
2.1	Activiteitenbesluit		5
2.2	Beleid		6
3	Uitgangspunten onderzoek	8	
3.1	Bronsterkte stemgeluid		8
3.2	Bezettingsgraad		8
3.3	Modellering		10
4	Variantenonderzoek	13	
4.1	Maximale invulling		13
4.2	Varianten		21
5	Resumerend	32	

1 Inleiding

Het stemgeluid afkomstig van bezoekers van terrassen kan hinder in de woonomgeving veroorzaken. In de wettelijke regels (Activiteitenbesluit, onder de Omgevingswet straks Besluit Kwaliteit Leefomgeving) is het stemgeluid echter expliciet uitgesloten van toetsing. Met andere woorden: er kan bij overlast en klachten niet op worden gehandhaafd. Juist om deze reden geeft de Raad van State aan dat dit aspect in het kader van een goede ruimtelijke ordening moet worden onderzocht, afgewogen en gemotiveerd.

Dit rapport onderzoekt het stemgeluid afkomstig van terrassen behorende bij de horeca in het plan MARK in Leidsche Rijn Centrum Noord.



2 Wet- en regelgeving

2.1 Activiteitenbesluit

In artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit is de volgende regel opgenomen:

Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:

- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

In de Nota van Toelichting van het Activiteitenbesluit wordt deze regel onderbouwd.

Bij het bepalen van het geluidsniveaus wordt buiten beschouwing gelaten het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein. Het betrekken van stemgeluid van bezoekers in de beoordeling van de geluidsnormen is problematisch. Geluid afkomstig van terrassen wordt niet of nauwelijks afgeschermd en kan direct omliggende gevels belasten.

Rigide toepassing van de geluidsnormen zou het in veel gevallen onmogelijk maken een terras in gebruik te hebben. De uitsluiting van stemgeluid afkomstig van een buitenterrein geldt feitelijk uitsluitend voor situaties waarbij het buitenterrein aan de straat of een andere openbare ruimte is gelegen. In deze gevallen mag worden aangenomen dat het van bijvoorbeeld het terras afkomstige geluid opgaat in het omgevingsgeluid. Echter indien een buitenterrein omsloten is door bebouwing zal het omgevingsgeluid doorgaans veel lager zijn. Stemgeluid van het terras zal dan eerder leiden tot overlast. De beoordeling van dergelijke situaties dient overeenkomstig artikel 2.17 te geschieden. Met onoverdekt terrein wordt bedoeld een voor publiek toegankelijk onbebouwd deel van de inrichting, dus een buitenterrein zoals een tuin of een terras. Met een overdekking wordt een vaste overdekking bedoeld en niet een zonnescherf of luifel. Verwarmde of overdekte terrassen noden tot een gebruik in alle jaargetijden en moeten overeenkomstig artikel 2.17 worden beoordeeld.

Voor sport- en recreatie inrichtingen geldt een vergelijkbare regel met betrekking tot stemgeluid. De toelichting verwijst daarbij naar **het voeren van een juist ruimtelijke orderingsbeleid**. Dit is ook van toepassing als het gaat om het stemgeluid afkomstig van terrassen en wordt bevestigd door jurisprudentie van de Raad van State. In de Geluidnota Utrecht is daarom opgenomen dat stemgeluid in het kader van een goede ruimtelijke ordening moet worden onderzocht en afgewogen.

2.2 Beleid

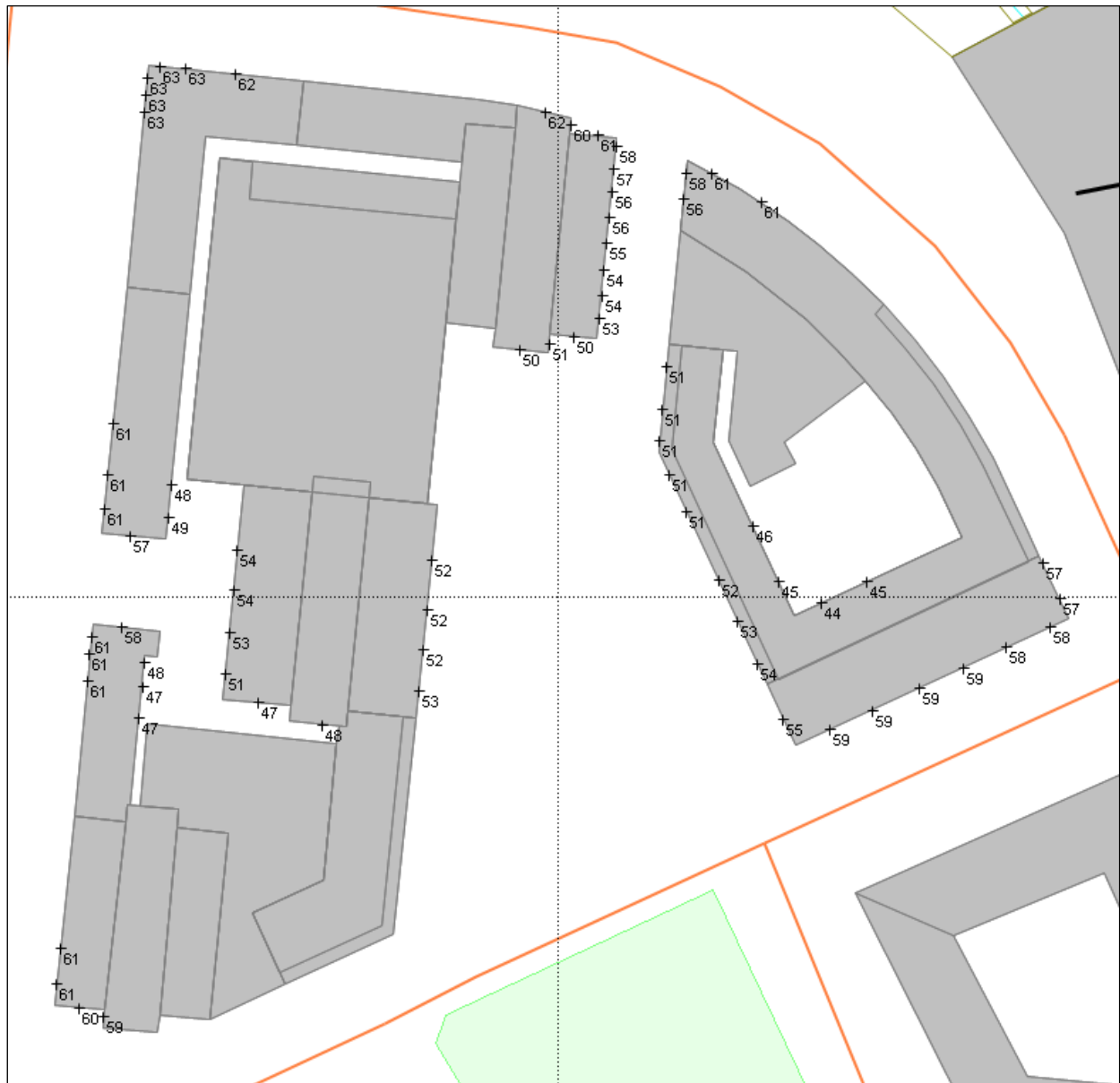
Het lokale geluidbeleid is weergegeven in de Geluidnota Utrecht. Daarin zijn kwantitatieve normen (richtwaarden) voor geluid opgenomen. Voor specifiek stemgeluid zijn echter geen afwijkende normen opgenomen. Bij welke kaders kan er voor de afweging volgens het gemeentelijk beleid wel worden aangesloten?

Als eerste wordt gekeken naar de richtwaarde; afhankelijk van rustige woonwijk of gemengd gebied/woonwijk in stad is dat respectievelijk 45 dB(A) of 50 dB(A) etmaalwaarde¹. Voor het centrumgebied Overvecht is een waarde van 50 dB(A) passend omdat het is gelegen aan de drukke Brilledreef en de andere zijde een druk winkelgebied (gemengd gebied) betreft. Deze waarde is gelijk aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit. Daarvan wordt nu juist gesteld dat rigide toepassing ervan het onmogelijk maakt om een terras in gebruik te hebben. Er zal dus op voorhand een hoger niveau als aanvaardbaar moeten worden gesteld als de aanleg van terrassen mogelijk wordt gemaakt. Omdat het gemeentelijk geluidbeleid hier geen regels voor geeft, zal per geval een afweging moeten worden gemaakt. Wel kan de aard van de omgeving (druk of rustig) daarbij op vergelijkbare wijze een rol spelen.

Bij de bepaling welk niveau nog als acceptabel kan worden beschouwd, dient als aanvullende voorwaarde ook naar het binnenniveau in de woningen te worden gekeken. De grenswaarde van het Activiteitenbesluit is 35 dB(A). Uitgaande van een basisgeluidsisolatie cf. het Bouwbesluit van 20 dB is een geluidsbelasting van 55 dB(A) aan stemgeluid dan goed te motiveren. Voor hogere geluidsniveaus is een zwaardere motivatie en een bestuurlijke afweging benodigd.

¹ 'Etmaalwaarde' is de hoogste waarde van het gemiddelde geluidsniveau in de dag, de avondperiode + 5 dB of de nacht +10 dB

In onderstaand figuur is de gecumuleerde geluidbelasting van weg- en railverkeer exclusief aftrekt artikel 110g Wgh weergegeven.



De hoogste gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 63 dB. Om aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen (33 dB binnen), is hier een geluidwering nodig van 30 dB. Op deze wijze kan een geluidsbelasting van 65 dB(A) voor stemgeluid als uiterste maximum worden aangehouden waarmee nog kan worden voldaan aan de grenswaarde in de woning van 35 dB(A) vanuit het Activiteitenbesluit. In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat het stemgeluid maximaal 2 dB hoger kan zijn dan dat van het weg- en railverkeer.

Uiteraard zal eerst worden gezien of – al dan niet met maatregelen - een lagere waarde haalbaar is.

3 Uitgangspunten onderzoek

3.1 Bronsterkte stemgeluid

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 1 Kentallen bronsterktes stemgeluid volgens VDI 3770

Aard van de bron	Equivalente 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)

Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een bronsterkte van 70 dB(A) voor terrassen behorende bij een café. Dit wordt ondersteund door de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State nummer 201300016/1/A4 van 15 januari 2014, waarin een bronsterkte van 70 dB(A) voor menselijk stemgeluid op een terras van een grand café als realistisch is aangemerkt. Voor zogeheten eetgerelateerde horeca (lunchrooms en restaurants) kan een 5 dB lagere waarde worden aangehouden. In dit onderzoek wordt dit toegepast voor terrassen behorende bij 'leisure' en 'detailhandel'.

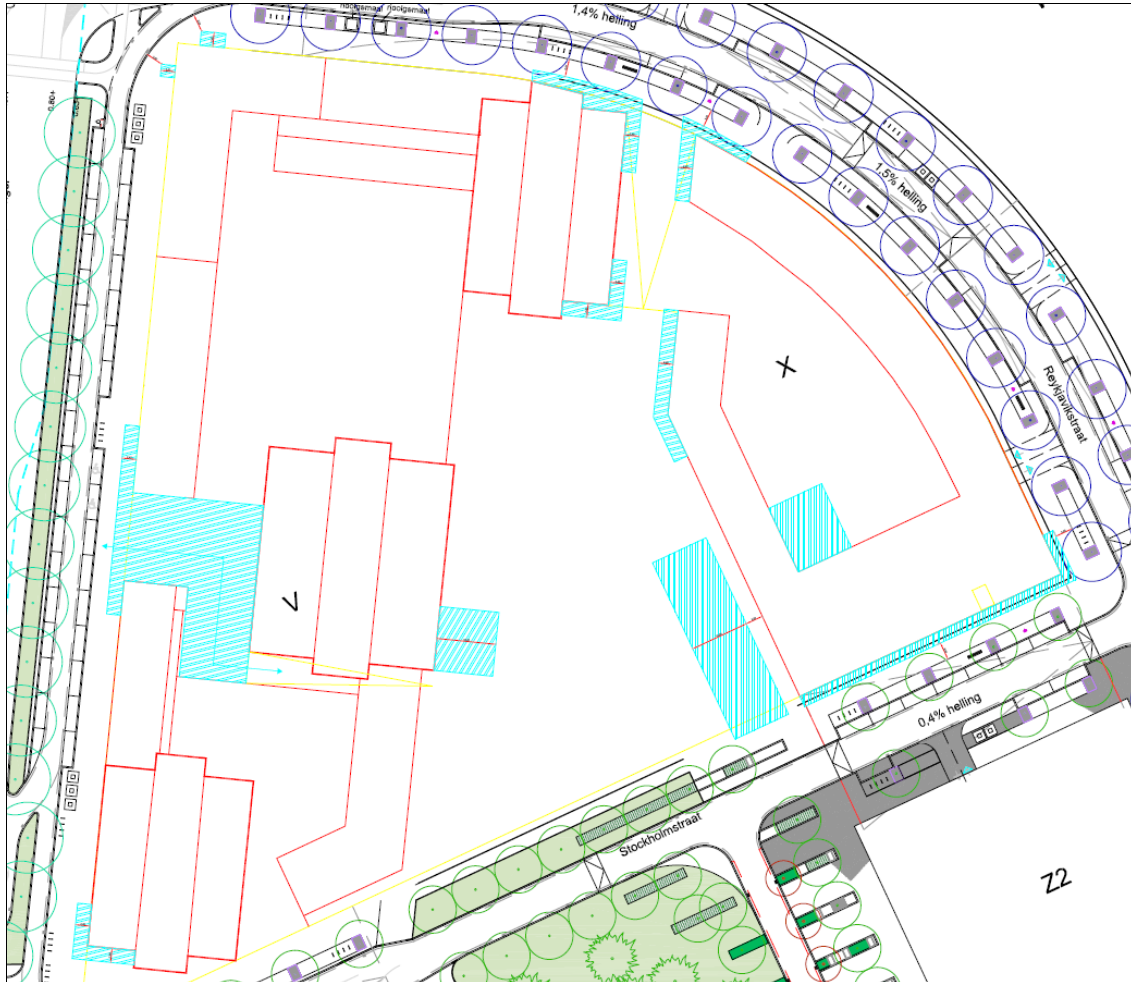
3.2 Bezettingsgraad

Overdag (tot 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% en in de nacht (23.00 tot 01.00 uur) van 75%. Dit betreft dus de representatieve situatie op een hele drukke dag. Er wordt uitgegaan van een spreektijd van 50% per persoon, wat overeenkomt met een 100% spreektijd per twee personen. Gerekend wordt met één persoon per 1.4 m² aan terras.

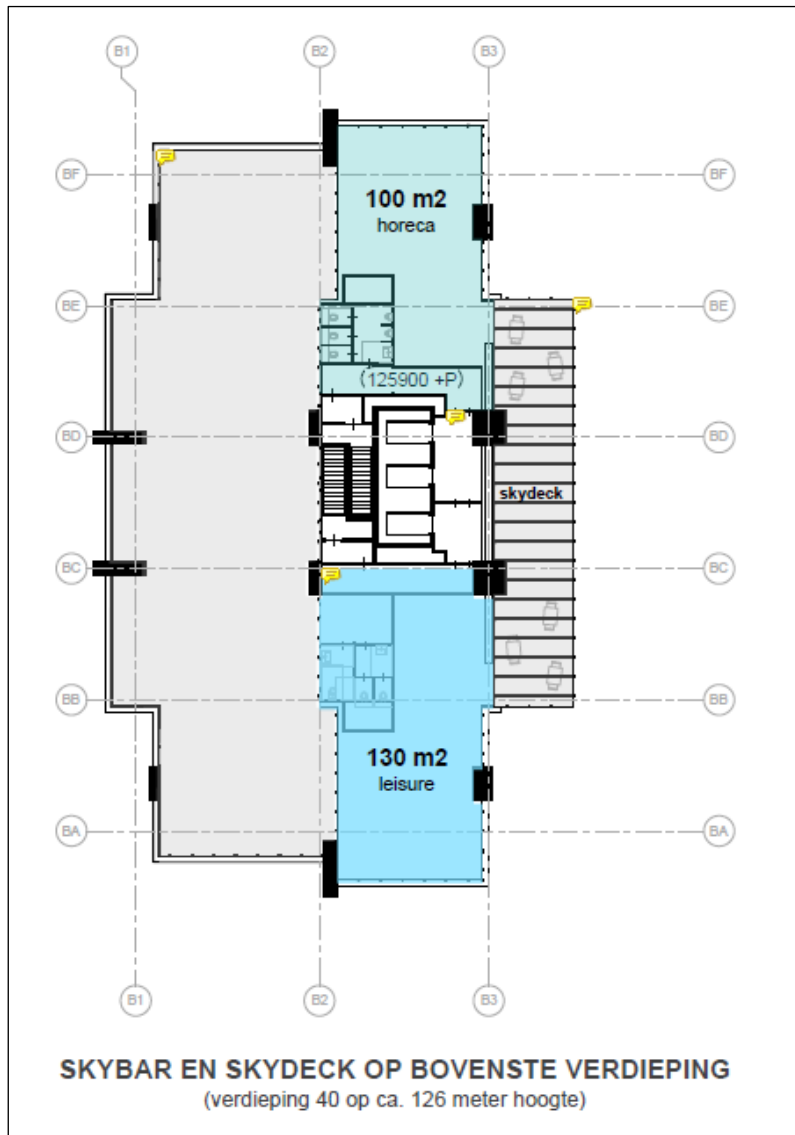
Omdat de terrassen in de nachtperiode tot ten hoogste 01.00 uur in bedrijf zijn met een lagere bezettingsgraad dan de avondperiode, is de avondperiode maatgevend voor de beoordeling².

Conform het ontwerp worden terrassen mogelijk gemaakt langs de plinten op maaiveldniveau en op de 40^e verdieping. De tekeningen zijn in navolgende twee figuren opgenomen.

² Bij de hierna gepresenteerde geluidsbelastingen in etmaalwaarde moet derhalve 5 dB worden afgetrokken om het gemiddelde geluidsniveau in de avond te verkrijgen.



Terrassen maaiveld (cyaan gemarkeerd)

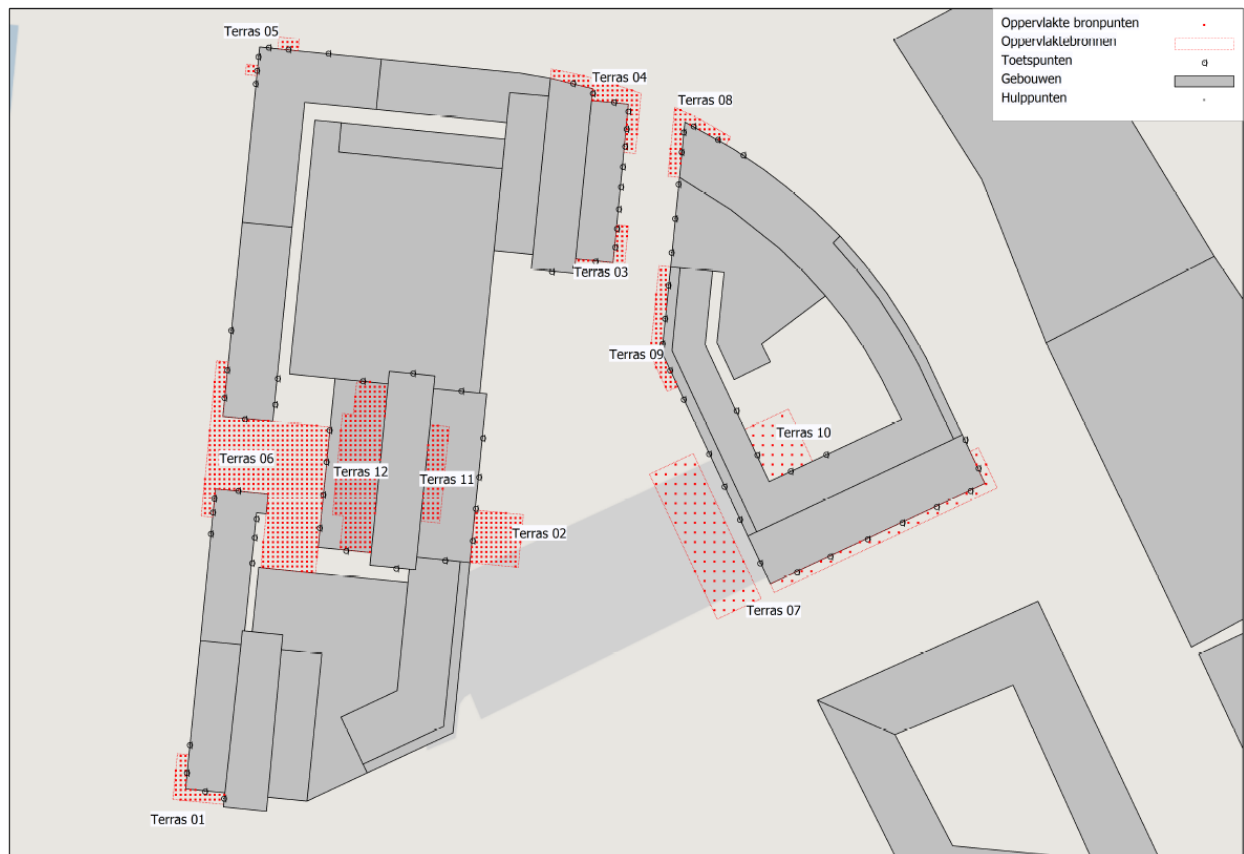


Terrassen 40^e verdieping

3.3 Modelling

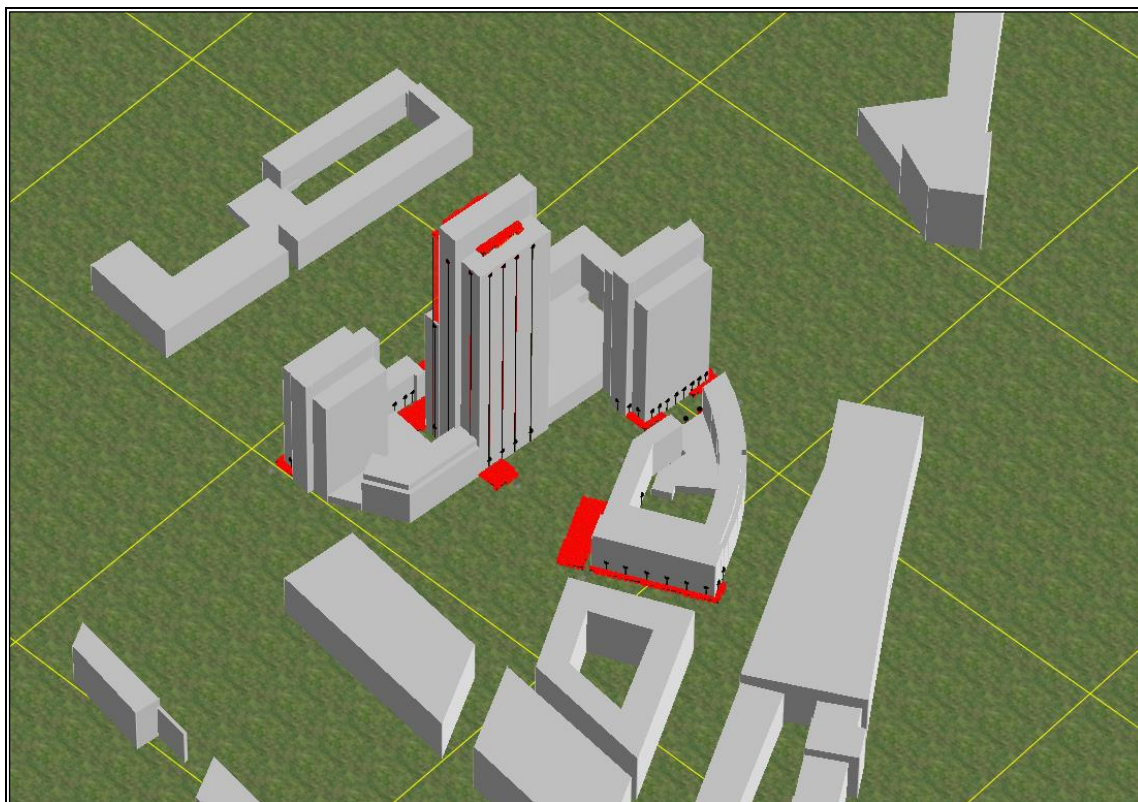
Bovenstaande uitgangspunten zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel met behulp van het programma Geomilieu V2022.41. In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemvlakken, rijlijnen, hoogtelijnen en schermen gemodelleerd. In het model zijn op de nabijgelegen geluidsgevoelige panden binnen de bestemmingsplangrenzen rekenpunten gelegd. Hierbij wordt uitgegaan van een plint van 4,5 meter hoog en woningen direct daarboven. De rekenhoogte is 2,0 meter ten opzichte van de verdiepingsvloer.

Hieronder is een overzicht van dit rekenmodel weergegeven. De rode vlakken zijn de terrassen.

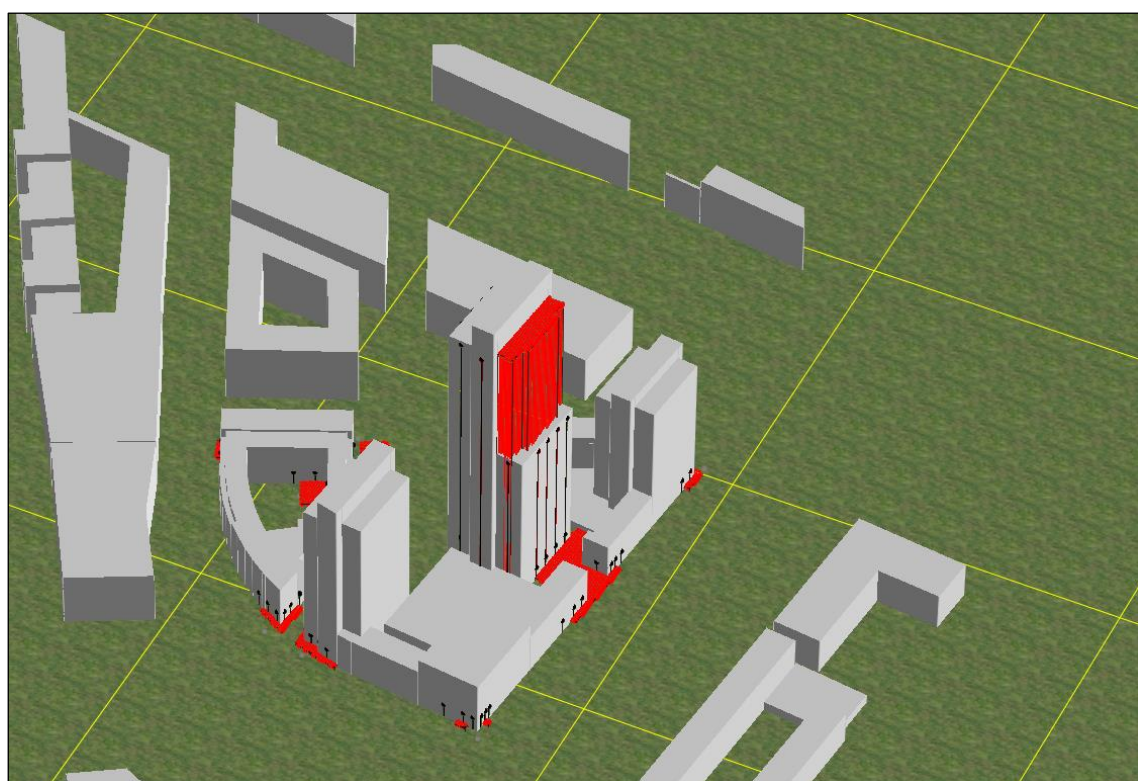


Overzicht rekenmodel stemgeluid terrassen – maximale invulling

De volgende figuren geven een 3D-impressie weer.



3D-impressie rekenmodel Zuidoost



3D-impressie rekenmodel Noordwest

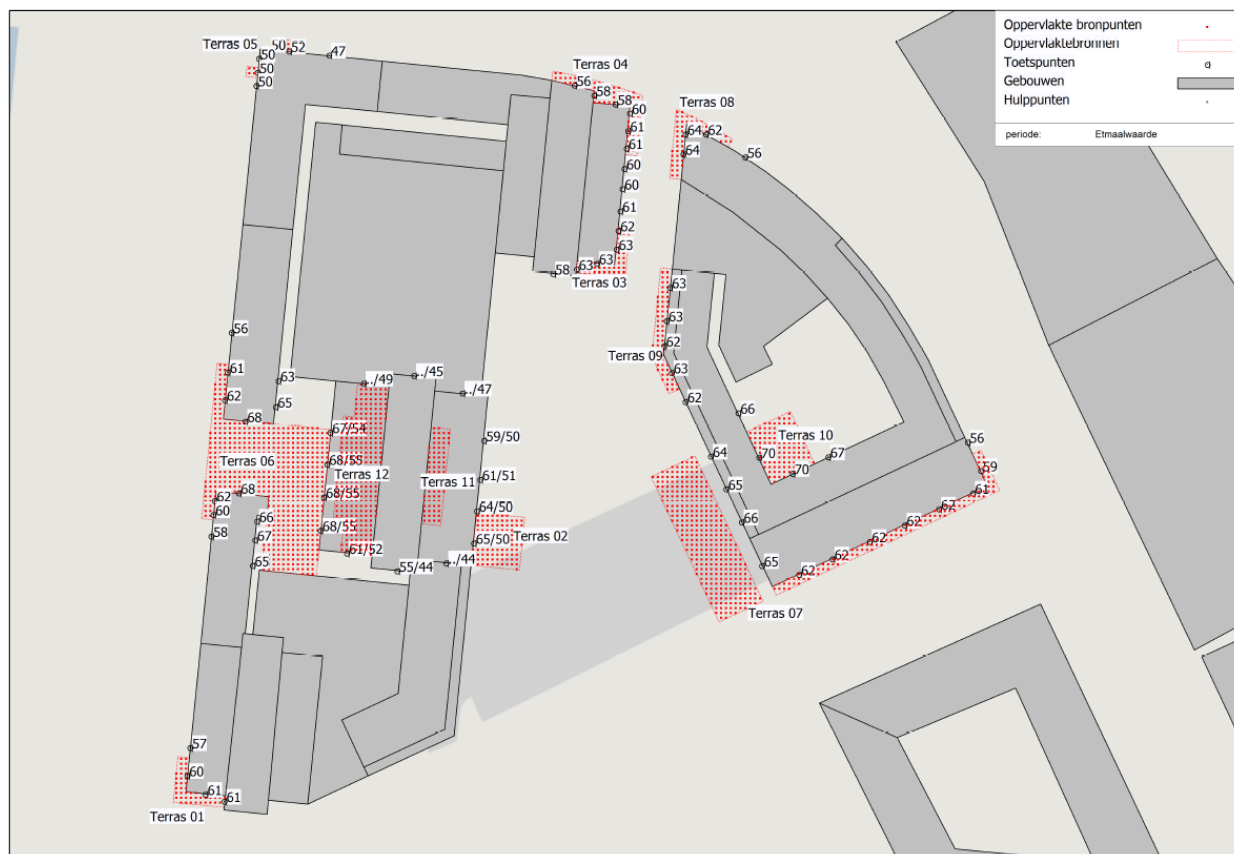
4 Variantenonderzoek

Om een beeld te krijgen van de impact van het terrasgeluid zijn verschillende varianten gemodelleerd en onderzocht. Uitgaande van jurisprudentie van de Raad van State dient een onderzoek uit te gaan van de maximale mogelijkheid die een bestemmingsplan biedt. Daarnaast is onderzocht welke maatregelen nodig zijn om toelaatbare terrassen te realiseren.

4.1 Maximale invulling

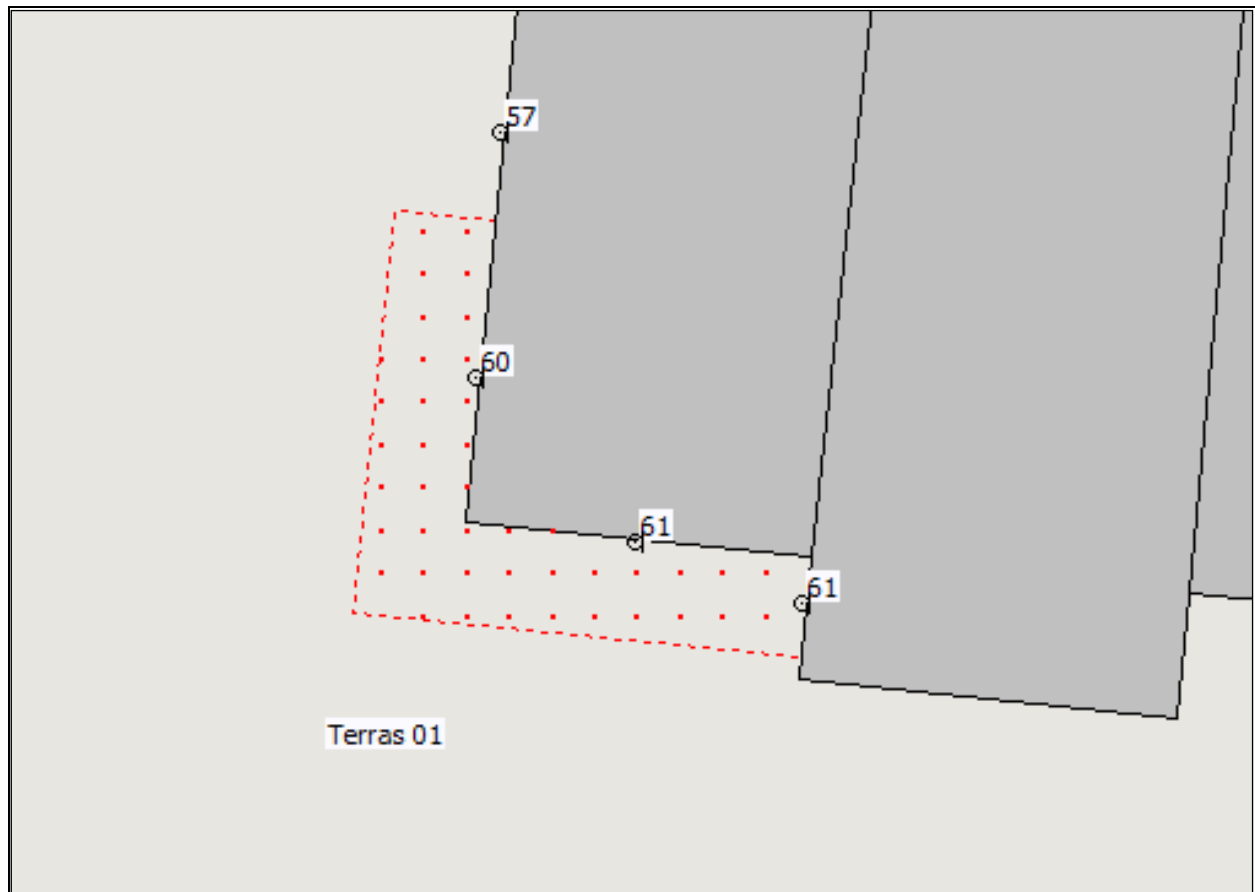
Een eerste variant gaat uit van een volledige bezetting van de op de kaart weergegeven terrassen. Dit betreft een totaal van circa 1942 m² aan terrasoppervlak (variërend van 5-584 m²) met daarop 1387 bezoekers.

Onderstaande figuur laat zien dat deze maximale invulling leidt tot geluidsbelastingen van 68 dB(A). Bij de toetspunten waar een '/' staat betekend het deel voor de '/' de geluidbelasting op de begane grond en het deel na de '/' de geluidbelasting op de hoogste geluidgevoelige verdieping.



Rekenresultaat maximale invulling

Terras 01

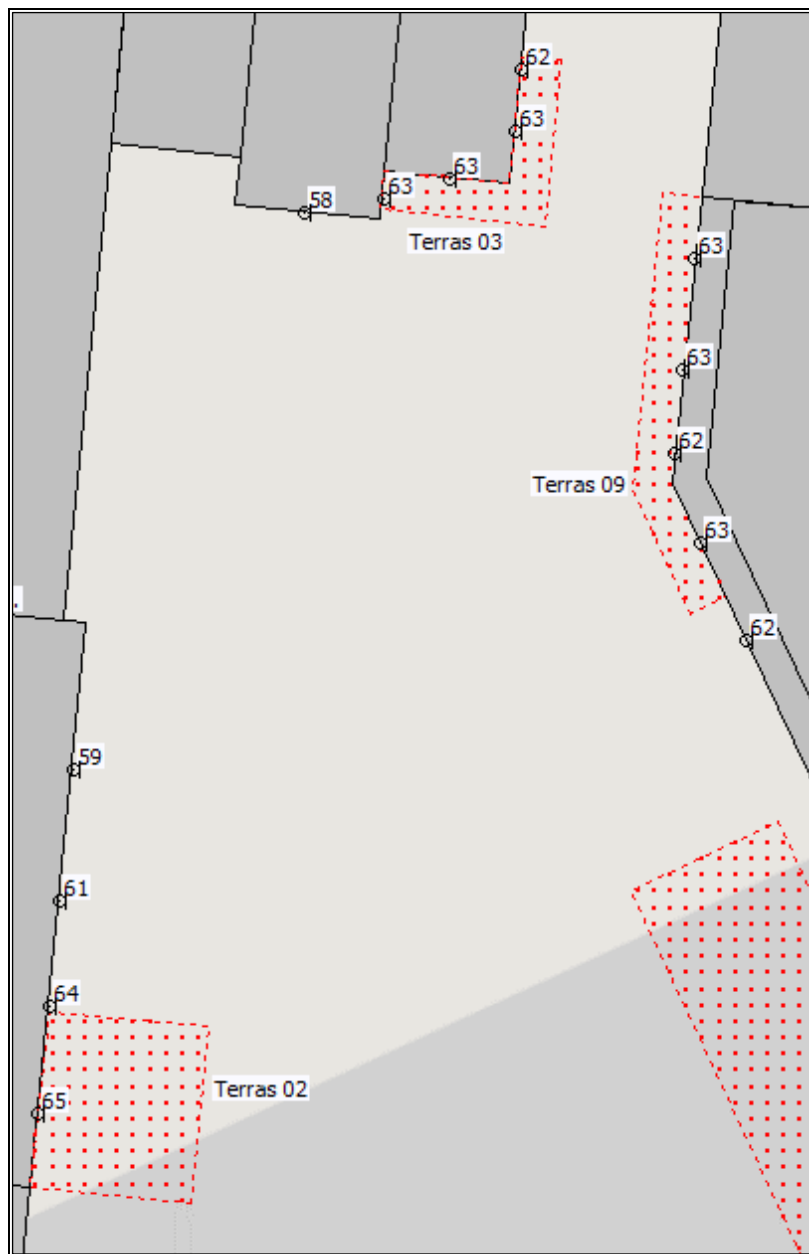


Bij terras 01 is uitgegaan van een gemiddeld terras (horeca categorie B) met een bronvermogen van 70 dB(A) per sprekend persoon.

Het weg- en railverkeer veroorzaakt een geluidbelasting van ca 59 dB ter plaatse van terras 01. Om aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen (33 dB binnen), is hier een geluidwering nodig van 26 dB.

De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid van terrassen is ten hoogste 61 dB(A). Met een geluidwering van 26 dB kan worden voldaan aan de grenswaarde in de woning van 35 dB(A) vanuit het Activiteitenbesluit. Het terras is daarom toelaatbaar.

Terras 02, 03 en 09



Bij terras 02, 03 en 09 is uitgegaan van een gemiddeld terras (horeca categorie B) met een bronvermogen van 70 dB(A) per sprekend persoon.

De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid van terrassen is ten hoogste 65 dB(A). De terrassen behoeven maatregelen om aan de richtwaarde van 55 dB(A) te kunnen voldoen. Zie volgende paragraaf.

Terras 04 en 08

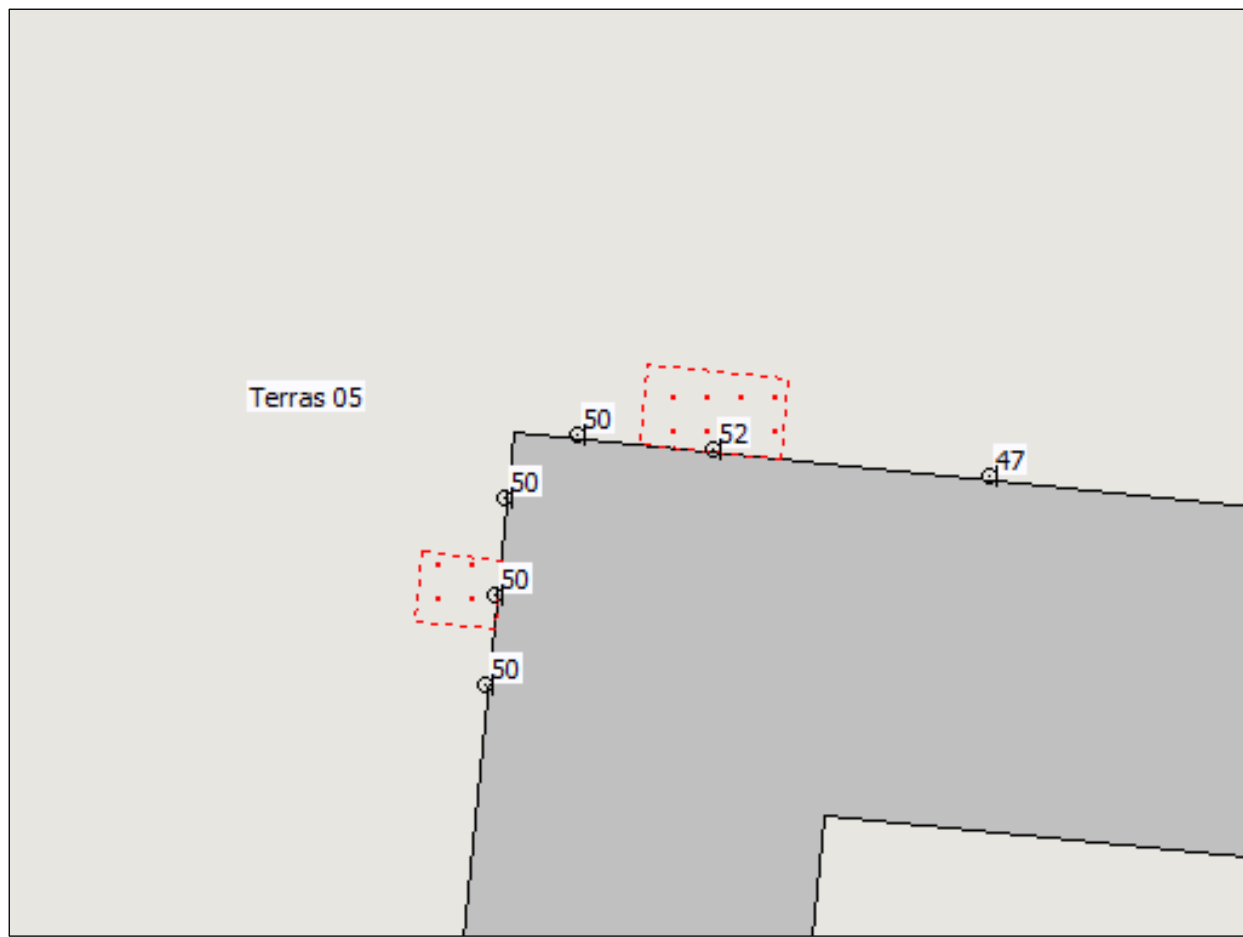


Bij terras 04 is uitgegaan van een rustig terras (horeca categorie C of D) met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon.

Bij terras 08 is uitgegaan van een gemiddeld terras (horeca categorie B) met een bronvermogen van 70 dB(A) per sprekend persoon.

De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid van terrassen is ten hoogste 64 dB(A). Dit is ruim boven hetgeen als maximaal aanvaardbaar zou kunnen worden beschouwd. De terrassen behoeven maatregelen om aan de richtwaarde van 55 dB(A) te kunnen voldoen. Zie volgende paragraaf.

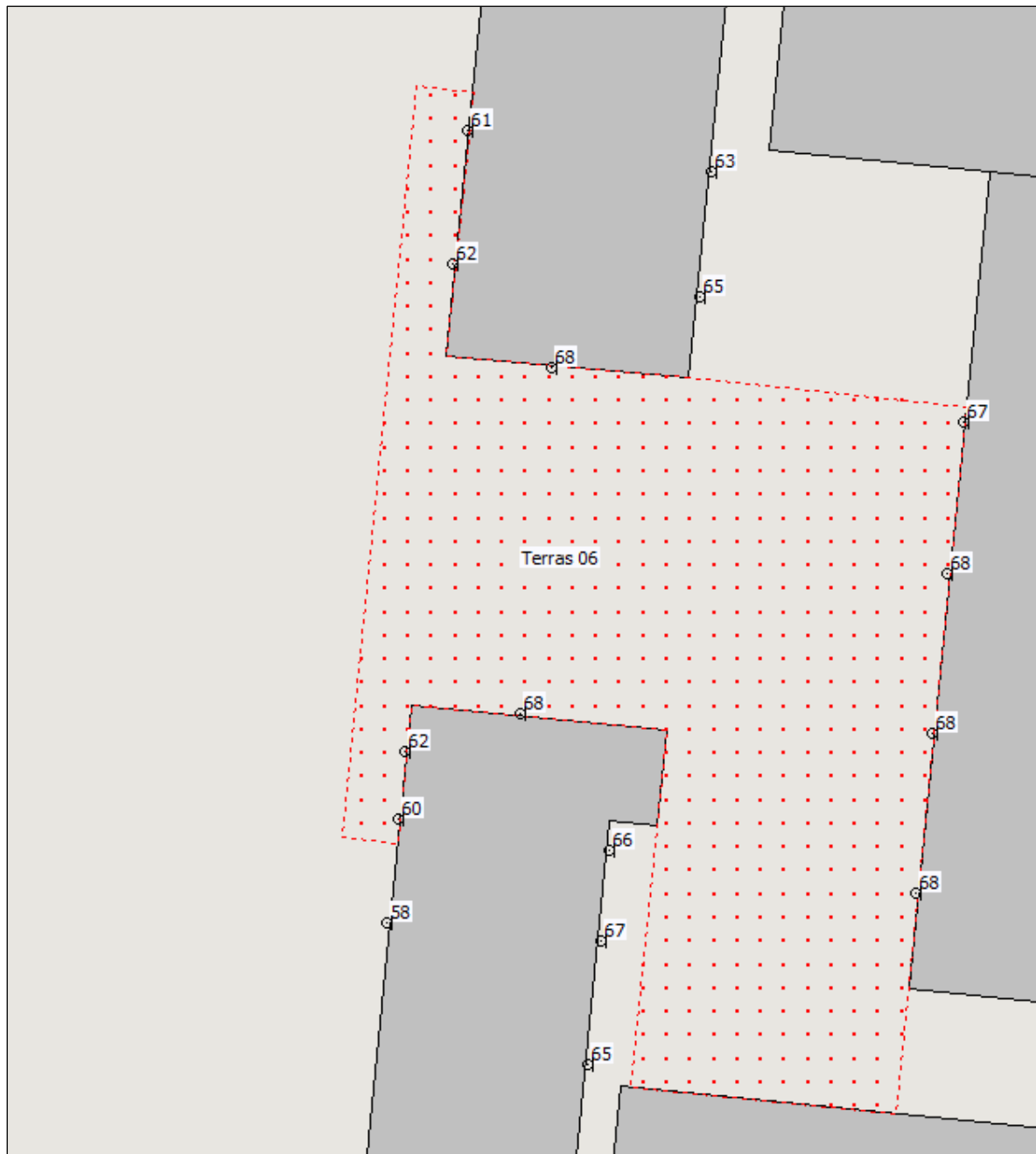
Terras 05



Bij terras 05 is uitgegaan van een rustig terras (horeca categorie C of D) met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon.

De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid van terras 05 is ten hoogste 52 dB(A). Dit is ruim onder de richtwaarde van 55 dB(A) en daarom toelaatbaar.

Terras 06

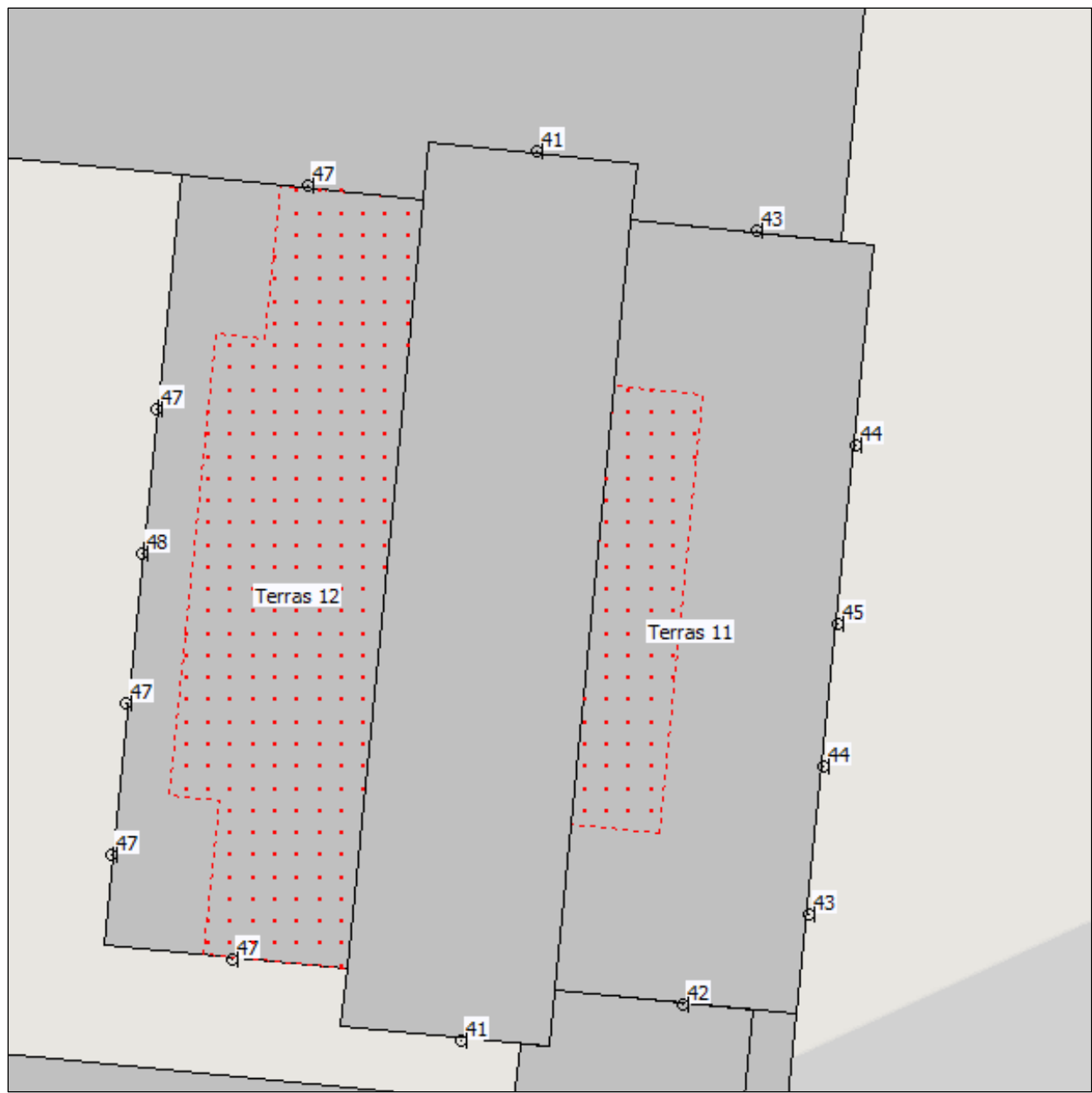


Bij terras 06 is uitgegaan van een gemiddeld terras (horeca categorie B) met een bronvermogen van 70 dB(A) per sprekend persoon.

De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid van het terras is ten hoogste 68 dB(A). Dit is ruim boven hetgeen als maximaal aanvaardbaar zou kunnen worden beschouwd. Enkel ter plaatse van de westelijke gevelterrassen is het geluid van wegverkeer dusdanig hoog dat dit kan leiden tot hogere richtwaarden. De terrassen behoeven maatregelen om aan de richtwaarde te kunnen voldoen. Zie volgende paragraaf.



Terras 11 en 12



Bij terrassen 11 en 12 is uitgegaan van een gemiddeld terras (horeca categorie B) met een bronvermogen van 70 dB(A) per sprekend persoon.

De terrassen 11 en 12 op de 40^e verdieping hebben geen direct daarboven gelegen Woningen. De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid van de terrassen is ten hoogste 48 dB(A). Dit is ruim onder de richtwaarde van 55 dB(A) en daarom toelaatbaar.

4.2 Maatregelvarianten

In navolgende paragrafen worden varianten gepresenteerd die leiden tot een waarde van 55 dB(A) op de gevel of tot een binnenwaarde van ten hoogste 35 dB(A). Opgemerkt moet worden dat er is uitgegaan van een openingstijd tot in ieder geval 23:00 uur. Bij eerdere sluitingstijden, is een groter oppervlak mogelijk. Dat verschilt van locatie tot locatie. Bij de aanvraag voor een terrasvergunning zal dit moeten worden beoordeeld.

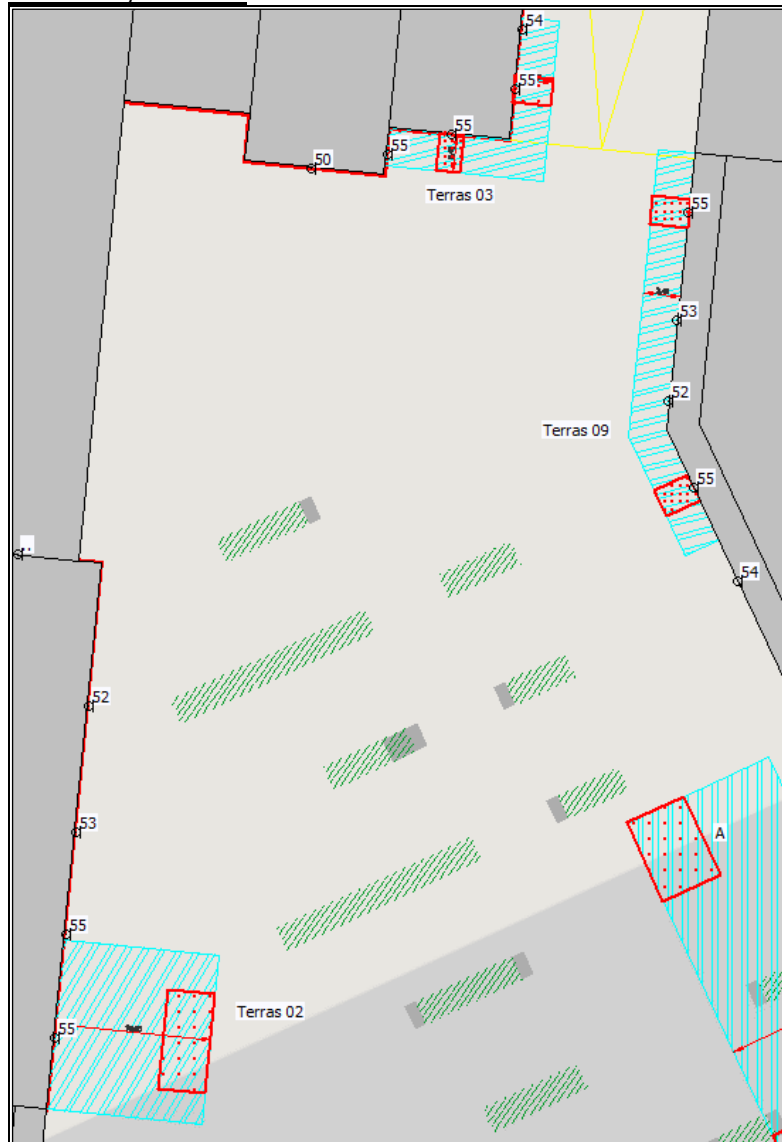
4.2.1 Maatregelvariant 1

Bij maatregelvariant 1 worden dezelfde uitgangspunten aangehouden als bij de situatie met een maximale invulling. Wel worden de oppervlakten van de terrassen aangepast om te kunnen voldoen aan een waarde van 55 dB(A) op de gevel of een binnenwaarde van ten hoogste 35 dB(A).

Terras 01

Dit terras voldoet reeds in situatie met maximale invulling. Er zijn voor dit terras géén maatregelen nodig, wanneer deze gebruikt wordt zoals omschreven in de paragraaf maximale invulling.

Terras 02, 03 en 09



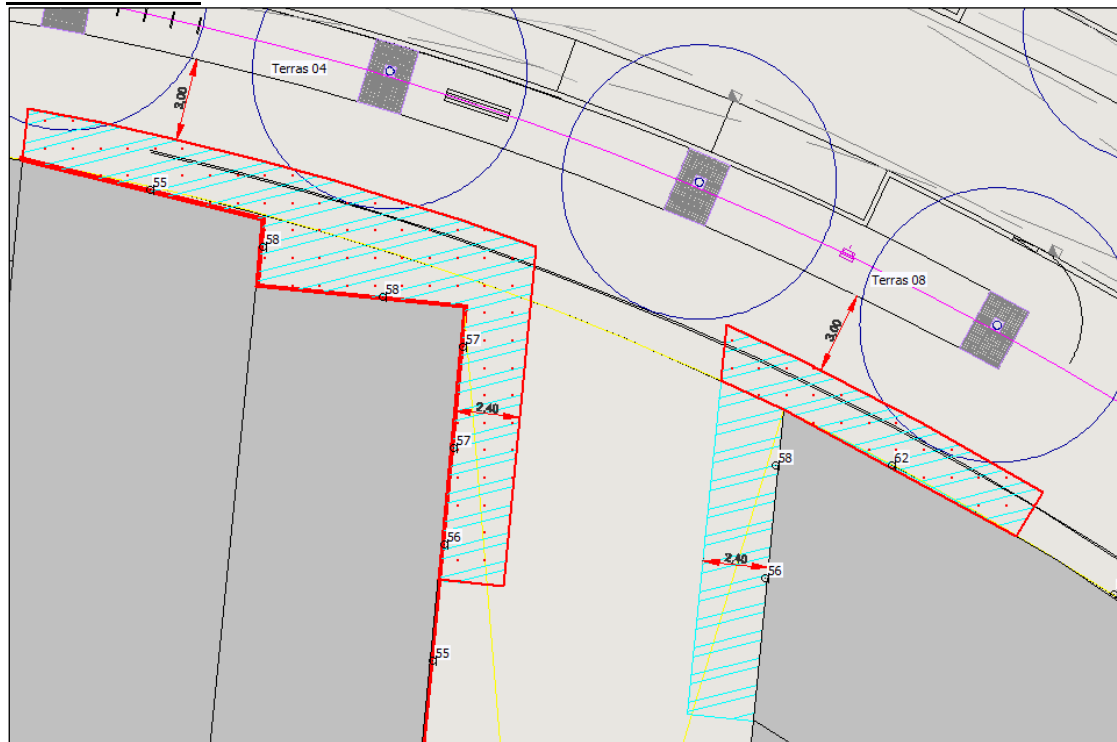
Terras 02 is ingeperkt naar 19 m² en heeft een afstand van 7 meter van de gevel.

Terras 03 is opgedeeld en ingeperkt naar twee delen van 4 m².

Terras 09 is opgedeeld en ingeperkt naar twee delen van 4 m².

Voor deze locatie is nog van belang dat wanneer er wordt gekozen voor een rustig terras (horeca categorie C of D) er meer oppervlakte kan worden gebruikt.

Terras 04 en 08



Terras 08 is qua oppervlakte ingeperkt. Het oppervlakte van het terras is 24 m².

Het weg- en railverkeer veroorzaakt een geluidbelasting van 61 dB ter plaatse van de noordoostgevel van terras 08. Om aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen (33 dB binnen), is hier een geluidwering nodig van 28 dB.

De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid van terrassen is ten hoogste 62 dB(A). Met een geluidwering van 28 dB kan worden voldaan aan de grenswaarde in de woning van 35 dB(A) vanuit het Activiteitenbesluit.

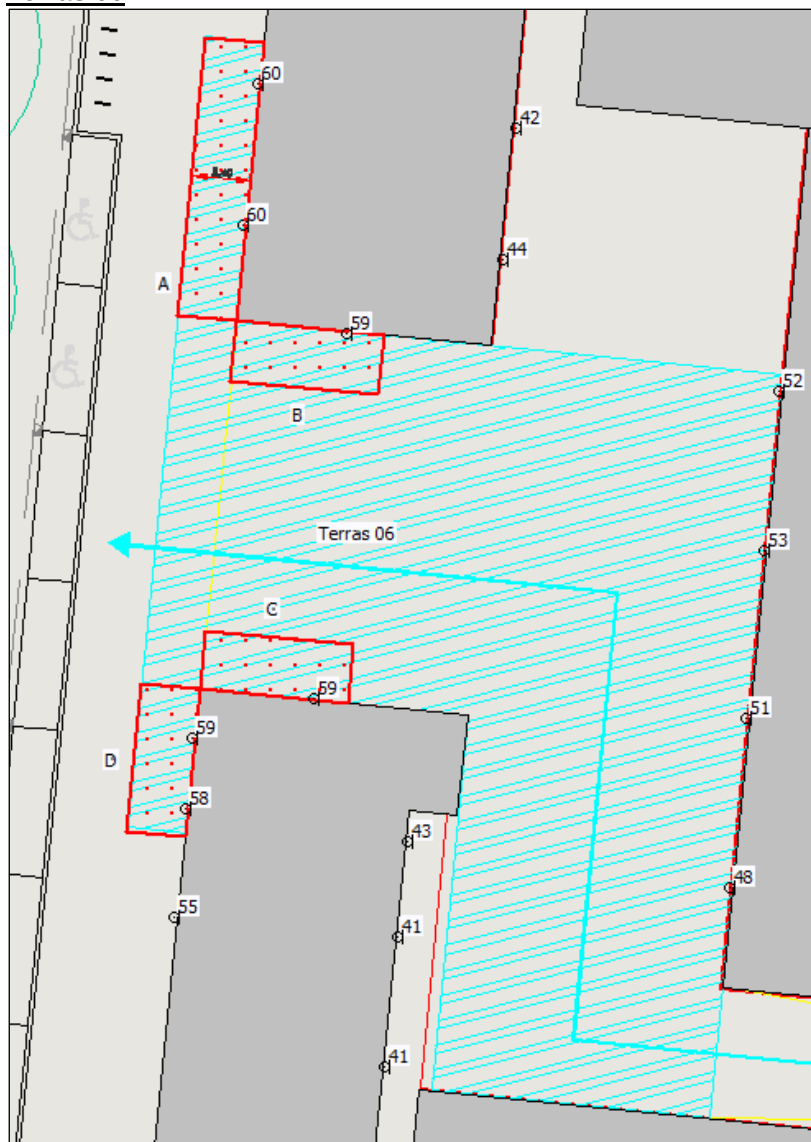
Door aanpassingen aan terras 08 zijn er géén maatregelen nodig bij terras 04.

Voor deze locatie is nog van belang dat wanneer er wordt gekozen voor een rustig terras (horeca categorie C of D) er meer oppervlakte kan worden gebruikt.

Terras 05

Dit terras voldoet reeds in situatie met maximale invulling. Er zijn voor dit terras géén maatregelen nodig, wanneer deze gebruikt wordt zoals omschreven in de paragraaf maximale invulling.

Terras 06



Terras 06 is opgedeeld en qua oppervlakte ingeperkt. In bovenstaande afbeelding staan letters bij de terrasdelen aangegeven. Het oppervlakte van terrasdeel A is 27 m². Terrasdelen B, C en D hebben een oppervlakte van 14 m².

Het weg- en railverkeer veroorzaakt een geluidbelasting van:

- 57 dB ter plaatse van terrasdeel B
- 58 dB ter plaatse van terrasdeel C
- 61 dB ter plaatse van terrasdeel A en D

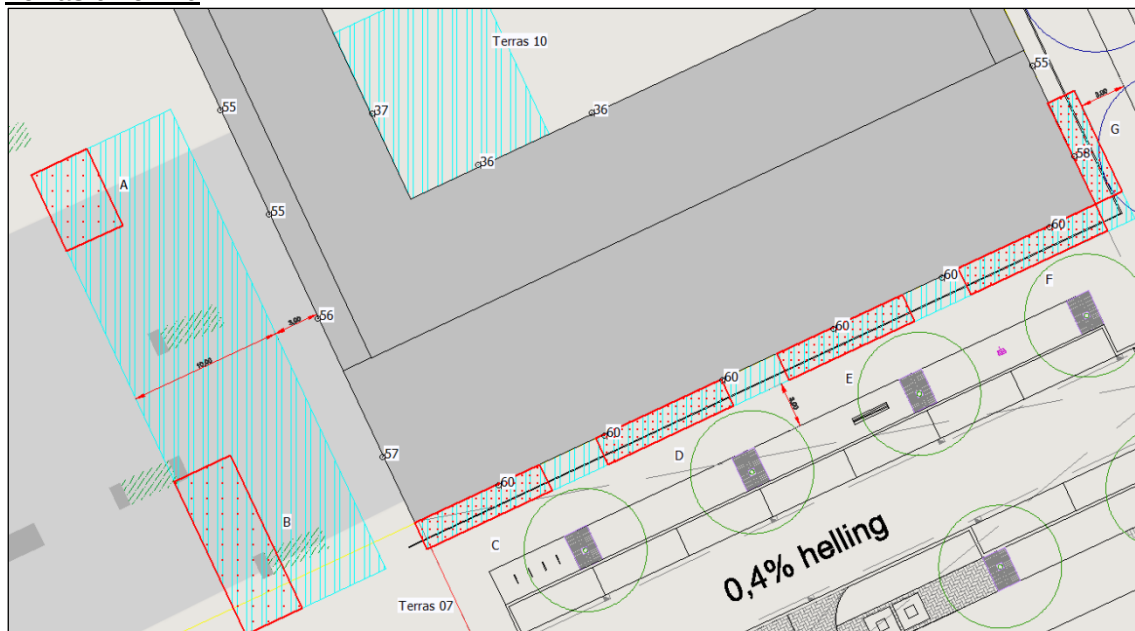
Om aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen (33 dB binnen), is hier een geluidwering nodig van:

- 24 dB ter plaatse van terrasdeel B
- 25 dB ter plaatse van terrasdeel B
- 28 dB ter plaatse van terrasdeel A en D

Rekening houdend met deze geluidwering kan in alle gevallen worden voldaan aan de grenswaarde in de woning van 35 dB(A) vanuit het Activiteitenbesluit.

Voor deze locatie is nog van belang dat wanneer er wordt gekozen voor een rustig terras (horeca categorie C of D) er meer oppervlakte kan worden gebruikt.

Terras 07 en 10



Zoals eerder is aangegeven geldt voor het binnenterrein (terras 10) dat hier een zeer rustig akoestisch klimaat heerst. In zowel het gezondheidsbeleid als het vergunningenbeleid is opgenomen dat in Utrecht geen terrassen in binnenterreinen zijn toegestaan om de waardevolle rust daar niet te verstoren.

Terras 07 is opgedeeld en qua oppervlakte ingeperkt. In bovenstaande afbeelding staan letters bij de terrasdelen aangegeven. Het oppervlakte van de terrasdelen is:

- A is 22 m²
- B is 44 m²
- C, D en E zijn 17 m²
- F is 19 m²
- G is 14 m²

Terrasdelen C, D en E zijn elk 9 meter lang met een tussenruimte van 4 meter tot het volgende terrasdeel.

Het weg- en railverkeer veroorzaakt een geluidbelasting van:

- Minder dan 55 dB ter plaatse van terrasdeel A
- 55 dB ter plaatse van terrasdeel B
- 57 dB ter plaatse van terrasdeel G
- 58 dB ter plaatse van terrasdeel F
- 59 dB ter plaatse van terrasdeel C, D en E

Om aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen (33 dB binnen), is hier een geluidwering nodig van:

- 20 dB basisgeluidisolatie ter plaatse van terrasdeel A
- 22 dB ter plaatse van terrasdeel B
- 24 dB ter plaatse van terrasdeel G
- 25 dB ter plaatse van terrasdeel F
- 26 dB ter plaatse van terrasdeel C, D en E

Rekening houdend met deze geluidwering kan in alle gevallen worden voldaan aan de grenswaarde in de woning van 35 dB(A) vanuit het Activiteitenbesluit.

Voor deze locatie is nog van belang dat wanneer er wordt gekozen voor een rustig terras (horeca categorie C of D) er meer oppervlakte kan worden gebruikt.

Terras 11 en 12

Deze terrassen voldoen reeds in situatie met maximale invulling. Er zijn voor dit terras géén maatregelen nodig, wanneer deze gebruikt wordt zoals omschreven in de paragraaf maximale invulling.

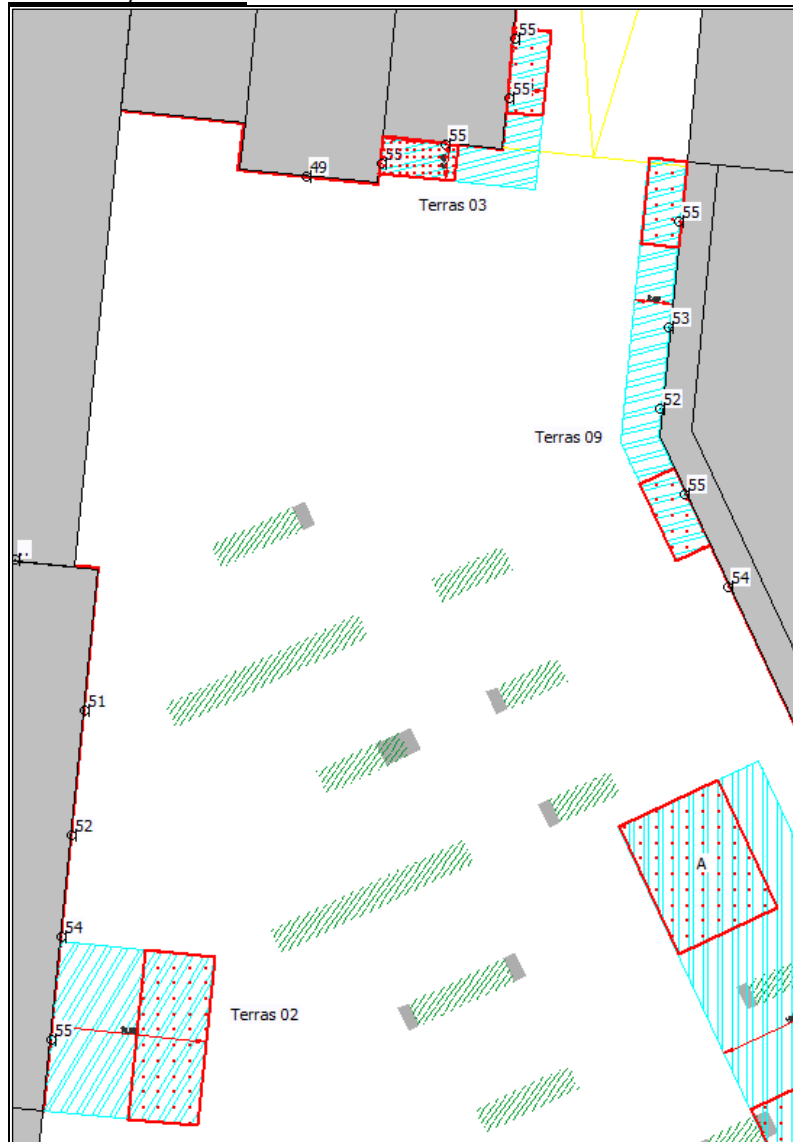
4.2.2 Maatregelvariant 2

Bij maatregelvariant 2 wordt uitgegaan van rustige terrassen (horeca categorie C of D). Dit houdt in dat gerekend wordt met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon. Ook worden de oppervlakten van de terrassen aangepast om te kunnen voldoen aan een waarde van 55 dB(A) op de gevel of een binnenwaarde van ten hoogste 35 dB(A).

Terras 01

Dit terras voldoet reeds in situatie met maximale invulling. Er zijn voor dit terras géén maatregelen nodig, wanneer deze gebruikt wordt zoals omschreven in de paragraaf maximale invulling.

Terras 02, 03 en 09

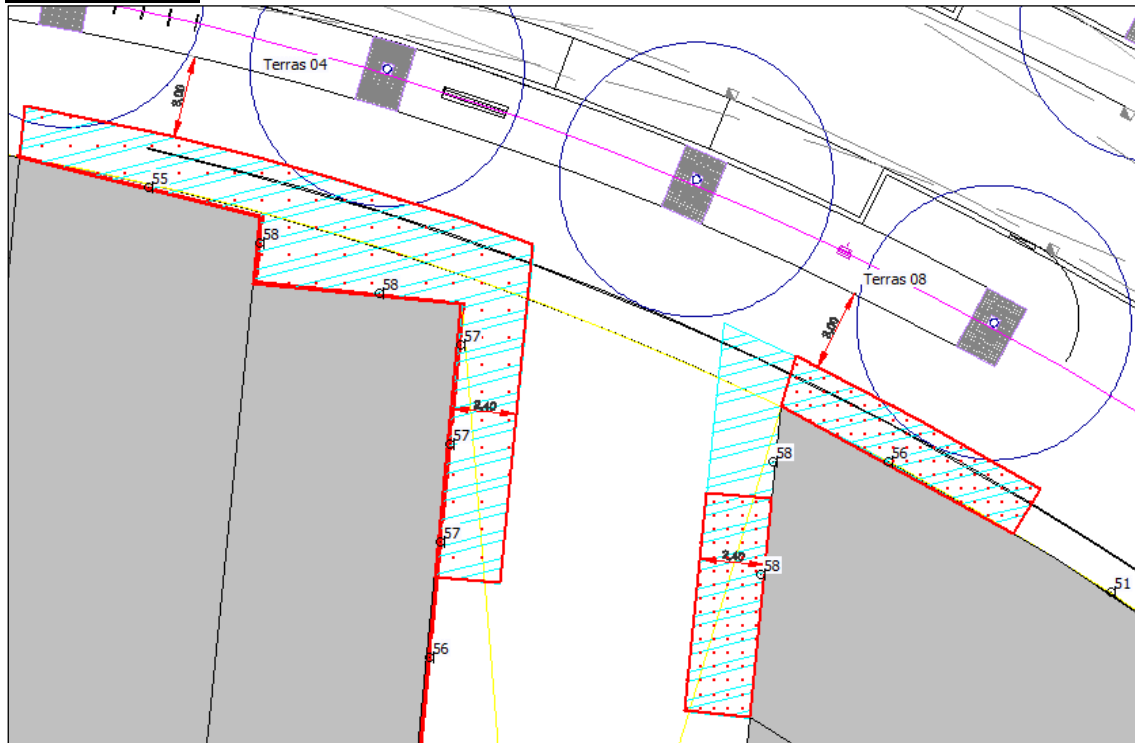


Terras 02 is nu uitgegaan van een rustig terras (horeca categorie C of D) met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon. Daarnaast is het oppervlakte ingeperkt naar 49 m² en is het terras op 5,5 meter van de gevel gelegen.

Bij terras 03 is nu uitgegaan van een rustig terras (horeca categorie C of D) met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon. Daarnaast is het oppervlakte ingeperkt. Het zuidelijke en het oostelijke deel zijn respectievelijk 12 en 13 m².

Voor terras 09 geldt dat nu is uitgegaan van een rustig terras (horeca categorie C of D) met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon. Daarnaast is het oppervlakte ingeperkt. Het zuidelijke en het noordelijke deel zijn beiden 13 m².

Terras 04 en 08



Bij terras 08 is nu uitgegaan van een rustig terras (horeca categorie C of D) met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon. Daarnaast is het oppervlakte ingeperkt. Het oppervlakte van zowel het noordelijke als het westelijke deel is 19 m².

Ter plaatse van het westelijke deel van terras 08 veroorzaakt het weg- en railverkeer een geluidbelasting van 56 dB. Om aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen (33 dB binnen), is hier een geluidwering nodig van 23 dB.

De geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid van terrassen is ten hoogste 58 dB(A). Met een geluidwering van 23 dB kan worden voldaan aan de grenswaarde in de woning van 35 dB(A) vanuit het Activiteitenbesluit.

Door aanpassingen aan terras 08 zijn er géén maatregelen nodig bij terras 04.

Terras 05

Dit terras voldoet reeds in situatie met maximale invulling. Er zijn voor dit terras géén maatregelen nodig, wanneer deze gebruikt wordt zoals omschreven in de paragraaf maximale invulling.

Terras 06



Bij terras 06 is nu uitgegaan van een rustig terras (horeca categorie C of D) met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon. Het terras is opgedeeld en qua oppervlakte ingeperkt. Het noordelijke en zuidelijke deel zijn respectievelijk 79 en 90 m².

In bovenstaand figuur zijn de gevels middels letters aangegeven. Het weg- en railverkeer veroorzaakt een geluidbelasting van:

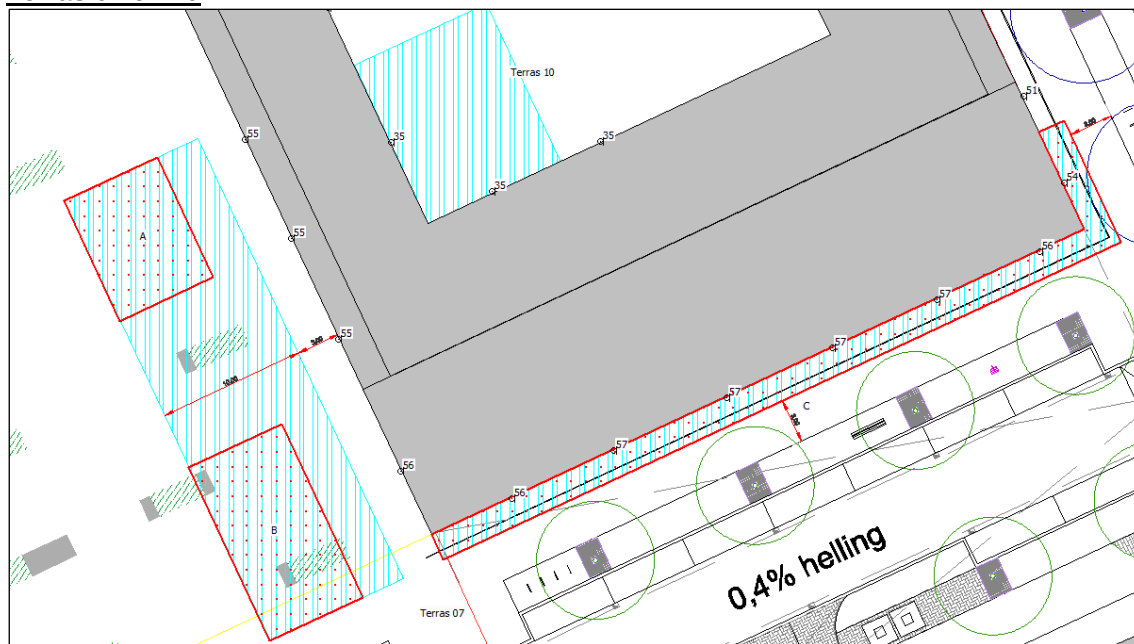
- 57 dB ter plaatse van geveldeel B
- 58 dB ter plaatse van geveldeel C
- 61 dB ter plaatse van geveldeel A en D

Om aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen (33 dB binnen), is hier een geluidwering nodig van:

- 24 dB ter plaatse van geveldeel B
- 25 dB ter plaatse van geveldeel B
- 28 dB ter plaatse van geveldeel A en D

Rekening houdend met deze geluidwering kan in alle gevallen worden voldaan aan de grenswaarde in de woning van 35 dB(A) vanuit het Activiteitenbesluit.

Terras 07 en 10



Zoals eerder is aangegeven geldt voor het binnenterrein (terras 10) dat hier een zeer rustig akoestisch klimaat heerst. In zowel het gezondheidsbeleid als het vergunningenbeleid is opgenomen dat in Utrecht geen terrassen in binnenterreinen zijn toegestaan om de waardevolle rust daar niet te verstoren.

Bij terras 07 is nu uitgegaan van een rustig terras (horeca categorie C of D) met een bronvermogen van 65 dB(A) per sprekend persoon. Het westelijke terras is opgedeeld en qua oppervlakte ingeperkt. De oppervlakttes van deel A en B zijn respectievelijk 63 m² en 91 m². Het oppervlakte van terrasdeel C is met 110 m² hetzelfde gebleven.

Het weg- en railverkeer veroorzaakt een geluidbelasting van:

- Minder dan 55 dB ter plaatse van terrasdeel A
- 55 dB ter plaatse van terrasdeel B
- 57 tot 59 dB ter plaatse van terrasdeel C

Om aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen (33 dB binnen), is hier een geluidwering nodig van:

- 20 dB basisgeluidisolatie ter plaatse van terrasdeel A
- 22 dB ter plaatse van terrasdeel B
- 24 tot 26 dB ter plaatse van terrasdeel C

Rekening houdend met deze geluidwering kan in alle gevallen worden voldaan aan de grenswaarde in de woning van 35 dB(A) vanuit het Activiteitenbesluit.

Terras 11 en 12

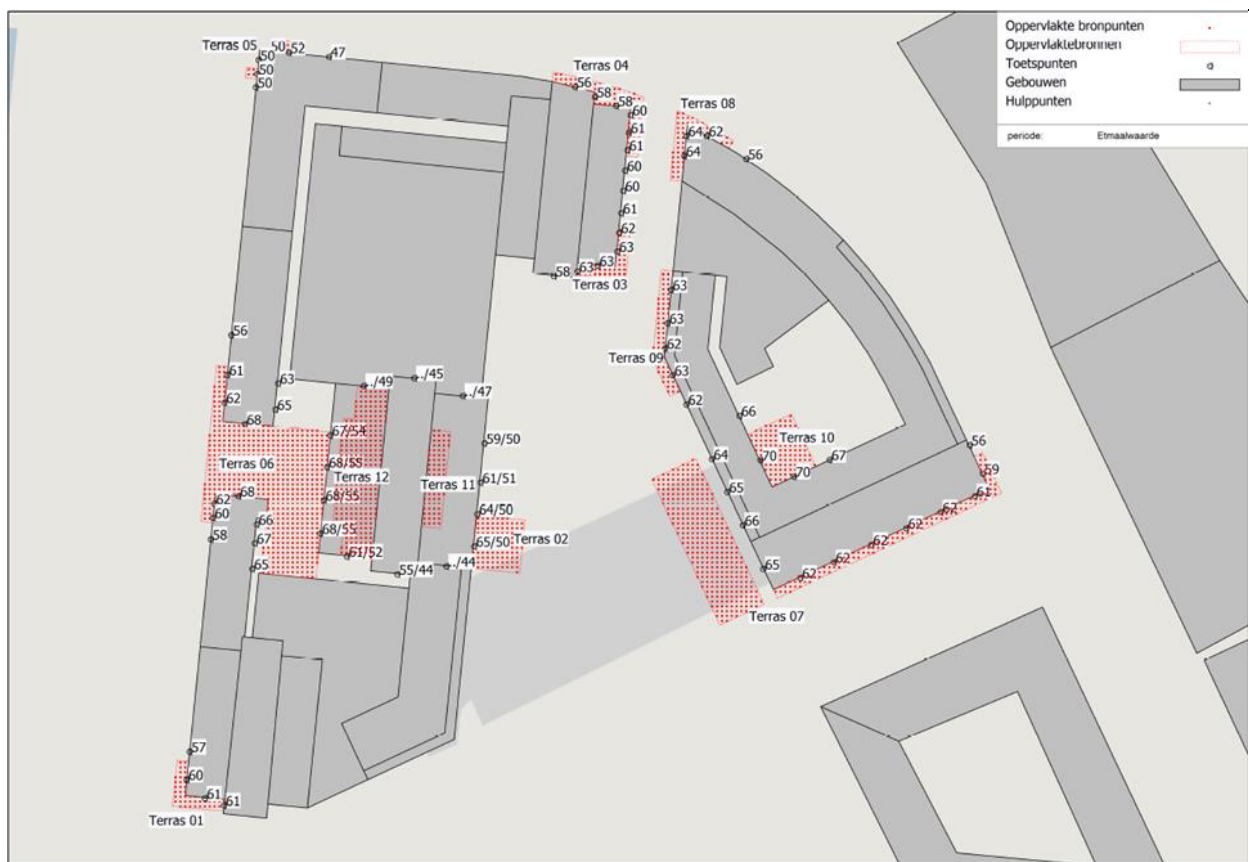
Deze terrassen voldoen reeds in situatie met maximale invulling. Er zijn voor dit terras géén maatregelen nodig, wanneer deze gebruikt wordt zoals omschreven in de paragraaf maximale invulling.

5 Resumerend

Terrassen van enige omvang kunnen vanwege het stemgeluid van bezoekers tot hoge geluidsniveaus leiden en daarmee tot hinder en slaapverstoring bij de bewoners van direct naast- of bovengelegen woningen. In een ontwerptekening zijn gewenste locaties van terrassen aangegeven. Aangezien een volledige invulling (wat niet realistisch is maar vanuit jurisprudentie toch moet worden getoetst) leidt tot onacceptabel hoge geluidsniveaus, is het noodzakelijk om restricties in het bestemmingsplan op te nemen met betrekking tot de maximale omvang, locatie of geluidsproductie van terrassen in het plangebied.

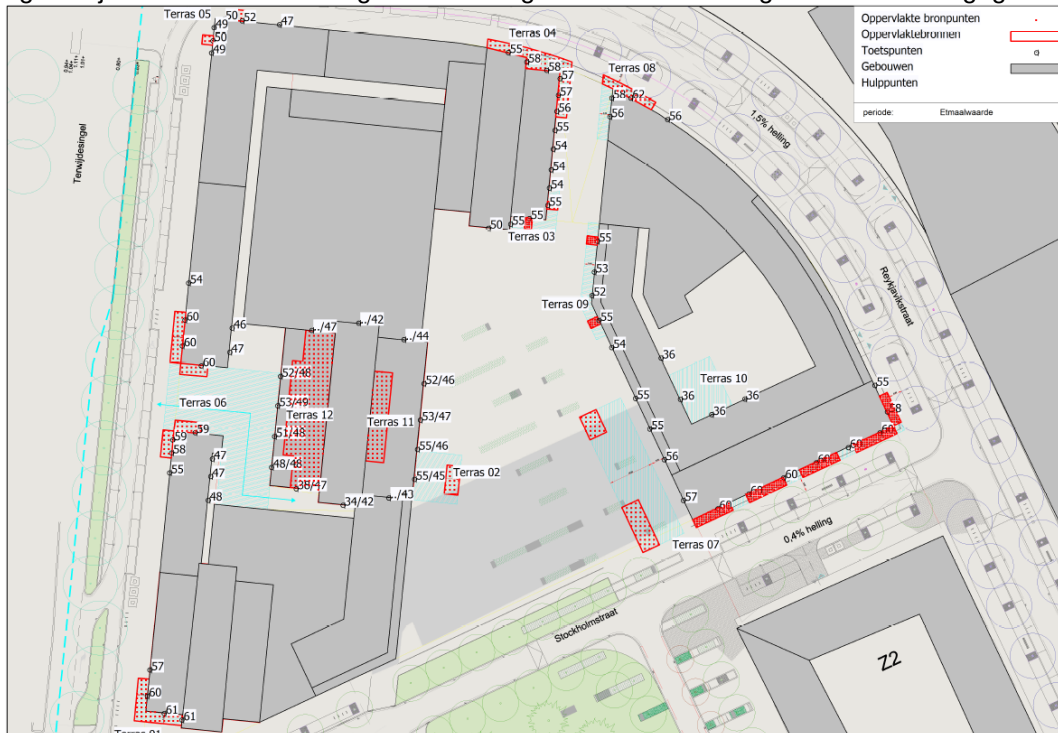
Een grenswaarde van 55 dB(A) is passend voor locaties die niet aan extra geluid van wegerkeer zijn blootgesteld. Bij geluidsbelastingen vanwege wegverkeer die hoger zijn dan 54 dB, kan een hogere richtwaarde worden gehanteerd. In het bestemmingsplan wordt een regel opgenomen dat dit bij de aanvraag voor een terrasvergunning moet worden aangetoond.

In navolgend figuur is de variant met maximale invulling zonder maatregelen weergegeven.



Ook zijn er maatregelvarianten onderzocht die leiden tot een waarde van 55 dB(A) op de gevel of tot een binnenwaarde van ten hoogste 35 dB(A).

In maatregelvariant 1 is de maatregel het inperken van het oppervlakte van het terras. In onderstaand figuur zijn de terrassen en de geluidbelastingen inclusief maatregelvariant 1 weergegeven.



Bij maatregelvariant 2 wordt uitgegaan van rustige terrassen (horeca categorie C of D) aanvullend is (waar nodig) het oppervlakte van het terras ingeperkt. In onderstaand figuur zijn de terrassen en de geluidbelastingen inclusief maatregelvariant 2 weergegeven.

