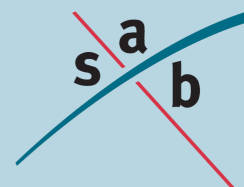


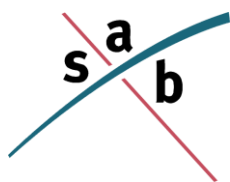
Akoestisch onderzoek Industrielawaai

Locatie gemeentehuis 's-Heerenberg

Gemeente Montferland

Datum: 8 januari 2015
Projectnummer: 140400





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur: Paul Kerckhoffs
Projectleider: Kara Terpstra
Akoestisch onderzoek industrielawaai
Project: Locatie gemeentehuis 's-Heerenberg, Montferland
Projectnummer: 140400

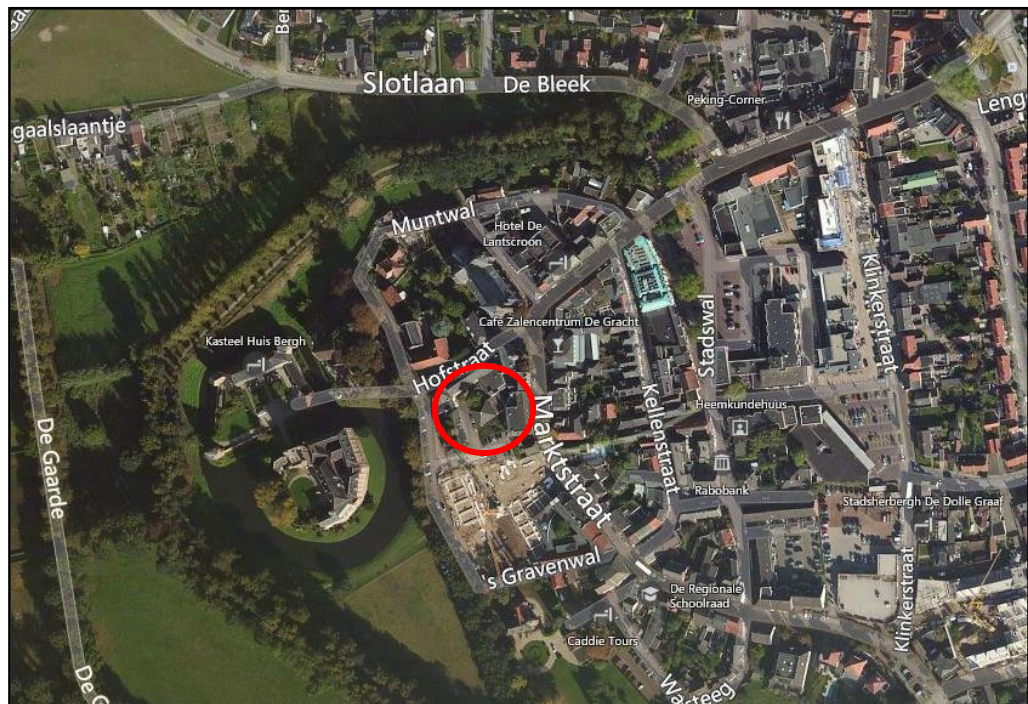
INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Soorten geluidhinder	5
2.2	Activiteitenbesluit	5
2.3	VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering”	6
2.4	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Situatie schets	8
3.2	Representatieve bedrijfssituatie	8
3.3	Waarneemhoogte	9
4	Onderzoek voor Activiteitenbesluit	10
4.1	Langtijdgemiddelde geluidbelasting	10
4.2	Maximale geluidgeluidbelastingen	11
4.3	Indirecte hinder	11
5	Conclusie	12
5.1	Samenvatting onderzoeksituatie	12
5.2	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	12
5.3	Maximale geluidbelastingen	12
5.4	Indirecte hinder	12
5.5	Eindconclusie	12
Bijlagen		
Bijlage A	Situatieschets plangebied	
Bijlage B	Overzichtstekening 1: begrenzing terras	
Bijlage C	Berekeningen afstralende geveldelen	
Bijlage D	Overzichtstekening 2: Grafische weergave rekenmodel	
Bijlage E	Rapportage van het model	
Bijlage F	Geluidbelastingen, in tabelvorm	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de voormalige locatie van het gemeentehuis 's-Heerenberg is men voornemens enkele nieuwe functies te ontwikkelen. Het plangebied bevindt zich in het westen van de kern 's-Heerenberg en maakt deel uit van het historische centrum. Het plangebied wordt begrensd door de Marktstraat, de Hofstraat, de 's Gravenwal en het perceel van Stichting Azora ten zuiden van het plangebied aan de Marktstraat 10a. In de onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied

Het voornemen bestaat onder andere om naast de reeds toegestane gebruiksfuncties (dienstverlening, kantoren, maatschappelijke voorzieningen, horeca en cultuur en ontspanning) in het plangebied enkele woningen mogelijk te maken. Daarnaast wordt een horecavoorziening met buitenterras gerealiseerd. Op dit moment geldt voor het plangebied het bestemmingsplan 'Centrum 's-Heerenberg e.o.'. Volgens dit bestemmingsplan geldt voor het plangebied de bestemming 'Gemengd - 1'. Binnen deze bestemming zijn dienstverlening, kantoren, maatschappelijke voorzieningen, horeca en cultuur en ontspanning toegestaan. Woningen en de nieuwe horecavoorziening met buitenterras zijn binnen het geldende bestemmingsplan niet toegestaan. Voorliggend onderzoek richt zich op de akoestische aspecten van de horecavoorziening met buitenterras.

1.2 Doel van het onderzoek

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing van de resultaten aan het Activiteitenbesluit beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Soorten geluidhinder

Voor de beoordeling van geluidhinder afkomstig van inrichtingen (industrielawaai) moet rekening worden gehouden met verschillende soorten van geluidhinder, namelijk:

- geluidhinder afkomstig uit de inrichting (directe hinder), dit is de hinder die wordt veroorzaakt door activiteiten in de inrichting.
- maximale geluidhinder, dit zijn de piekniveaus die optreden door de activiteiten in de inrichting.
- indirecte geluidhinder, dit is de geluidhinder afkomstig van het wegverkeer van en naar de inrichting op de openbare weg.

Deze drie soorten van geluidhinder afkomstig van inrichtingen worden beoordeeld op basis van drie documenten, dit zijn: het Activiteitenbesluit, de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” en de Schrikkelcirculaire.

2.2 Activiteitenbesluit

De milieuvoorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer” (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de maximale geluidbelastingen die mogen optreden op de omliggende woningen. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Op grond van art. 2.18, lid a van het Activiteitenbesluit wordt bij het bepalen van de geluidniveaus het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, buiten beschouwing gelaten.

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit tabel 1 kan door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidbeleid en/of de “Handreiking industriela-waai en vergunningverlening”.

2.3 VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering”

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) vormt het kader waarmee nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient te worden gemotiveerd waarom een ontwikkeling op deze wijze op de betreffende locatie kan plaatsvinden. Deze belangenafweging bepaalt of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Hierbij is één van de aspecten het geluid. De Wro biedt echter geen normen ter beoordeling van het geluid.

De gemeente kan door middel van gemeentelijk geluidbeleid een ambitieniveau en een plafondwaarde (maximale acceptabele geluidbelasting) vastleggen voor delen van haar grondgebied. De gemeente Montferland heeft geen geluidbeleid vastgesteld, daarom wordt aangesloten bij de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, editie 2009.

Voor geluidhinder wordt in deze publicatie onderscheid gemaakt tussen een rustige woonwijk en woningen in een gebied met functiemenging (menging van bedrijven en woningen). In een rustige woonwijk is minder geluidhinder geaccepteerd dan in een gebied met functiemenging. Daarnaast kijkt de VNG-publicatie ook naar het aanwezige omgevingslawaai. Wanneer er het omgevingslawaai hoger is door de aanwezige bronnen, zoals van een drukke verkeersweg, dan is ook meer geluidhinder van de omliggende bedrijven acceptabel.

In de onderstaande tabel zijn de richtwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, editie 2009, weergegeven.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})	Indirecte hinder ($L_{Ar,LT}$)
Gebied met weinig omgevingslawaai			
Rustige woonwijk	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Gemengd gebied	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Gebied met veel omgevingslawaai			
Rustige woonwijk	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Gemengd gebied	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)

Tabel 2. Overzicht van de richtwaarden

In voorliggende specifieke situatie ligt het plangebied in een gebied met een hoge mate van functiemenging. In het hart ligt het voormalige gemeentehuis, met daaromheen een gemengde zone van wonen, detailhandel en horeca. Binnen het plangebied zijn daarnaast ook verschillende functies mogelijk, waaronder: dienstverlening, kantoren, maatschappelijke voorzieningen, horeca en cultuur en ontspanning. In een stadscentrum heersen hogere achtergrondgeluidniveaus. Gezien de aard van het plein zijn hogere richtwaarden tot 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde geluidniveau acceptabel.

In tabel 2 zijn de richtwaarden die worden aangehouden voor de omliggende woningen vet gedrukt.

De richtwaarden uit VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, editie 2009 kunnen als richtsnoer worden gebruikt voor het opstellen van eventuele maatwerkvoorschriften, zodat kan worden afgeweken van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

2.4 Schrikkelcirculaire

De geluidbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM ,d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder. Deze voorkeursgrenswaarde mag worden overschreden tot 65 dB(A) (zogenaamde maximaal toelaatbare geluidbelasting).

Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt berekend tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal circa 100 meter);
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

2.5 Rekenmethodieken

De berekening van de geluidbelastingen zijn uitgevoerd met behulp van de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai” uit 1999. Voor het uitvoeren van berekeningen is het computerprogramma WinHavik (versie 8.58) gebruikt.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Situatie schets

Het voornemen bestaat om binnen het plan een aantal nieuwe woningen te realiseren. De woningen kunnen binnen de huidige kantoorbebouwing worden mogelijk gemaakt. Binnen de voormalige pastorie wordt een nieuwe horecafunctie gerealiseerd. Aansluitend aan deze bebouwing wordt aan de achterzijde een terras gerealiseerd. Op de verdieping in dit gebouw kan eveneens een woning worden mogelijk gemaakt.

Het terras wordt maximaal 343 m². Een gedeelte van dit terras (maximaal 48 m²) wordt overdekt. De overdekking is 4 meter diep over een lengte van 12 meter. Het terras behoort bij een nieuw te vestigen horecabedrijf in de categorie 2 (restaurant/eetcafé) en 3 (cafeteria/snackbar). In het akoestisch onderzoek is ervan uitgegaan dat het terras is geopend tussen 09:00 uur 's ochtends en 01:00 uur 's nachts.

In bijlage A is een situatieschets van het plan met de locatie van het terras opgenomen.

Om het terras akoestisch in te kunnen passen, gelden de volgende aanvullende randvoorwaarden:

- 1 Er worden geen nieuwe woningen gerealiseerd binnen gebouwdeel C van het plan;
- 2 De maximale oppervlakte van het terras bedraagt 343 m² waarbij het terras wordt begrensd aan de oostzijde niet verder reikt dan de overkapping. In bijlage B zijn de begrenzingen van het terras weergegeven;
- 3 De zijwanden (aan de kopse kanten) van de overdekking en de overdekking zijn gesloten en hebben een minimale massa van 10 kg/m². Aan de zuidzijde is het overdekte terras open.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie, zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie als dat men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

3.2.1 Terras

Op basis van het beschikbare oppervlakte wordt ervan uitgegaan dat het terras door maximaal 204 gasten wordt gebruikt om te ontspannen en te eten en te drinken. In dit akoestische onderzoek is ervan uitgegaan dat dit terras tot 01:00 uur 's nachts wordt gebruikt.

Als langtijdgemiddelde bronvermogen (L_{wr}) is 65 dB(A) (spreken met normaal stemgeluid) per sprekend persoon aangehouden, uitgaande dat een kwart van de mensen tegelijk spreekt betekent dit een totaal langtijdgemiddelde bronvermogen van het terras van 79 dB(A)¹.

¹ Bronvermogen terras: $65 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(106/4) = 79 \text{ dB(A)}$.

Voor de maximale geluidbelastingen is een maximaal bronvermogen van 86 dB(A) (maximale geluidniveau van normaal roepend persoon) aangehouden. Deze bronvermogens zijn afkomstig uit de Duitse VDI-norm 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen".

3.2.2 Overzicht brongegevens

In de onderstaande tabel is de representatieve bedrijfssituatie (RBS) weergegeven. Het bronvermogen van de afstralende opening van het overdekte terras is bepaald met behulp van de II.7-methode uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999. In bijlage C zijn de berekeningen voor het bronvermogen van de afstralende opening opgenomen.

Bron	Geluidemissie in dB(A)		Bedrijfsduur of aantal voertuigbewegingen			Bronnummer in model
	Bronvermogen (L_{Wr})	Bronvermogen ($L_{Wr, max}$)	Dag (07:00 t/m 19:00)	Avond (19:00 t/m 23:00)	Nacht (23:00 t/m 07:00)	
Stemgeluid van terras						
Langtijdgemiddelde stemgeluid	56,8 dB(A)/m ²	-	12 uur	4 uur	2 uur	55 t/m 91, 102 t/m 166
Langtijdgemiddelde stemgeluid (afstralende opening overdekt terras)	70,4 dB(A) ²	-	12 uur	4 uur	2 uur	50 t/m 54
Maximaal stemgeluid	-	86,0 dB(A)	1 seconde	1 seconde	1 seconde	42, 44, 45, 92 t/m 101

Tabel 3. Representatieve bedrijfssituatie

3.3 Waarneemhoogte

Conform de "Handreiking Industrielawaai en vergunning verlening" zijn de waarneempunten als volgt gesitueerd:

Bij appartementen en woningen op de verdieping is voor alle periode een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven verdiepingvloer aangehouden.

² Op basis van een effectieve geluiduitstraling van het overdekte terras met een oppervlakte van 48 m².

4 Onderzoek voor Activiteitenbesluit

4.1 Langtijdgemiddelde geluidbelasting

De geluidbelastingen op de omliggende woningen ten gevolge van het terras zijn bepaald met de overdrachtsberekening (II.8) uit de "Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai".

Onderscheid wordt gemaakt in de toetsing aan het Activiteitenbesluit en de toetsing aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie. Bij toetsing aan het Activiteitenbesluit wordt namelijk het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, buiten beschouwing gelaten.

De hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen (directe hinder) per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In bijlage F zijn alle berekende geluidbelastingen afkomstig uit de inrichting in tabelvorm weergegeven.

Woning	Hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen in dB(A)			
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal ($L_{Ar,Lt}$)
Overdekt terras				
Nieuwe woning gebouwdeel D	43	43	37	48
Nieuwe woning gebouwdeel E	36	36	30	41
Appartementen 's-Gravenwal	42	42	36	47
Norm Grenswaarde uit het Activiteitenbesluit	50	45	40	50
Gehele terras (overdekt en onoverdekt)				
Nieuwe woning gebouwdeel D	50	50	44	55
Nieuwe woning gebouwdeel E	45	45	39	50
Appartementen 's-Gravenwal	48	48	42	53
Norm Richtwaarde uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'	55	50	45	55

Tabel 4. Hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen ten gevolge van de inrichting

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen. De langtijdgemiddelde geluidbelastingen zijn weergegeven als de resultaten berekend met de industrielawaai-berekening in deze bijlage.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de omliggende woningen de grenswaarden van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden van 55 dB(A) uit de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering wordt overschreden ten gevolge van geluidhinder afkomstig uit de inrichting. De hoogste langtijdgemiddelde geluidbelasting bedraagt 55 dB(A) (inclusief onoverdekt terras) en wordt berekend op de nieuwe woning direct boven de horecagelegenheid (woning gebouwdeel D).

4.2 Maximale geluidgeluidbelastingen

De maximale geluidbelastingen zijn berekend door het programma WinHavik door de Nabewerkingsmodule.

De hoogste maximale geluidbelastingen per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In bijlage F zijn alle berekende maximale geluidbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Woning	Hoogste maximale geluidbelastingen (L_{MAX}) in dB(A)		
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Nieuwe woning gebouwdeel D	58	58	58
Nieuwe woning gebouwdeel E	57	57	57
Appartementen 's-Gravenwal	53	53	53
Norm			
Grenswaarde uit het Activiteitenbesluit	70	65	60
Richtwaarde uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'	70	65	60

Tabel 5. hoogste maximale geluidbelastingen

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E is een rapportage met de invoergegevens van het model opgenomen. Aangezien de maximale geluidbelastingen zijn berekend met behulp van de nabewerkingsmodule, zijn deze niet weergegeven in de rekenresultaten.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de omliggende woningen de grenswaarden van 70 dB(A) wordt overschreden op basis van de maximale geluidniveaus.

4.3 Indirecte hinder

Binnen het vigerende bestemmingsplan zijn dienstverlening, kantoren, maatschappelijke voorzieningen, horeca en cultuur en ontspanning toegestaan. Als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied zal het totaal aantal verkeersbewegingen licht toenemen. Deze toename blijft beperkt omdat een aantal bestaande functies wordt vervangen door functies met een lagere verkeersaantrekkende werking. Geconcludeerd wordt dat de verkeersbewegingen van het totale plan (inclusief de bezoekers van het terras) reeds zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De verkeersbewegingen van het plan zijn daarmee akoestisch niet herkenbaar. De indirecte hinder vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

5 Conclusie

5.1 Samenvatting onderzoeksituatie

Op de voormalige locatie van het gemeentehuis 's-Heerenberg is men voornemens enkele nieuwe functies te ontwikkelen. Het voornemen bestaat onder andere om naast de reeds toegestane gebruiksfuncties (dienstverlening, kantoren, maatschappelijke voorzieningen, horeca en cultuur en ontspanning) een horecavoorziening met buitenterras te realiseren.

Voor de realisatie van de horecavoorziening met terras is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder op de omliggende bestaande en nieuwe woningen.

5.2 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de omliggende woningen de grenswaarden van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden van 55 dB(A) uit de VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering wordt overschreden ten gevolge van geluidhinder afkomstig uit de inrichting. De hoogste langtijdgemiddelde geluidbelasting bedraagt 55 dB(A) (inclusief onoverdekt terras) en wordt berekend op de nieuwe woning direct boven de horecagelegenheid (woning gebouwdeel D).

5.3 Maximale geluidbelastingen

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de omliggende woningen de grenswaarden van 70 dB(A) uit het Activiteitenbesluit wordt overschreden op basis van de maximale geluidniveaus.

5.4 Indirecte hinder

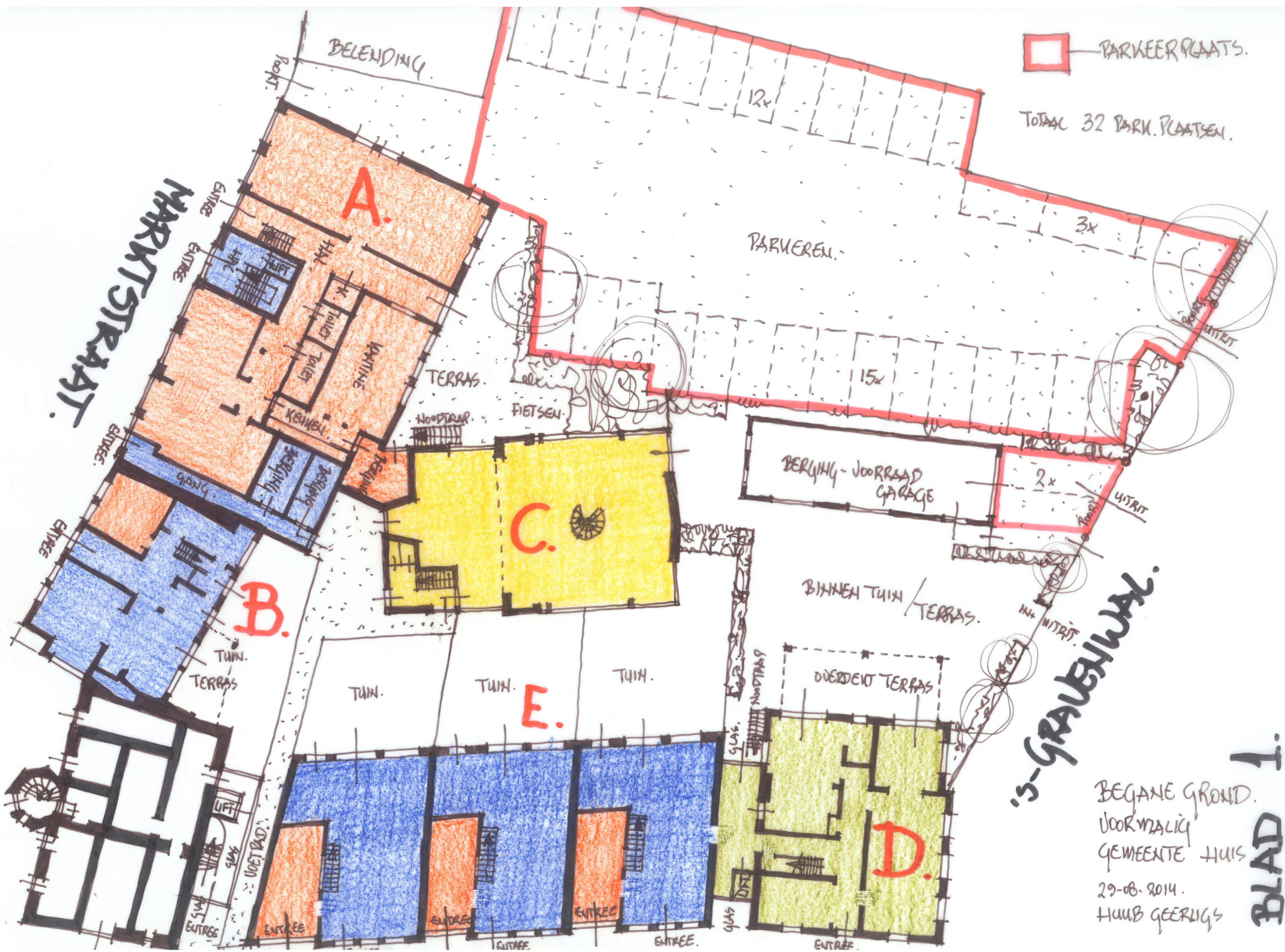
Binnen het vigerende bestemmingsplan zijn dienstverlening, kantoren, maatschappelijke voorzieningen, horeca en cultuur en ontspanning toegestaan. Als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied zal het totaal aantal verkeersbewegingen licht toenemen. Deze toename blijft beperkt, omdat een aantal bestaande functies wordt vervangen door functies met een lagere verkeersaantrekkende werking. Geconcludeerd wordt dat de verkeersbewegingen van het totale plan (inclusief de bezoekers van het terras) reeds zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De verkeersbewegingen van het plan zijn daarmee akoestisch niet herkenbaar. De indirecte hinder vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

5.5 Eindconclusie

Op basis van de berekende geluidniveaus kan worden geconcludeerd dat de optredende geluidbelastingen op deze locatie aanvaardbaar zijn. Vanuit akoestisch oogpunt is er dan ook geen belemmering voor de realisatie van een horecagelegenheid met een terras.

Bijlage A

Situatieschets plangebied



PARKEER PLAATS.
 TOTAAL 32 PARK. PLAATSEN.

MARIJTSRAAT.

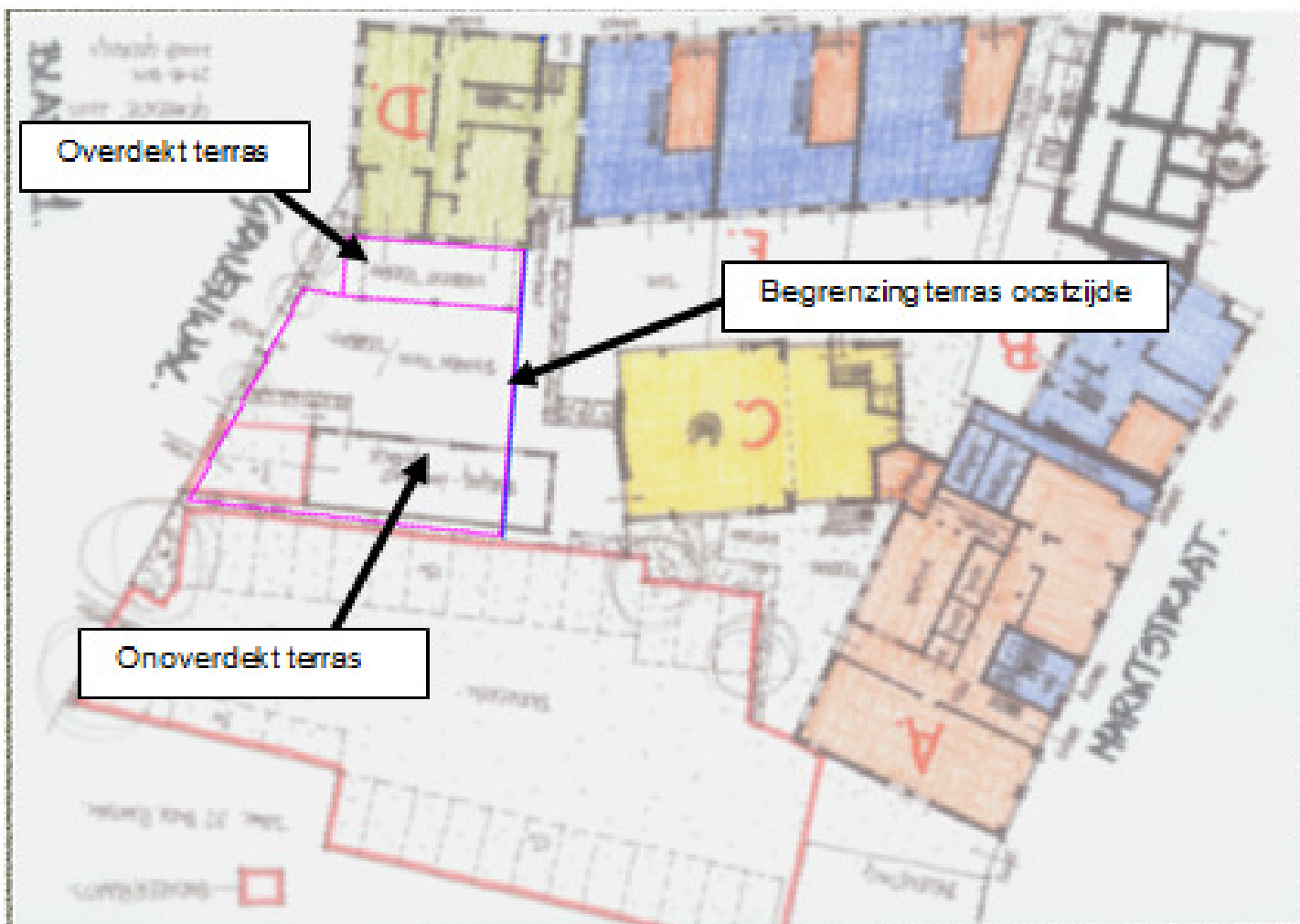
S-GRAVENHAAK.

BEGANE GROND.
 VOORMALIG
 GEMEENTE HUIS
 29-08-2014.
 HUMB GEERLIGS

BLAD 1.

Bijlage B

Overzichtstekening 1: Begrenzing terras



Bijlage C

Berekeningen afstralende geveldelen

BEPALING HALNIVEAU

	Bronvermogeniveau Lw										Tb		
	dB(A)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	uur	%	dB
Pratende mensen 48 m ²	73,6	-99,0	-99,0	58,3	33,8	68,5	69,5	66,4	61,5	54,4	12	100,0	0,0
	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	1,0	-20,0
	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	1,0	-20,0
	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	1,0	-20,0
	9,5	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,0	-20,0

Bedrijfsduur gecorrigeerd halniveau (T = 0,8 s)
 V= 144 m³ A= 30 10log(4/A)= -8,8

	Halniveau									
	dB(A)	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Overdekt terras	64,8	-107,8	-107,8	49,5	25,0	59,7	60,7	57,6	52,7	45,6
	-19,2	-28,7	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8
	-19,2	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8
	-19,2	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8
	-19,2	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8
TOTAAL	64,8	-22,7	-22,7	49,5	25,0	59,7	60,7	57,6	52,7	45,6

Methode II.7

Projectnummer: 140400
 Bedrijf: Voormalig gemeentehuis 's-Heerenberg

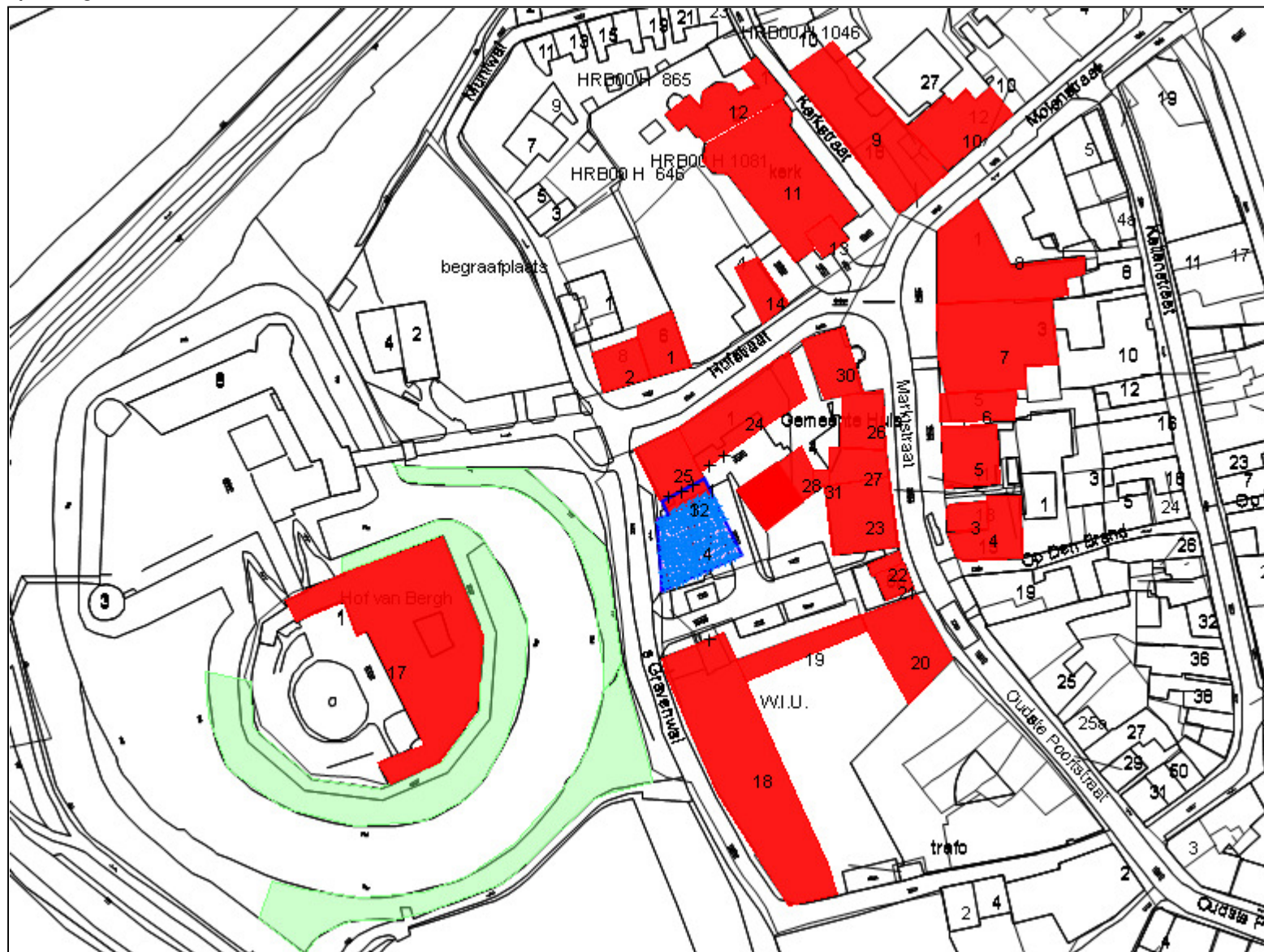
Bronnummer:		50-54		Bronnaam: open zijde overdekt terras										
Methode II.7														
Frequentie		[Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal		
Omschrijving hoofdconstructie: -----														
Materiaal														
	nr.	0	S ₁ : 7,2	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0		
	nr.	0	S _{handmatig} : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0		
			S _{totaal} : 7,2	[m ²]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R _S				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
L _p				[dB(A)]	-22,7	-22,7	49,5	25,0	59,7	60,7	57,6	45,6	64,8	
10 log(S)				[dB]	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6		
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
L_{WR}				[dB(A)]	-17,1	-17,2	55,1	30,6	65,3	66,3	63,2	58,3	51,2	70,4

Bijlage D

Overzichtstekening 2: Grafische weergave rekenmodel

SAB, Arnhem

project Locatie gemeentehuis 's-Heerenberg
opdrachtgever Gemeente Montfortland

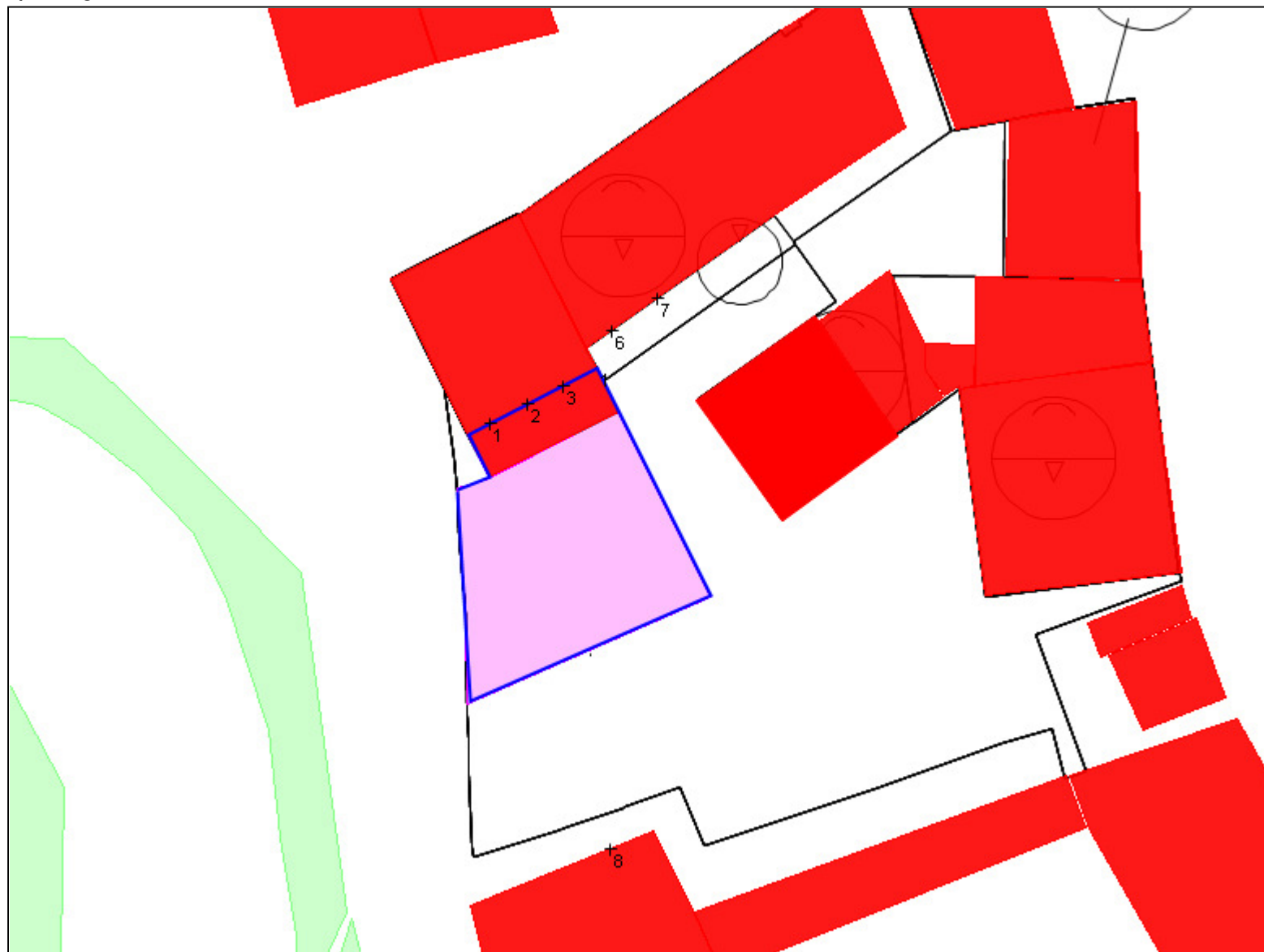


- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - gebouw
 - bebouwing
 - hulplijn
 - + bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 2a
Grafische weergave model
Objecten

SAB, Arnhem

project Locatie gemeentehuis 's-Heerenberg
opdrachtgever Gemeente Montfortland



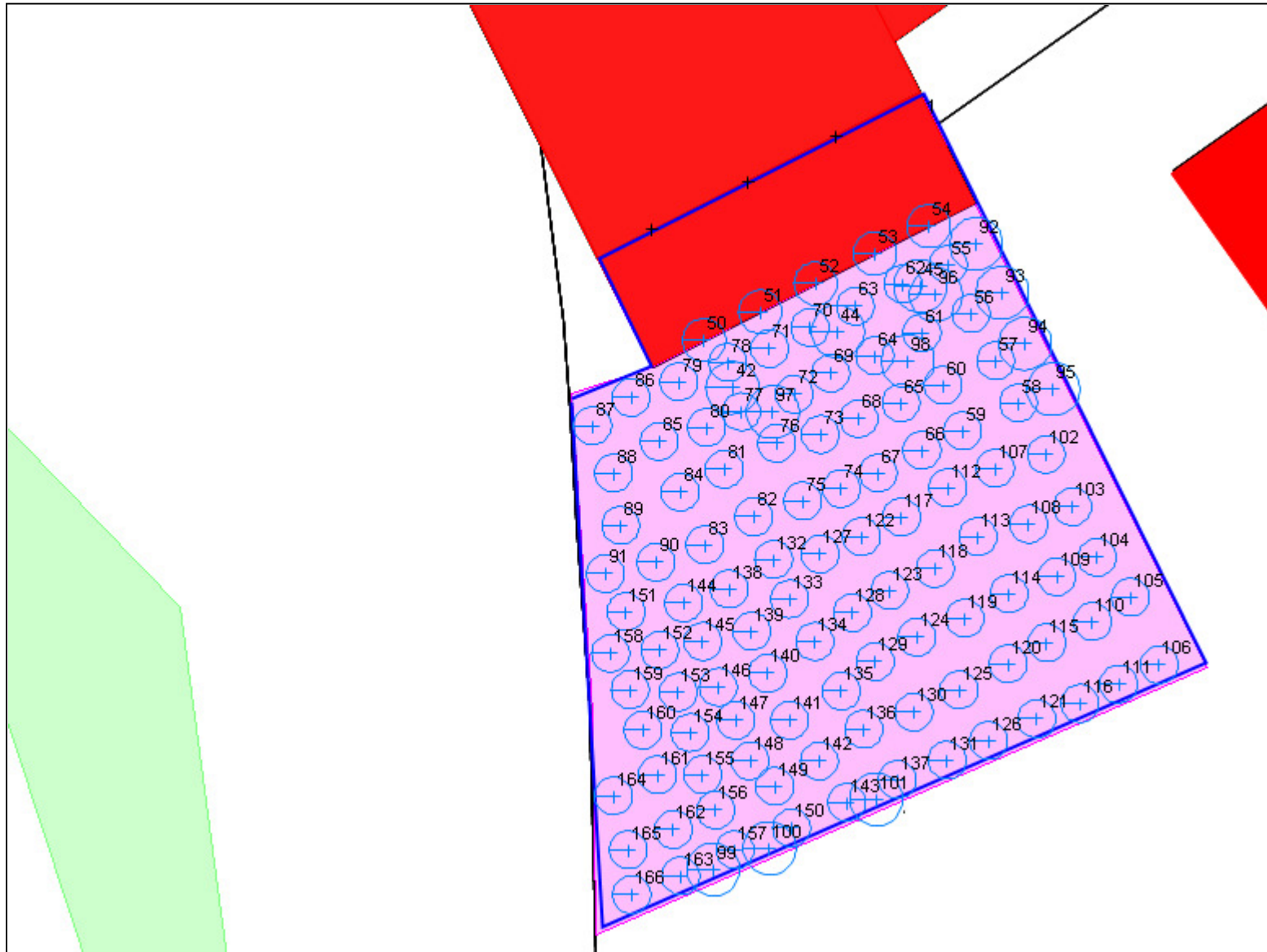
- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - gebouw
 - bebouwing
 - hulplijn
 - +** waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 2b
Grafische weergave model
immissiepunten



SAB, Arnhem

project Locatie gemeentehuis 's-Heerenberg
opdrachtgever Gemeente Montfortland



- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - gebouw
 - bebouwing
 - hulplijn
 - + bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 2c
Grafische weergave model
bronnen



SAB, Arnhem

project Locatie gemeentehuis 's-Heerenberg
opdrachtgever Gemeente Montfortland



- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - gebouw
 - bebouwing
 - + bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 2d
Grafische weergave model
overdekt terras



Bijlage E

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Locatie gemeentehuis 's-Heerenberg
 opdrachtgever: Gemeente Montfortland
 adviseur: KERK
 databaseversie: 851
 situatie: eerste situatie
 uitsnede: Industrielawaai overdekt+onoverdekt

omschrijving

rekenhart:

10.32 18.11.2011

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

07-01-2015

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

10:09

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

jaargetijde zomer:

opmerking

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk	
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl			il
1	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	13.0	0.0	36		80	
2	13.0	0.0	33		80	
3	13.0	0.0	27		80	
4	13.0	0.0	54		80	
5	12.0	0.0	41		80	
6	3.0	0.0	44		80	
7	14.0	0.0	79		80	
8	12.0	0.0	82		80	
9	12.0	0.0	100		80	
10	14.0	0.0	57		80	
11	14.0	0.0	96		80	
12	14.0	0.0	67		80	
13	30.0	0.0	23		80	
14	12.0	0.0	35		80	
17	18.0	0.0	168		80	
18	10.0	0.0	162		80	
19	3.0	0.0	69		80	
20	10.0	0.0	68		80	
21	11.0	0.0	22		80	
22	3.0	0.0	19		80	
23	12.0	0.0	50		80	
24	12.0	0.0	77		80	
25	12.0	0.0	40		80	
26	17.5	0.0	38		80	
27	12.0	0.0	30		80	
28	0.0	0.0	23		80	
30	12.0	0.0	42		80	
31	5.0	0.0	13		80	
32	3.0	0.0	27		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel	
																	Lden	Letm
1	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel D		gevel					totaal (0)	1	5.0	50.18	50.19	44.17	52.88	55.19	52.88	55.19
2	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel D		gevel					totaal (0)	1	8.5	49.81	49.82	43.81	52.52	54.82	52.52	54.82
3	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel D		gevel					totaal (0)	1	8.5	49.61	49.62	43.61	52.32	54.62	52.32	54.62
6	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel E		gevel					totaal (0)	1	1.5	41.32	41.34	35.35	44.04	46.34	44.04	46.34
7	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel E		gevel					totaal (0)	1	5.0	44.91	44.92	38.91	47.62	49.92	47.62	49.92
8	0.0	0.0 Appartementen 's-Gravenwal		gevel					totaal (0)	1	8.5	44.98	44.99	38.98	47.69	49.99	47.69	49.99
									totaal (0)	1	1.5	47.30	47.31	41.29	50.00	52.31	50.00	52.31
									totaal (0)	1	4.5	47.53	47.53	41.52	50.23	52.53	50.23	52.53
									totaal (0)	1	7.5	47.32	47.32	41.31	50.02	52.32	50.02	52.32

Terreinelementen

nr	zgem	mgem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	0.0	20	---	
4	0.0	0.0	59	---	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	182	80.0	
2	356	80.0	
3	263	80.0	

Projectgegevens

projectnaam: Locatie gemeentehuis 's-Heerenberg
opdrachtgever: Gemeente Montfortland
adviseur: KERK
databaseversie: 851
situatie: eerste situatie
uitsnede: Industrielawaai overdekt

omschrijving

rekenhart:

10.32 18.11.2011

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

07-01-2015

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

10:10

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

jaargetijde zomer:

opmerking

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk	
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl			il
1	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	13.0	0.0	36		80	
2	13.0	0.0	33		80	
3	13.0	0.0	27		80	
4	13.0	0.0	54		80	
5	12.0	0.0	41		80	
6	3.0	0.0	44		80	
7	14.0	0.0	79		80	
8	12.0	0.0	82		80	
9	12.0	0.0	100		80	
10	14.0	0.0	57		80	
11	14.0	0.0	96		80	
12	14.0	0.0	67		80	
13	30.0	0.0	23		80	
14	12.0	0.0	35		80	
17	18.0	0.0	168		80	
18	10.0	0.0	162		80	
19	3.0	0.0	69		80	
20	10.0	0.0	68		80	
21	11.0	0.0	22		80	
22	3.0	0.0	19		80	
23	12.0	0.0	50		80	
24	12.0	0.0	77		80	
25	12.0	0.0	40		80	
26	17.5	0.0	38		80	
27	12.0	0.0	30		80	
28	0.0	0.0	23		80	
30	12.0	0.0	42		80	
31	5.0	0.0	13		80	
32	3.0	0.0	27		80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag										
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	s	dag	avond	nacht	h	dag	avond	nacht	%	dag	avond	nacht
42	Stemgeluid Terras	vrij(>0.5m	1.5	A	0	360	8.5	34.5	58.5	73.5	81.5	81.5	79.5	67.5	49.5	86.0	1.0	1.0	1.0	s	--	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
44	Stemgeluid Terras	vrij(>0.5m	1.5	A	0	360	8.5	34.5	58.5	73.5	81.5	81.5	79.5	67.5	49.5	86.0	1.0	1.0	1.0	s	--	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
45	Stemgeluid Terras	vrij(>0.5m	1.5	A	0	360	8.5	34.5	58.5	73.5	81.5	81.5	79.5	67.5	49.5	86.0	1.0	1.0	1.0	s	--	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
50	Stemgeluid overdekt	wand	2.0	A	0	360	--	--	55.1	30.6	65.3	66.3	63.2	58.3	51.2	70.4	12.000	4.000	2.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
51	Stemgeluid overdekt	wand	2.0	A	0	360	--	--	55.1	30.6	65.3	66.3	63.2	58.3	51.2	70.4	12.000	4.000	2.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
52	Stemgeluid overdekt	wand	2.0	A	0	360	--	--	55.1	30.6	65.3	66.3	63.2	58.3	51.2	70.4	12.000	4.000	2.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
53	Stemgeluid overdekt	wand	2.0	A	0	360	--	--	55.1	30.6	65.3	66.3	63.2	58.3	51.2	70.4	12.000	4.000	2.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
54	Stemgeluid overdekt	wand	2.0	A	0	360	--	--	55.1	30.6	65.3	66.3	63.2	58.3	51.2	70.4	12.000	4.000	2.000	h	--	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel	
																	Lden	Letm
1	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel D		gevel					totaal (0)	1	5.0	42.40	42.41	36.39	45.10	47.41	45.10	47.41
2	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel D		gevel					totaal (0)	1	8.5	39.52	39.56	33.58	42.26	44.56	42.26	44.56
3	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel D		gevel					totaal (0)	1	8.5	40.15	40.18	34.21	42.89	45.18	42.89	45.18
6	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel E		gevel					totaal (0)	1	1.5	36.28	36.28	30.26	38.98	41.28	38.98	41.28
7	0.0	0.0 Nieuwe woning gebouwdeel E		gevel					totaal (0)	1	5.0	35.74	35.74	29.72	38.44	40.74	38.44	40.74
8	0.0	0.0 Appartementen 's-Gravenwal		gevel					totaal (0)	1	8.5	33.93	33.95	27.95	36.65	38.95	36.65	38.95
									totaal (0)	1	1.5	41.84	41.84	35.82	44.54	46.84	44.54	46.84
									totaal (0)	1	4.5	42.16	42.16	36.15	44.86	47.16	44.86	47.16
									totaal (0)	1	7.5	42.09	42.10	36.08	44.79	47.10	44.79	47.10

Terreinelementen

nr	zgem	mgem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	0.0	20	---	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	182	80.0	
2	356	80.0	
3	263	80.0	

Bijlage F

Geluidbelastingen, in tabelvorm

datum: 7 januari 2015

Langtijdgemiddelde en maximale geluidsbelasting, in tabelvorm

Adres	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte	Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen in dB(A)				Maximale geluidsbelastingen in dB(A)			
			van de verschillende perioden			Letmaal	dag- periode	avond- periode	nacht- periode	Letmaal
			dag	avond	nacht	(Lar,Lt)				(Lmax,etmaal)
Overdekt terras										
Nieuwe woning gebouwdeel D	1	5	42,40	42,41	36,39	47,41	52,58	52,58	52,58	52,58
Nieuwe woning gebouwdeel D	1	8,5	39,52	39,56	33,58	44,56	57,75	57,75	57,75	57,75
Nieuwe woning gebouwdeel D	2	5	43,29	43,30	37,28	48,30	52,26	52,26	52,26	52,26
Nieuwe woning gebouwdeel D	2	8,5	40,15	40,18	34,21	45,18	57,76	57,76	57,76	57,76
Nieuwe woning gebouwdeel D	3	5	42,90	42,90	36,88	47,90	51,84	51,84	51,84	51,84
Nieuwe woning gebouwdeel D	3	8,5	39,86	39,89	33,91	44,89	57,37	57,37	57,37	57,37
Nieuwe woning gebouwdeel E	6	1,5	36,28	36,28	30,26	41,28	40,96	40,96	40,96	40,96
Nieuwe woning gebouwdeel E	6	5	35,74	35,74	29,72	40,74	45,72	45,72	45,72	45,72
Nieuwe woning gebouwdeel E	6	8,5	34,14	34,16	28,16	39,16	50,98	50,98	50,98	50,98
Nieuwe woning gebouwdeel E	7	1,5	35,03	35,03	29,01	40,03	39,11	39,11	39,11	39,11
Nieuwe woning gebouwdeel E	7	5	34,91	34,91	28,90	39,91	43,32	43,32	43,32	43,32
Nieuwe woning gebouwdeel E	7	8,5	33,93	33,95	27,95	38,95	48,56	48,56	48,56	48,56
Appartementen 's-Gravenwal	8	1,5	41,84	41,84	35,82	46,84	49,65	49,65	49,65	49,65
Appartementen 's-Gravenwal	8	4,5	42,16	42,16	36,15	47,16	50,11	50,11	50,11	50,11
Appartementen 's-Gravenwal	8	7,5	42,09	42,10	36,08	47,10	50,01	50,01	50,01	50,01
Grenswaarde uit Activiteitenbesluit			50	45	40	50	70	65	60	

Adres	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte	Langtijdgemiddelde geluidsbelastingen in dB(A)				Maximale geluidsbelastingen in dB(A)			
			van de verschillende perioden			Letmaal	dag- periode	avond- periode	nacht- periode	Letmaal
			dag	avond	nacht	(Lar,Lt)				(Lmax,etmaal)
Overdekt terras										
Nieuwe woning gebouwdeel D	1	5	50,18	50,19	44,17	55,19	54,69	54,69	54,69	54,69
Nieuwe woning gebouwdeel D	1	8,5	49,81	49,82	43,81	54,82	57,75	57,75	57,75	57,75
Nieuwe woning gebouwdeel D	2	5	49,95	49,95	43,94	54,95	55,48	55,48	55,48	55,48
Nieuwe woning gebouwdeel D	2	8,5	49,61	49,62	43,61	54,62	57,76	57,76	57,76	57,76
Nieuwe woning gebouwdeel D	3	5	49,42	49,42	43,41	54,42	56,59	56,59	56,59	56,59
Nieuwe woning gebouwdeel D	3	8,5	49,09	49,10	43,09	54,10	57,64	57,64	57,64	57,64
Nieuwe woning gebouwdeel E	6	1,5	41,32	41,34	35,35	46,34	57,27	57,27	57,27	57,27
Nieuwe woning gebouwdeel E	6	5	44,91	44,92	38,91	49,92	56,74	56,74	56,74	56,74
Nieuwe woning gebouwdeel E	6	8,5	45,33	45,34	39,34	50,34	55,44	55,44	55,44	55,44
Nieuwe woning gebouwdeel E	7	1,5	42,94	42,95	36,95	47,95	56,12	56,12	56,12	56,12
Nieuwe woning gebouwdeel E	7	5	44,45	44,46	38,45	49,46	55,71	55,71	55,71	55,71
Nieuwe woning gebouwdeel E	7	8,5	44,98	44,99	38,98	49,99	54,65	54,65	54,65	54,65
Appartementen 's-Gravenwal	8	1,5	47,30	47,31	41,29	52,31	53,02	53,02	53,02	53,02
Appartementen 's-Gravenwal	8	4,5	47,53	47,53	41,52	52,53	52,86	52,86	52,86	52,86
Appartementen 's-Gravenwal	8	7,5	47,32	47,32	41,31	52,32	52,43	52,43	52,43	52,43
Richtwaarde uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009"			55	50	45	55	70	65	60	