

AKOESTISCH ONDERZOEK GELUIDWERING GEVELS

**Doesburgseweg 16
Zevenaar**

25052

ancoor

RAPPORT

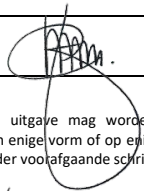
Akoestisch onderzoek geluidwering gevels

projectlocatie
Doesburgseweg 16
Zevenaar

opdrachtgever
Bouwkundig Teken- en Adviesbureau Van Vugt
Koningsweg 5e
6942 NV Didam



ANCOOR
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
Telefoon: 06 – 51 82 06 61
Email: info@ancoor.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 25052, Versie 1.0		<i>Status:</i> - DEFINITIEF -
<i>Projectleider:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 	<i>Rapportdatum:</i> 17-5-2019

© ANCOOR Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek.....	1-1
1.1 Aanleiding van het onderzoek.....	1-1
1.2 Doelstelling onderzoek.....	1-1
1.3 Reikwijdte onderzoek.....	1-1
2. Uitgangspunten.....	2-1
2.1 Algemeen	2-1
2.2 Eisen karakteristieke geluidwering.....	2-1
2.3 Eisen ventilatietoever.....	2-1
2.4 Verwachte gevelbelasting	2-1
2.5 Grenswaarden	2-2
3. Berekeningswijze geluidswering gevels.....	3-1
3.1 Rekenmethode	3-1
3.2 Isolatie- en correctiewaarden	3-1
4. Geluidwerende voorzieningen	4-1
4.1 Algemeen	4-1
4.2 Overzicht bouwkundige voorzieningen	4-1
4.2.1 Algemeen.....	4-1
4.3 Toelichting geluidwerende voorzieningen	4-1
4.3.1 Metselwerkconstructie.....	4-1
4.3.2 Platte daken.....	4-2
4.3.3 Kozijnen	4-2
4.3.4 Beglazing.....	4-2
4.3.5 Kierdichting	4-2
4.3.6 Naadafwerking en beglazingswijze.....	4-2
4.3.7 Hang- en sluitwerk.....	4-2
4.4 Uitvoering.....	4-3
5. Ventilatievoorzieningen	5-1
5.1 Algemeen	5-1
6. Samenvatting en conclusie.....	6-1
6.1 Samenvatting.....	6-1
6.2 Conclusie	6-1
6.3 Aanbeveling.....	6-1

Bijlagen

01	Regionale en lokale situering
02	Plattegronden en gevels
03	Rekenbladen per geluidgevoelige ruimte
04	Samenvatting akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
05	Productbladen
06	Samenvatting aan te brengen akoestische voorzieningen



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Bouwkundig Teken- en Adviesbureau Van Vugt te Didam, is door ANCOOR een akoestisch onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwerende voorzieningen ten gevolge van het optredende wegverkeerslawaai afkomstig van het wegverkeer uit de directe omgeving ter plaatse van een te bouwen Crematorium aan de Doesburgseweg 16 te Zevenaar. Hierbij zou de eventuele akoestische emissie afkomstig van het wegverkeer, zonder dat hiervoor eventuele voorzieningen worden getroffen, een beperking van het gebruik van met name de als 'Stilteruimten' aangemerkte ruimten.

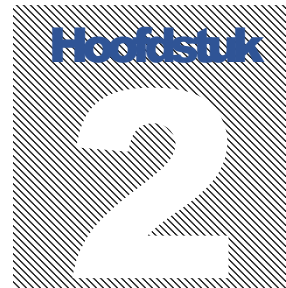
1.2 Doelstelling onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de karakteristieke geluidswering ter plaatse van de diverse als 'Stilteruimten' aangemerkte ruimten binnen het Crematorium als gevolg van de optredende geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeerslawaai. Hoewel er op grond van het gestelde in artikel 3.2 'Geluid van buiten' van het Bouwbesluit, behoudens de eis dat de karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ in alle situaties ten minste 20 dB dient te bedragen, geen concrete eisen gesteld zijn aan het benodigde binnenniveau gesteld. Op basis van de hoogte van de optredende gevelbelastingen als gevolg van het wegverkeer, is het wel raadzaam om na te gaan welke akoestische voorzieningen er eventueel getroffen zouden kunnen worden om het binnenniveau ter plaatse van de genoemde ruimten zodanig te beschermen tegen geluid van buiten, dat de 'Stilteruimten' en de Koffiekamers ook als zodanig gebruikt zouden kunnen worden.

1.3 Reikwijdte onderzoek

Bij het opstellen van het onderzoek en het opnemen van de toe te passen materialen en constructies, zijn wij ervan uitgegaan dat de voorzieningen, zoals deze in het rapport worden genoemd, worden aangebracht conform de daartoe voorgeschreven wijze en de hiervoor geldende regelgeving en werkinstructies.

De uitvoering van werkzaamheden door ANCOOR vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar geluidwerende voorzieningen aan gevelconstructies plaats. ANCOOR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het niet op een juiste wijze aanbrengen van geadviseerde voorzieningen.



2. Uitgangspunten

2.1 Algemeen

De bouwkundige gegevens alsmede de situering van de inrichting zijn ontleed aan de door de opdrachtgever verstrekte gegevens en uitgangspunten:

- Bestektekening, projectnummer 17VO1, blad 2B en 3, d.d. 18-12-2018;
- gevoerd overleg met de opdrachtgever.

In bijlage 01 is de situering van het Crematorium weergegeven, terwijl in bijlage 02 de indeling en de gevels hier van.

2.2 Eisen karakteristieke geluidwering

De geluidsdosis bij wegverkeerslawaaï wordt in de Wet geluidhinder uitgedrukt als L_{den} en de eenheid is dB. L_{den} is een energetische middeling van de geluidswaarden in de dag-, avond- en nachtperiode. Voor de bepaling van de karakteristieke geluidswering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructies is ter plaatse van de 'Stilteruimten' en de Koffiekamers uitgegaan van een binnenniveau van maximaal 33 dB.

Als 'Stilteruimten' zijn aangemerkt:

- De Familiekamers 1 tot en met 4, 1.25 tot en met 1.28;
- De huiskamer met Keuken, 1.22 en 1.23;
- De Ontvangstruimte, 1.03;
- De Aula, 1.09.

Conform het gestelde in het Bouwbesluit dient een uitwendige scheidingsconstructie ter plaatse van verblijfsgebieden overeenkomstig de in de NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie, ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en het bovengenoemde binnenniveau met een minimum van 20 dB.

2.3 Eisen ventilatietoevoer

De 'Stilteruimten' en de Koffiekamers worden allen voorzien van een balansventilatie. Derhalve is er in de uitgewerkte berekeningen geen rekening gehouden met ventilatievoorzieningen in de betreffende gevels.

2.4 Verwachte gevelbelasting

De gevelbelasting wordt veroorzaakt door het verkeer op de A12, de Doesburgseweg en de Nieuwe Steeg. De te verwachten geluidsbelastingen vanwege het wegverkeer op de gevels van het te bouwen Crematorium zijn berekend in een door ons bureau d.d. 15-5-2019 onder kenmerk 25051, Versie 1.0 opgesteld akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï. De uitkomsten van dit onderzoek zijn samengevat in de onderstaande tabel opgenomen.

UITGANGSPUNTEN

Tabel 2-1: Optredende geluidsbelastingen wegverkeer weg.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Voorkeurswaarde	Lden berekend	Lden Afgerond	Overschrijding
TP01_A	Toetspunt 01	1,5	48,0	60,1	60	12,1
TP02_A	Toetspunt 02	1,5	48,0	58,5	59	10,5
TP03_A	Toetspunt 03	1,5	48,0	50,4	50	2,4
TP04_A	Toetspunt 04	1,5	48,0	45,1	45	-2,9
TP05_A	Toetspunt 05	1,5	48,0	52,0	52	4,0
TP06_A	Toetspunt 06	1,5	48,0	55,0	55	7,0
TP07_A	Toetspunt 07	1,5	48,0	54,2	54	6,2
TP08_A	Toetspunt 08	1,5	48,0	58,3	58	10,3
TP09_A	Toetspunt 09	6,0	48,0	58,4	58	10,4
TP10_A	Toetspunt 10	6,0	48,0	58,4	58	10,4
TP11_A	Toetspunt 11	6,0	48,0	49,8	50	1,8

In het bovenstaande overzicht is L_{den} niet gecorrigeerd.

Voor de situering van de beoordelingspunten wordt verwezen naar bijlage 04. De geluidsbelasting is bepaald volgens de in Nederland genormaliseerde meet- en rekenmethode.

2.5 Grenswaarden

Ingevolge artikel 3.2 van het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en de waarde voor het ter plaatse vereiste geluidsniveau binnen de betreffende ruimten. De karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ dient in alle situaties ten minste 20 dB te bedragen. Een Crematorium wordt aangemerkt als een ruimte voor (andere) Bijeenkomstfuncties, waarvoor geen concrete grenswaarden voor het binnenniveau zijn vastgesteld.



3. Berekeningswijze geluidswering gevels

3.1 Rekenmethode

Conform het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidswering van de gevel te worden bepaald conform de NEN 5077. De NEN 5077 verwijst voor het bepalen van de geluidswering G_A naar de NEN-EN-ISO 717-1, waarbij het standaard referentiespectrum wordt gehanteerd dat kenmerkend is voor het geluid van de werkelijke bron. Voor een Nederlandse vertaling van de NEN-EN-ISO 717-1 wordt in de NEN 5077 verwezen naar de NPR 5079.

De berekening van de geluidwerende voorzieningen is uitgevoerd conform de Rekenmethode Geluidswering Grote Gemeenten 1997, van de Intergemeentelijke werkgroep Bouwfysica Grote Gemeenten, 15 mei 1997. Hierbij wordt uitgegaan van het standaardspectrum voor verkeerslawaai / buitengeluid, verdeeld volgens:

Tabel 3-1: Standaardspectrum wegverkeerslawaai / buitengeluid

Octaafband	[Hz]	125	250	500	1000	2000
Ci,weg	[dB]	-14	-10	-6	-5	-7

Voor de gebruikte invoerwaarden en rekenvariabelen wordt verwezen naar de bijgaande rekenbladen in bijlage 04.

3.2 Isolatie- en correctiewaarden

De isolatiewaarden van de geveldelen zijn, afkomstig uit 'Verkeerslawaai en Woningen', een uitgave van het Bouwcentrum, de herziene uitgave van VROM, de Rekenmethode GGG 97 van de Intergemeentelijke werkgroep bouwfysica voor grote Gemeenten, de 'Herziening Rekenmethode Geluidswering gevels' uit 1989 of van laboratoriumwaarden van leveranciers. Laboratoriumwaarden zijn in de berekening gecorrigeerd met -1,5 dB.

Correctiefactoren bij ventilatie-openingen voor de invloed van de plaats in de gevel en de invalrichting van het geluid zijn eveneens ontleend aan de NPR 5272.

4. Geluidwerende voorzieningen

4.1 Algemeen

In bijlage 02 zijn de plattegronden en de gevelaanzichten bijgevoegd. In bijlage 03 zijn de berekeningen van de gevelisolatie weergegeven, waarin voor elke berekening een overzicht is gegeven van de per gevel ingevoerde geveldelen. In bijlage 05 zijn, voor zover dit van toepassing is, de productdocumenten bijgevoegd van geluidwerende constructies dan wel voorzieningen. Ter verduidelijking is in bijlage 06 een samenvatting opgenomen van de aan te brengen akoestische voorzieningen per geluidgevoelige ruimte.

Als uitgangspunt van dit akoestische onderzoek is uitgegaan van de materialen die de opdrachtgever, voor zover dit mogelijk is, wenst toe te passen. Daar waar dit vanwege akoestische eigenschappen noodzakelijk is, is hiervan afgeweken.

In dit hoofdstuk wordt een voorstel van de toe te passen geluidwerende voorzieningen besproken. Allereerst wordt een overzicht gegeven van de bouwkundige constructies. Vervolgens wordt in tabelvorm de toe te passen beglazing en ventilatievoorziening beschreven.

4.2 Overzicht bouwkundige voorzieningen

4.2.1 Algemeen

Per gevel wordt in deze paragraaf een overzicht gegeven van de toe te passen geluidwerende beglazing. In paragraaf 4.3 wordt vervolgens een toelichting gegeven op alle toegepaste voorzieningen. In bijlage 03 zijn de maatgevende rekenbladen opgenomen

Tabel 4-1: Geluidwerende voorzieningen.

Gebouw	Ruimtecode	Benaming ruimte	Gevel	Beglazing	Kierdichting
Crematorium	1.25	Familiekamer 1	Voorgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
			L. Zijgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
	1.26	Familiekamer 2	L. Zijgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
	1.27	Familiekamer 3	L. Zijgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
	1.28	Familiekamer 4	L. Zijgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
	1.22/1.23	Huiskamer/Keuken	Voorgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
			R. Zijgevel	-	-
	1.03	Ontvangstruimte	Voorgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
			R. Zijgevel	Thermobel 10-15-6 o.g.	-
	1.09	Aula	Voorgevel	-	-
			Achtergevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	-
	1.05	Koffiekamer 1	Voorgevel	Thermobel 10-15-6 o.g.	Dubbel
			R. Zijgevel	Thermobel 10-15-6 o.g.	-
	1.07	Kofiekamer 2	R. Zijgevel	Thermobel 10-15-6 o.g.	Dubbel
			Achtergevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	-

4.3 Toelichting geluidwerende voorzieningen

4.3.1 Metselwerkconstructie

Bij de berekening is voor de metselwerkconstructie van de volgende isolatiewaarde uitgegaan:

- Buitengeluid-gewogen isolatie: $R_{A,V}$ (wegverkeer) : 49.3 dB(A); voor een steenachtige spouwmuur met minerale wol in de spouw. De massa bedraagt ca. 400 kg/m².

4.3.2 Platte daken

Voor de platte daken zijn wij er bij de uitwerking van de berekeningen van uitgegaan dat de invloed van de geluidbelasting door de dakconstructie, bestaande uit kanaalplaatvloer, op het binnenniveau nihil is. Te meer omdat deze conform het gestelde in het Bouwbesluit reeds een geluidwering dient te bezitten van 20 dB en de optredende geluidbelastingen evenwijdig aan de invalshoek van het geluid verder zorgdraagt voor een reductie van 7 dB of meer. In de berekeningen is derhalve de invloed van de optredende geluidbelasting afkomstig van de dakconstructie, als nihil ingevoerd.

4.3.3 Kozijnen

Bij de berekeningen is voor de houten kozijnen van de volgende isolatiewaarde uitgegaan:

- Buitengeluid-gewogen isolatie: $R_{A,V}$ (wegverkeer): 33,4 dB(A); voor een aluminium kozijn met een dubbele aanslag.

4.3.4 Beglazing

Bij de berekeningen is voor de toe te passen beglazing van de volgende isolatiewaarde uitgegaan:

- Dubbelglas met een ruit van 6 en 4 mm waartussen een spouw van 15 mm [6/15/4 mm]. Buitengeluid-gewogen isolatie: $R_{A,V}$ (wegverkeer): 31,0 dB(A).
- Dubbelglas met een ruit van 10 en 6 mm waartussen een spouw van 15 mm [10/15/6 mm]. Buitengeluid-gewogen isolatie: $R_{A,V}$ (wegverkeer): 34,0 dB(A).

Afwijkende glasconstructies zijn toegestaan mits voldaan wordt aan de vereiste geluidisolatiewaarde na aftrek van een laboratoriumcorrectie van 1,5 dB.

4.3.5 Kierdichting

Bij de berekeningen is voor de kierdichting het volgende aangehouden:

- Dubbel kierdichting: kierdichtingsklasse 1 van 45,5 dB(A), hetgeen impliceert een goede dubbele dichting, bestaande uit een O-profiel met een indrukking van ten minste 3,5 mm.

Naast een accurate werkwijze zijn hierbij de volgende punten van belang:

- De kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift van de fabrikant te worden aangebracht, waarbij met name de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen;

Voor de overige gevelvlakken zijn de in 'Rekenmethode GGG 97' vermelde kiertermen aangehouden.

4.3.6 Naadafwerking en beglazingswijze

Alle aansluitingen van kozijnen op gevels dienen luchtdicht te worden afgewerkt middels kit of een schuimband voorzien van afdeklát. In de berekeningen is uitgegaan van een nat beglazingssysteem voor de houten kozijnen.

Indien een droog beglazingssysteem wordt toegepast, waarbij sprake is van een rondom aansluitende kunststofstrip, dan wordt reeds voldaan aan de akoestische eisen betreffende de naden rondom de ramen.

4.3.7 Hang- en sluitwerk

De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden

BEREKENINGEN

toegepast, dat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Daartoe dient op de ramen ten minste een tweekantssluiting (bijvoorbeeld twee raamboompjes met oplopend sluitplaatje) te worden toegepast.

4.4 Uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden met betrekking tot de geluidwerende voorzieningen dient men extra alert te zijn op de toepassing van de juiste materialen en de juiste constructie. Er wordt nogmaals op gewezen om met name aan de kierdichting in de zwaarst belaste gevel(s) extra aandacht en zorg te besteden. Ditzelfde geldt voor het aanbrengen van de ventilatievoorzieningen.



5. Ventilatievoorzieningen

5.1 Algemeen

In de als 'Stilteruimten' aangemerkte vertrekken en in de Kofiekamers is een balansventilatie aanwezig. Dit houdt in dat er voor zowel de luchttoevoer als afvoer gebruik wordt gemaakt van een mechanisch ventilatiesysteem. Hierdoor worden er geen voorzieningen in de gevels toegepast en is het ventilatiesysteem derhalve niet van invloed op de geluidswering van de gevelconstructie.



6. Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

Bijgaande is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de voorgestelde minimaal op te nemen geluidwerende voorzieningen ten gevolge van het wegverkeerslawaai voor een te bouwen Crematorium aan de Doesburgseweg 16 te Zevenaar.

Het doel van het ingestelde onderzoek is het verkrijgen van inzicht in het optredende binnenniveau in de verschillende als 'Stilteruimten' aangemerkte ruimten en de Koffiekamers ten gevolge van het optredende wegverkeerslawaai. Een Crematorium kan worden aangemerkt als gebouw met een (andere) Bijeenkomstfunctie, waarvoor in het Bouwbesluit, met uitzondering van het gestelde dat de schilconstructie een minimale geluidwering dient te bezitten van 20 dB, geen concrete grenswaarden zijn vastgesteld. Voorgesteld wordt om ter plaatse van de 'Stilteruimten' en de Koffiekamers een binnenniveau van 33 dB aan te houden.

6.2 Conclusie

Volgens de uitgangspunten die in de voorgaande hoofdstukken zijn beschreven, is voor de maatgevende 'Stilteruimten' en de Koffiekamers de karakteristieke geluidswering ($G_{a,k}$) berekend. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in tabel 6.1. Tevens staan in deze tabel de voorgestelde minimale karakteristieke geluidswering ($G_{a,k}$ norm [min]) weergegeven, waaraan wordt voorgesteld dat de betreffende gevels zouden moeten voldoen. De uitgebreide berekeningen zijn weergegeven in bijlage 03.

Tabel 6-1: Berekende en minimaal benodigde karakteristieke geluidswering in dB.

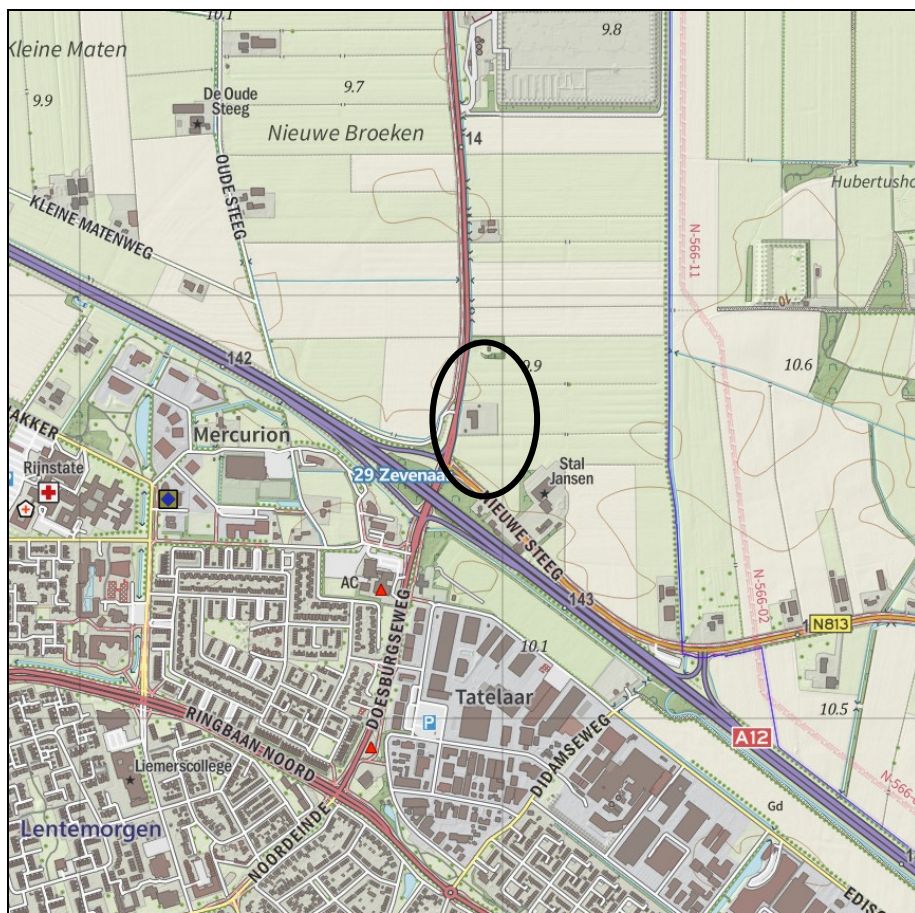
Gebouw	Benaming	Benaming verblijfsruimte	$G_{a,k}$ Norm	$G_{a,k}$ Berekend
Crematorium	1.25	Familiekamer 1	25,00	26,30
	1.26	Familiekamer 2	21,00	25,80
	1.27	Familiekamer 3	21,00	25,80
	1.28	Familiekamer 4	21,00	25,80
	1.22/1.23	Huiskamer/Keuken	27,00	28,80
	1.03	Ontvangstruimte	27,00	29,70
	1.09	Aula		
	1.05	Koffiekamer 1*	27,00	26,30
	1.07	Koffiekamer 2*	26,00	27,70
	* Gezamenlijk berekende	Ga;kr voldoet aan de hieraan gestelde toetswaarde		

Uit de berekeningen blijkt dat de karakteristieke geluidswering van de gevels ter plaatse van de als 'Stilteruimten' aangemerkte vertrekken en de Koffiekamers, volgens de in dit rapport vermelde uitgangspunten, voldoet aan de minimaal hieraan te stellen vereiste karakteristieke geluidswering.

6.3 Aanbeveling

Voor het verkrijgen van de in dit onderzoek berekende binnenniveaus is het van het grootste belang dat tijdens de bouwphase de voorgestelde voorzieningen vakkundig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Hierop dient te worden toegezien.

BIJLAGE 01



Legenda:



= onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

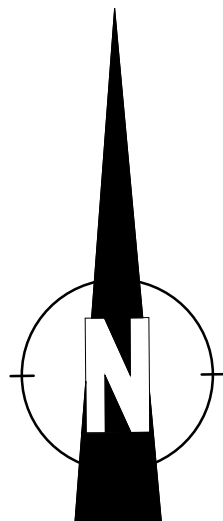
Projectnr. : 25026
 schaal : -
 bijlage : I

Regionale situering
Doesburgseweg 16
Zevenaar



Situatie

Schaal: 1: 1000
Kad. bek.: Gem. Zevenaar
Bestemmingsplan: Buitengebied
Sectie & Nr.: K & 4347
Plaatsen bekend: Zevenaar

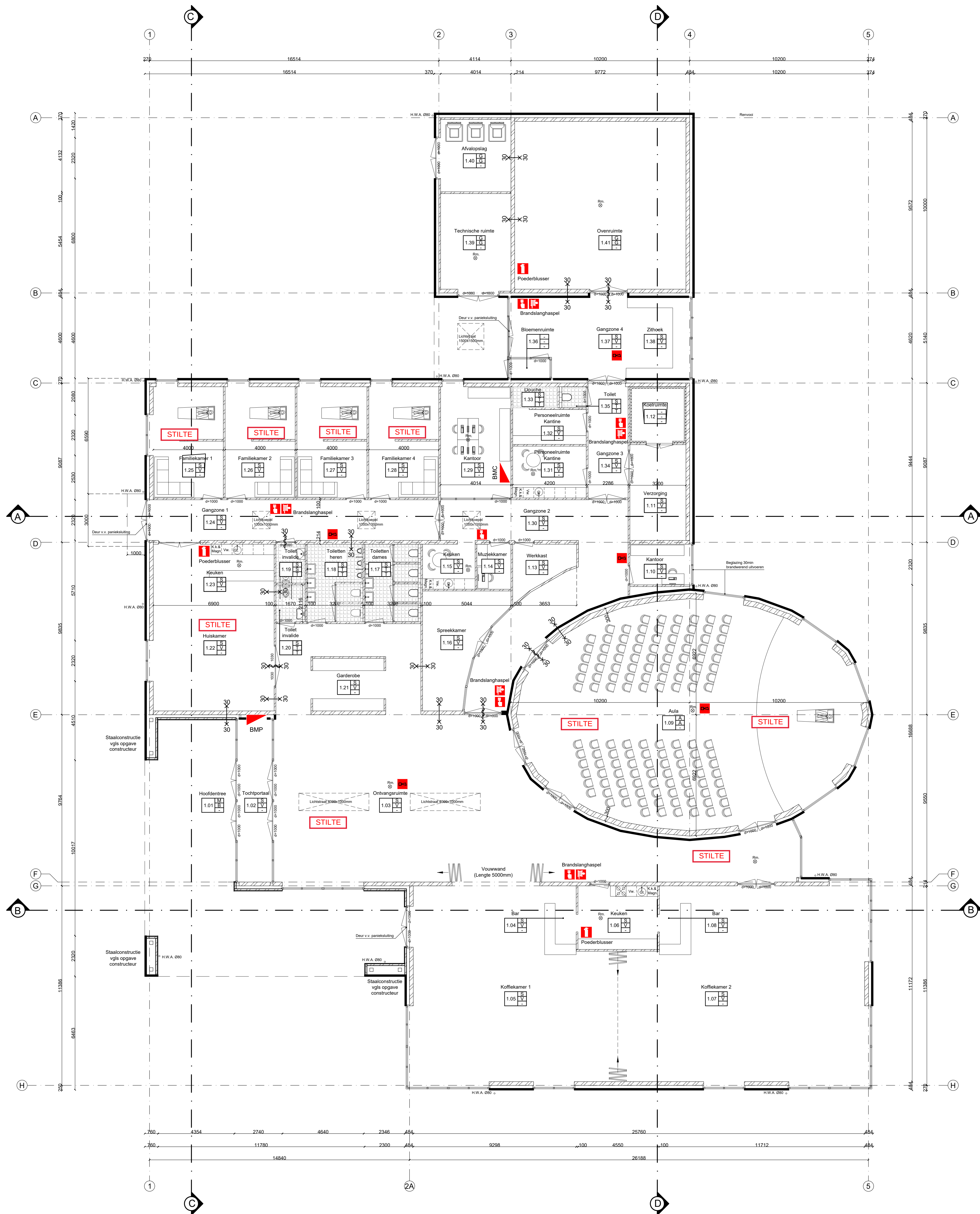


Wijziging(en) :	Gewijzigd:
Wijz. 1.: Aanpassingen n.a.v. brief gemeente 09-08-2018.	1.: 31-08-2018
Wijz. 2.: Aanpassing breedte en positie inrit n.a.v. opmerkingen provincie.	2.: 26-11-2018
Wijz. 3.: Aanpassingen n.a.v. opmerkingen Brandweer Gelderland-Midden.	3.: 03-12-2018
Wijz. 4.:	4.:

Onderdeel : Situatie (Nieuw)	Blad : I.	Werk : I7VOI
Werk : Plan tot nieuwbouw crematorium aan de Doesburgseweg 16, 6902 PN, Zevenaar (Gem. Zevenaar).		
Opdrachtgever : Dhr. E. Haagen, Raadhuisstraat 11, 6942 BE, Didam (Gem. Montferland).		
Getekend : Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningsweg 5e, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).		
E-mail : info@vanvugt-bouwadvies.nl	Internet : www.vanvugt-bouwadvies.nl	Telefoon: 0316-295392
 BOUWKUNDIG TEKEN- EN ADVIESBUREAU	Schaal : 1 : 1000	Gewijzigd : 1.: 31-08-2018
	Datum : 30-07-2018	2.: 26-11-2018
	Formaat : 594x630mm	
	Bestemd : Omgevingsvergunning	

Deze tekening blijft ons eigendom. Deze mag zonder schriftelijke toestemming niet gebruikt, vermenigvuldigd of aan derden ter beschikking worden gesteld.

BIJLAGE 02



Beganeground (Nieuw)

Afwerkschema ruimten

Ruimten	Omschrijving	Plafond afwerking	Wand afwerking	Vloer afwerking
1.01	Hoofdentree	Multiplaat evl.	Buitengevels	n.t.b.
1.02	Tochtportaal	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.03	Ontvangstruimte	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.04	Bar	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.05	Koffiekamer 1	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.06	Kruken	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.07	Koffiekamer 2	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.08	Bar	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.09	Aula	Akoestisch plafond	Akoestisch stuwwerk	n.t.b.
1.10	Kantoor	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.11	Verzorging	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.12	Koelruimte	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.13	Werkkast	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.14	Muziekkamer	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.15	Kruken	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.16	Spreekkamer	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.17	Toiletten dames	Systeemplafond	Wandtegels	Voertegels
1.18	Toiletten heren	Systeemplafond	Wandtegels	Voertegels
1.19	Toilet invalide	Systeemplafond	Wandtegels	Voertegels
1.20	Toilet invalide	Systeemplafond	Wandtegels	Voertegels
1.21	Garderobe	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.22	Huiskamer	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.23	Kruken	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.24	Gangzone 1	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.25	Famiekamer 1	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.26	Famiekamer 2	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.27	Famiekamer 3	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.28	Famiekamer 4	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.29	Kantoor	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.30	Gangzone	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.31	Kantoor	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.32	Personenruimte	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.33	Douche	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.34	Gangzone 3	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.35	Toilet	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.36	Bloemenruimte	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.37	Gangzone 4	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.38	Zithoek	Systeemplafond	Vliesbehang	n.t.b.
1.39	Technische ruimte	Geen afwerking	Geen afwerking	Geen afwerking
1.40	Atvalopslag	Geen afwerking	Geen afwerking	Geen afwerking
1.41	Overruimte	Geen afwerking	Geen afwerking	Geen afwerking

RENVOOI

—	= Gevelsteen 100mm dik
=====	= BIA blokken 100 / 140mm (tundering)
=====	= Kalkzandsteen 100 / 214 / 300mm
o=900	= Dagmaat deur 900mm
r.	= Beweegbaar gedeelte
v.	= Ventilatorrooster (volgens berekeningen)
o	= Rookmelder op 220V
SKH	= Inbraakwerende voorzieningen volgens conformiteitsverklaring SKH

Algemeen 1.

Bruto oppervlak crematorium = 1.326 m²

Bruto inhoud crematorium = 7.358 m³

Alles uitvoeren volgens bouwbesluit.
Alle maten in het werk controleren.
Hout, beton, staalconstructies volgens berekening constructeur.

Bouwbesluit 1.

TOTALE GEBRUIKSOPPERVLAKTE
Zie hiervoor de bijgevoegde Bouwbesluittoetsen.

Bouwbesluit 2.

BRANDCOMPARTIMENTERING:
Zie hiervoor de bijgevoegde rapportage.

ROOKCOMPARTIMENTERING:
Zie hiervoor de bijgevoegde rapportage.

Ventilatie

Voor type ventilatorrooster en mechanische ventilatie
zie EP- & Ventilatieberekeningen.

Algemeen 2.

Alle houten onderdelen in geschaafde uitvoering. Kozijnhout afm. 67x114mm (binnen).
De houten constructies die in aanraking komen met beton en/of steen 2x menien.
De staalconstructies die in aanraking komen met de buitenlucht thermisch verzinken.
Overige staalconstructies menien.

Wijziging en:	Gewijzigd:
Wijz. 1: Aanpassingen n.a.v. opmerkingen Brandweer Gelderland-Midden.	1: 07-12-2018
Wijz. 2: Aanpassingen n.a.v. opmerkingen gemeente Zevenaar.	2: 18-12-2018
Wijz. 2: Aanpassingen n.a.v. opmerkingen gemeente Zevenaar.	3: 21-01-2019
Wijz. 4:	4:

Fundering en riolering

- Afmeting fundering volgens opgave constructeur.
- Wapening fundering volgens opgave constructeur.
- Betonstaalkwaliteit FeB500
- Betondekking onder 30mm, boven 25mm, zijkanalen 25mm.
- Betonkwaliteit in het werk te starten C20/25, milieuklasse XC2.
- Fundering te starten op PE-foelie, D=0,2mm.
- De aangegeven U-blink en PVC ventilatorroosters aan te brengen.
- Bodemaftulling van schoonzand conform opgave constructeur.
- Het zandpakket verdichten in lagen van maximaal D=300mm.
- Riolering in recyclebaar PVC met KOMO-Keur.
- Buitenriolering met vaste rubbermancheverbindingen.
- Binnenrioleringen met lijnverbindingen.
- Riolering bevestigen aan fundering.
- Vuli- en schoonwater riolering aansluiten op gescheiden gemeenteriolering.

Spanrichting Kanaalplaatvloer
(e.e.a. volgens opgave constructeur).

ZIE OOK DETAILS

Normen en richtlijnen van toepassing

VEILIGHEID: - Betonconstructies - Houtconstructies - Stalenconstructies - Dakbedekking - Staalconstructies - Geotechniek - Gas - Elektrische installatie - Brandveiligheid	Eurocode 1 - Eurocode 2 - Eurocode 3 - Eurocode 6 - NEN 6707 - Eurocode 5 - Eurocode 7 - NEN 3265 - NEN 1010 - Eurocode 3	ENERGIEZUINIGHEID: - Thermische isolatie GEZONDHEID: - Daglichttoetreding - Waters voorziening - Meterruimte - Luchtverversing - Riolering - Vochtwering - Geluidwering	NEN 1068 - NEN 2057 - NEN 1006 - NEN 2768 - NEN 1078 / 1088 - NEN 3215 - NEN 2690 - NEN 5077
---	--	---	---

Kleuren en materialen

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels (Hoofdentree/portiek)	WRC-gevels, channel siding	Natuur bruin
Gevels (Entree, aula, overruimte)	Baksteen	Antraciet / Zwart
Gevels (Overige gevels)	Baksteen	Geel
Voegwerk	Voegmortel	Donkergrijs
Kozijnen	Aluminium	Ral 7016
Draai. delen	Aluminium	Ral 7016
Muurafdekking	Natuursteen	Belgisch hardsteen
Luifel (Famiekamers)	Aluminium zetwerk	Ral 7016
Luifel (Overruimte)	Aluminium zetwerk	Ral 7016
Hemelwaterafv.	Zink	Grijs
Dakbedekking	Bitumineuze dakbedekking	Zwart

ROOKAFVOER Voorziening voor afvoer van rook conform NEN 6062 (brandveilig)	DRINK- EN WARMWATERINST. Drink- en warmwaterinstallatie volgens NEN 1006	INBRAAKWERENDHEID Inbraakwerendheid conform NEN 5096 weerstandsklasse 2.
ROOKAFVOER Materiaal voor afvoer van rook conform NEN 6064 (onbrandbaar)	RIOLERING Principe riolering conform NEN 3215 / NTR 3216	ELEKTRA Nieuwe elektrische installatie conform NEN 1010

BRANDVEILIGHEID Bouwbesluit 2012 en plaatselijke verordeningen. Politeurmerken en Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen (SKG*) Watersproeiende mater. vloer, wand en plafond in sanitaire ruimte conf. bouwbesl. Het pand zal worden aangesloten op de gemeentelijke gas-, water- en elektravoorzieningen. Gebouw aansluiten op het gemeenteriool. Meteerkast onder en boven 100mm² ventilatoren Onder bodenkamer 15mm ruimte t.b.v. ventilatie	BRANDVEILIGHEID Opstelling van de zitplaatsen dient te voldoen aan art. 7.13 Zitplaatsen koppelen conform NEN-EN 14703: 2007	BRANDVEILIGHEID Gebouw moet worden voorzien van een brandmeldinstallatie met gedeeltelijk bewaking en inspectie-certificaat art. 6.20 Ontsluitingsinstallatie conf. art. 6.23
---	---	--

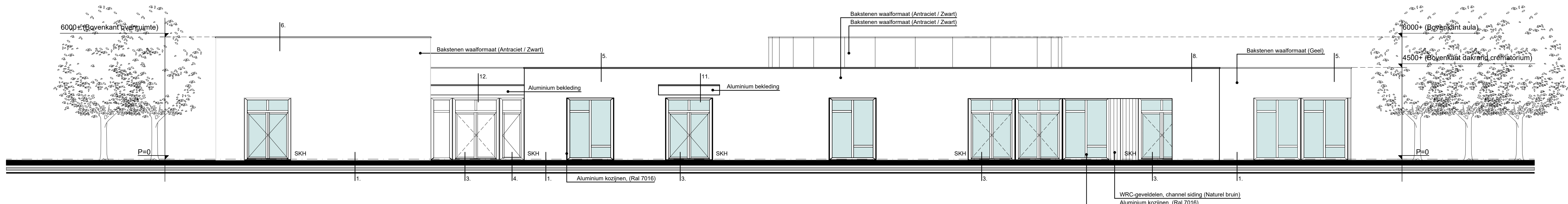
VENTILATIE-SPIJCAPACITEIT Ventilatie-spijcapaciteit-eisen conform NEN 1087. gebouw voorzien van mech. vent.	THERMISCHE ISOLATIE Warmteverval: schiedingsconstr. Rc dak = 6,0m²K/W Rc gevel = 4,5m²K/W Rc bg vloer = 3,5m²K/W	AKOESTISCHE ISOLATIE Bescherming tegen geluid van buiten en geluidwering tussen ruimten conform NEN 5077.
--	--	---

VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (1) Bouwbesluit 2012 en plaatselijke verordeningen. Politeurmerken en Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen (SKG*) Watersproeiende mater. vloer, wand en plafond in sanitaire ruimte conf. bouwbesl. Het pand zal worden aangesloten op de gemeentelijke gas-, water- en elektravoorzieningen. Gebouw aansluiten op het gemeenteriool. Meteerkast onder en boven 100mm² ventilatoren Onder bodenkamer 15mm ruimte t.b.v. ventilatie	VRUJE DOORGANG Alle deuren hoogte 2315mm conform bouwbesluit
--	--

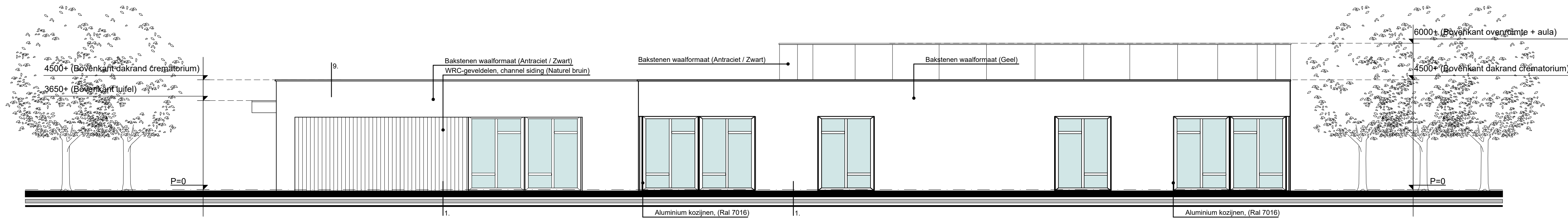
VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (2) Minimaal vereiste hoogte = 2600mm Minimaal vereiste breedte = 1800mm Minimaal vereist oppervlak verblijfsruimte 5m²	DAGLICHT Daglicht conform NEN 2057 Alle glasopeningen met isolatieglas bezetten Beglazing HR++ (U _g =1,1m²K/W)
--	---

Onderdeel: Bestektekoning	Blad: 2B	Werk: 17VOI
Werk: Plan tot nieuwbouw crematorium aan de Doesburgseweg 16, 6902 PN, Zevenaar (Gem. Zevenaar).		
Opdrachtgever: Dhr. E. Haagen, Raadhuisstraat 11, 6942 BE, Didam (Gem. Montferland).		
Geleend: Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningseweg 56, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).		
E-mail: info@vanvugt-bouwadvies.nl	Internet: www.vanvugt-bouwadvies.nl	Telefoon: 0316-295392
Schaal: 1 : 100	Gewijzigd: 1 : 07-12-2018	
Datum: 31-08-2018	Formaat: 1189x841mm	2: 18-12-2018
Bestemd: Omgevingsvergunning		

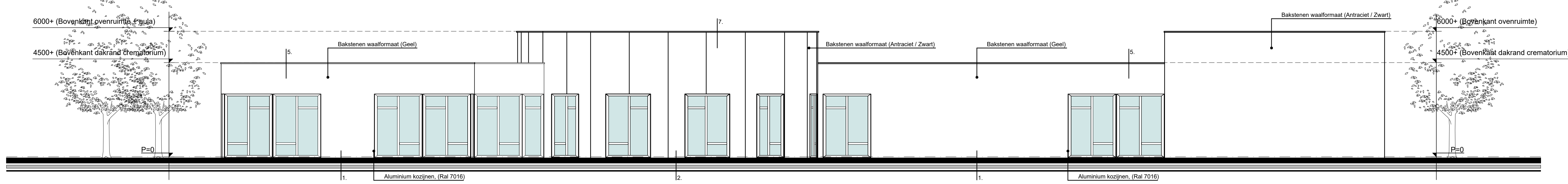
Dit tekening is het eigendom van de opdrachtgever. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, te verspreiden of te verspreiden.



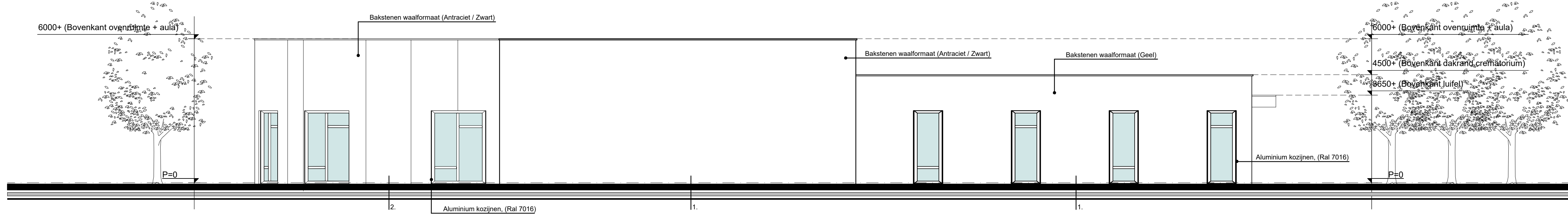
Voorgevel (Nieuw)



Rechtergevel (Nieuw)



Achtergevel (Nieuw)



Linkergevel (Nieuw)

Algemeen 1.

Bruto oppervlak crematorium = 1.326 m²

Bruto inhoud crematorium = 7.358 m³

Alles uitvoeren volgens bouwbesluit.
Alle maten in het werk controleren.
Hout, beton, staalconstructies volgens berekening constructeur.

RENNOOI

—	= Gevelsteen 100mm dik
	= BIA blokken 100 / 140mm (lundering)
=====	= Kalkzandsteen 100 / 214 / 300mm
o=900	= Dagmaat deur 900mm
r	= Beweegbaar gedeelte
v	= Ventilatorrooster (volgens berekeningen)
@	= Rookmelder op 220V
SKH	= Inbraakwerende voorzieningen volgens conformiteitsverklaring SKH

Normen en richtlijnen van toepassing

VEILIGHEID: • Veiligheid algemeen • Betonconstructie • Houtconstructies • Staalconstructies • Geotechniek • Gas • Elektrische installatie • Brandveiligheid	Eurocode 1 - Eurocode 2 - Eurocode 3 - Eurocode 5 - Eurocode 6 - Eurocode 7 - NEN 1010 - Eurocode 3	ENERGIEZUINIGHEID: • Thermische isolatie GEZONDHEID: • Daglichttoetreding • Watervoorziening • Meterruimte • Luchtverversing • Riolering • Vochtwering • Geluidwering	NEN 1068 - NEN 1006 - NEN 2768 - NEN 1078 / 1088 - NEN 3215 - NEN 2690 - NEN 5077
--	--	---	--

Kleuren en materialen

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels (Hoofdentree/portiek)	WRC-gevelstenen, channel siding	Natuurle bruin
Gevels (Entree, aula, overruimte)	Baksteen	Antraciet / Zwart
Gevels (Overige gevels)	Baksteen	Geel
Voegwerk	Voegmortel	Donkergrijs
Kozijnen	Aluminium	Ral 7016
Draai. delen	Aluminium	Ral 7016
Muurafdekkingen	Natuursteen	Belgisch hardsteen
Luifel (Familiekamers)	Aluminium zetwerk	Ral 7016
Luifel (Overruimte)	Aluminium zetwerk	Ral 7016
Hemelwaterafv.	Zink	Grijs
Dakbedekking	Bitumineuze dakbedekking	Zwart

ROOKAFVOER Voorziening voor afvoer van rook conform NEN 6062 (brandveilig)	BRANDDOOR- / OVERSLAG Voorziening branddoor- en overslag van een brandcompartiment naar een brandcompartiment conform NEN 6068	INBRAAKWERENDHEID Inbraakwerendheid conform NEN 5096 weerstandsklasse 2.
--	--	--

BRANDVEILIGHEID Hoofdraagconstructie: 60 min. Schachten: 60 min. Vloeren minimaal: 30min. Brandmelders in de woning conform NEN 2555.	ELEKTRA Nieuwe elektrische installatie conform NEN 1010	DRINK- EN WARMWATERINST. Drink- en warmwaterinstallatie volgens NEN 1006
---	---	--

VENTILATIE-SPIJCAFACITEIT Ventilatie-spijcapaciteits-eisen conform NEN 1087. Woning voorzien van mech. ventilatie	THERMISCHE ISOLATIE Warmtegeleidingscoëfficiënt: Rc dak = 6,0m ² /KW Rc gevel = 4,5m ² /KW Rc bg vloer = 3,5m ² /KW	AKOESTISCHE ISOLATIE Bescherming tegen geluid van buiten en geluidswering tussen ruimten conform NEN 5077.
---	--	--

VOOR HET WERK GELDENDE VOORWAARDEN (1) Bouwbesluit 2012 en plaatselijke verordeningen. Politiekeurmerk en Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen (SKG+) Wateropname mater. vloer, wand en plafond in sanitaire ruimte conf. bouwbesl. Het pand zal worden aangesloten op de gemeentelijke gas-, water- en electra-voorzieningen. Woning aansluiten op het gemeenteroel Tussen twee verbljfsruimten van een woning geldt: een lu en toe >20dB. (Conform bouwbesluit art. 3.12 / art. 3.13). Meterkast onder en boven 100mm ² ventileren Onder badkamerdeur 15mm ruimte l.b.v. ventilatie	VRUE DOORGANG Alle deuren hoogte 2115mm conform bouwbesluit
--	---

BRANDCOMPARTIMENTERING: Zie hiervoor de bijgevoegde rapportage.	VENTILATIE Voor type ventilatorrooster en mechanische ventilatie zie EP- & Ventilatieberekeningen.	DAGLICHT Daglicht conform NEN 2057 Alle glasopeningen met isolatieglas bezetten Beglazing HR++ (U _g =1,1m ² /KW)
---	--	--

Bouwbesluit 1.

TOTALE GEBRUIKSOPPERVLAKTE
Zie hiervoor de bijgevoegde rapportage.

Bouwbesluit 2.

BRANDCOMPARTIMENTERING:
Zie hiervoor de bijgevoegde rapportage.

ROOKCOMPARTIMENTERING:
Zie hiervoor de bijgevoegde rapportage.

Ventilatie

Voor type ventilatorrooster en mechanische ventilatie zie EP- & Ventilatieberekeningen.

Algemeen 2.

Alle houten onderdelen in geschaafde uitvoering. Kozijnhout afm. 67x114mm (binnen). De houten constructies die in aanraking komen met beton en/of steen 2x menien. De staalconstructies die in aanraking komen met de buitenlucht thermisch verzinken. Overige staalconstructies menien.

Wijziging en:	Gewijzigd:
Wijz. 1.: Aanpassingen n.a.v. opmerkingen gemeente Zevenaar.	1.: 18-12-2018
Wijz. 2.: Aanpassing n.a.v. opmerkingen gemeente Zevenaar.	2.: 21-01-2019
Wijz. 3.:	3.:
Wijz. 4.:	4.:

Onderdeel: <i>Bestektekoning</i>	Blad: <i>3.</i>	Werk: <i>17VOI</i>
Werk: Plan tot nieuwbouw crematorium aan de Doesburgseweg 16, 6902 PN, Zevenaar (Gem. Zevenaar).		
Opdrachtgever: Dhr. E. Haagen, Raadhuisstraat 11, 6942 BE, Didam (Gem. Montferland).		
Geleerd: Van Vugt Bouwadvies B.V., Koningseweg 5e, 6942 NV, te Didam (Gem. Montferland).		
E-mail: info@vanvugt-bouwadvies.nl	Internet: www.vanvugt-bouwadvies.nl	Telefoon: 0316-295392
Schaal: 1 : 100	Gewijzigd: 1 : 18-12-2018	
Datum: 31-08-2018	Formaat: 1189x841mm	2.: 21-01-2019
Bestemd: <i>Omgevingsvergunning</i>		

Deze tekening is het eigendom van Van Vugt Bouwadvies B.V. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken.

BIJLAGE 03

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	6,3	Vloeroppervlak [m2]	25,2	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m3]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	4,0	Geveloppervlak [m2]	30,9	Afstand tot bron [m]	12,6	Absorptie Ai [m2]	25,2	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	3,0	Volume vertrek [m3]	75,6	Balkondiepte Db [m]	0,0	Hoogte reflectiezone Hr [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	Lbin;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte Hb [m]	0,0	Hoogte schermzone Hs [m]	0,0	-41,0	44,0	48,0	52,0	53,0	51,0	-41,0	58,0

Correctiefactor Cbi (Wegverkeer) [dB]

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)	
Voorgevel	12,0	0,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	2,8	3,8	2,8	0,0	0,0	0,0	10,1
voorgevel	1,0	0,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	1,8	2,8	6,8	7,8	0,8	0,0	12,4
Voorgevel	5,9	0,0	0,0	Thermobel 6-15-4	29,5	99,0	15,5	17,0	25,3	25,3	36,6	36,9	0,0	25,2	27,7	23,4	24,4	11,1	0,0	31,6
L.Zijgevel	8,4	4,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
L.Zijgevel	1,0	4,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,0	2,9	3,9	0,0	0,0	9,8
L.Zijgevel	2,6	4,0	0,0	Thermobel 6-15-4	29,5	99,0	15,5	17,0	25,3	25,3	36,6	36,9	0,0	17,7	20,2	15,9	16,9	3,6	0,0	24,0

Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)	
Voorgevel	10,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1
Voorgevel	0,0	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Voorgevel	21,2	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	9,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8
L.Zijgevel	8,4	5,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
L.Zijgevel	10,8	5,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7
L.Zijgevel	0,0	5,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3.5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5

Ventilatieopeningen + suskasten

Gevel	Lengte Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Balansventilatie																				0,0
Totale oppervlakte elementen	30,9 m2			Ventilatie cap. Vereist						dm3/s	Ga; gevel	25,4 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m2			Ventilatie cap. Berekend						dm3/s	Ga;Kr vereist	25,0 dB								
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077	30,9 m2			Ventilatie:	dm3/s/ m1						Ga;Kr berekend	26,3 dB	10,8	26,2	28,5	24,4	25,3	14,1	10,8	32,6



ANCOOR
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
Tel.: 0314-368106

GELUIDWERING GEVELS
conform methode GGG 97, methode 2
Datum/ tijd 20-05-19 13:13
Initialen BM

Woningnummer
Ruimtebenaming
Projectnummer
Locatie

Crematorium
1.26 Familiekamer
25052 Blad **2**
Zevenaar, Doesburgseweg 16

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	4,0	Vloeroppervlak [m2]	25,2	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m3]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	6,3	Geveloppervlak [m2]	12,0	Afstand tot bron [m]	8	Absorptie Ai [m2]	25,2	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	3,0	Volume vertrek [m3]	75,6	Balkondiepte Db [m]	0,0	Hoogte reflectiezone Hr [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	Lbin;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte Hb [m]	0,0	Hoogte schermzone Hs [m]	0,0	-45,0	40,0	44,0	48,0	49,0	47,0	-45,0	54,0

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
L.Zijgevel	8,4	0,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
L.Zijgevel	1,0	0,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	0,0	0,0	0,0	3,0	4,0	0,0	0,0	9,8
L.Zijgevel	2,6	0,0	0,0	Thermobel 6-15-4	29,5	99,0	15,5	17,0	25,3	25,3	36,6	0,0	17,6	20,1	15,8	16,8	3,5	0,0	24,0

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
L.Zijgevel	8,4	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
L.Zijgevel	10,8	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	1,3	4,3	0,0	0,0	9,6
L.Zijgevel	0,0	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte	Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)	
Balansventilatie														0,0								
Totale oppervlakte elementen				12,0	m2	Ventilatie cap. Vereist	dm3/s	Ga; gevel				29,0 dB			63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
Niet bij SU op te tellen oppervlakte				0,0	m2	Ventilatie cap. Berekend	dm3/s	Ga;Kr vereist				21,0 dB										
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077				12,0	m2	Ventilatie:	dm3/s/ m1	Ga;Kr berekend				25,8 dB			7,8	18,0	20,3	16,5	17,5	8,6	7,8	25,0



ANCOOR
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
Tel.: 0314-368106

GELUIDWERING GEVELS
conform methode GGG 97, methode 2
Datum/ tijd 20-05-19 13:21
Initialen BM

Woningnummer
Ruimtebenaming
Projectnummer
Locatie

Crematorium
1.22 Woonkamer - Keuken
25052 Blad **3**
Zevenaar, Doesburgseweg 16

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	9,6	Vloeroppervlak [m2]	66,2	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m3]	0,0	Correctiefactor Cbi (Wegverkeer) [dB]							
Gem. diepte vertrek [m]	6,9	Geveloppervlak [m2]	30,9	Afstand tot bron [m]	19,2	Absorptie Ai [m2]	66,2	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. hoogte vertrek [m]	3,0	Volume vertrek [m3]	198,7	Balkondiepte Db [m]	0,0	Hoogte reflectiezone Hr [m]	0,0	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Nagalmtijd [s]	0,5	Lbin;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte Hb [m]	0,0	Hoogte schermzone Hs [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
								-39,0	46,0	50,0	54,0	55,0	53,0	-39,0	60,0

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Voorgevel	12,0	2,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
voorgevel	1,0	2,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,0	2,6	3,6	0,0	9,6
Voorgevel	5,9	2,0	0,0	Thermobel 6-15-4	29,5	99,0	15,5	17,0	25,3	25,3	36,6	36,9	0,0	21,0	23,5	19,2	20,2	6,9	27,4
R. Zijgevel	12,0	0,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,6	1,6	0,6	0,0	0,0	8,9

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte	Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Voorgevel	10,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
Voorgevel	0,0	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Voorgevel	21,2	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	7,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4

Ventilatioorosters + suskasten

Gevel	Lengte Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Balansventilatie																				0,0
Totale oppervlakte elementen				30,9 m2	Ventilatie cap. Vereist		dm3/s	Ga; gevel		32,1 dB			63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
Niet bij SU op te tellen oppervlakte				0,0 m2	Ventilatie cap. Berekend		dm3/s	Ga;Kr vereist		27,0 dB										
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077				30,9 m2	Ventilatie:	dm3/s/ m1		Ga;Kr berekend		28,8 dB			8,5	21,4	23,6	19,6	20,5	10,4	8,5	27,9

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	9,6	Vloeroppervlak [m ²]	19,2	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	2,0	Geveloppervlak [m ²]	34,8	Afstand tot bron [m]	19,2	Absorptie A _i [m ²]	19,2	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	3,0	Volume vertrek [m ³]	57,6	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-39,0	46,0	50,0	54,0	55,0	53,0	-39,0	60,0

Correctiefactor C_{bi} (Wegverkeer) [dB]

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Vorgevel	0,0	2,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
voorgevel	4,5	2,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	9,7	10,7	14,7	15,7	8,7	19,9
Vorgevel	24,3	2,0	0,0	Thermobel 6-15-4	29,5	99,0	15,5	17,0	25,3	25,3	36,6	36,9	0,0	32,5	35,0	30,7	31,7	18,4	38,9
R. Zijgevel	6,0	0,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	2,9	3,9	2,9	0,0	0,0	10,2

Partieel binnenniveau L_{bin}(j,i) A-gewogen

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Vorgevel	10,6	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	9,4	2,4	0,0	0,0	0,0	11,9
Vorgevel	0,0	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Vorgevel	21,2	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	12,4	5,4	1,4	0,0	0,0	14,2

Ventilatioeroosters + suskasten

Gevel	Lengte Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Balansventilatie																				0,0
Totale oppervlakte elementen				34,8 m ²	Ventilatie cap. Vereist		dm ³ /s	Ga; gevel		21,0 dB			63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte				0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend		dm ³ /s	Ga;Kr vereist		27,0 dB										
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077				34,8 m ²	Ventilatie:	dm ³ /s/ m ¹		Ga;Kr berekend		23,6 dB			8,5	32,6	35,1	30,9	31,8	19,1	8,5	39,0

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	6,9	Vloeroppervlak [m2]	48,3	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m3]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	7,0	Geveloppervlak [m2]	49,8	Afstand tot bron [m]	13,8	Absorptie Ai [m2]	48,3	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	3,0	Volume vertrek [m3]	144,9	Balkondiepte Db [m]	0,0	Hoogte reflectiezone Hr [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	Lbin;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte Hb [m]	0,0	Hoogte schermzone Hs [m]	0,0	-39,0	46,0	50,0	54,0	55,0	53,0	-39,0	60,0

Correctiefactor Cbi (Wegverkeer) [dB]

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Voorgevel	0,0	21,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
voorgevel	4,5	21,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Voorgevel	24,3	21,0	0,0	Thermobel 6-15-4	29,5	99,0	15,5	17,0	25,3	25,3	36,6	36,9	0,0	9,5	12,0	7,7	8,7	0,0	16,1
R.Zijgevel	7,5	0,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	8,6
R.Zijgevel	1,3	0,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	2,4	3,4	7,4	8,4	1,4	12,9
R.Zijgevel	12,2	0,0	0,0	Thermobel 10-15-6	32,5	99,0	16,5	23,2	30,9	30,9	35,2	44,1	0,0	26,5	23,8	20,1	21,1	14,8	29,8

Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Voorgevel	10,6	21,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Voorgevel	23,0	21,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Voorgevel	21,2	21,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
R.Zijgevel	15,0	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4
R.Zijgevel	42,0	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	11,4	4,4	0,4	0,0	0,0	13,3
R.Zijgevel	0,0	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5

Ventilatie-roosters + suskasten

Gevel	Lengte Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Balansventilatie																				0,0
Totale oppervlakte elementen	49,8 m2			Ventilatie cap. Vereist						dm3/s	Ga; gevel	29,5 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m2			Ventilatie cap. Berekend						dm3/s	Ga;Kr vereist	27,0 dB								
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077	49,8 m2			Ventilatie:	dm3/s/ m1						Ga;Kr berekend	29,7 dB	10,8	26,9	24,3	20,9	21,8	16,2	10,8	30,5

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	11,4	Vloeroppervlak [m2]	132,0	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m3]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	11,6	Geveloppervlak [m2]	69,0	Afstand tot bron [m]	22,76	Absorptie Ai [m2]	132,0	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	3,0	Volume vertrek [m3]	396,0	Balkondiepte Db [m]	0,0	Hoogte reflectiezone Hr [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	Lbin;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte Hb [m]	0,0	Hoogte schermzone Hs [m]	0,0	-39,0	46,0	50,0	54,0	55,0	53,0	-39,0	60,0

Correctiefactor Cbi (Wegverkeer) [dB]

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Voorgevel	10,2	0,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
voorgevel	2,4	0,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	0,7	1,7	5,7	6,7	0,0	11,5
Voorgevel	21,6	0,0	0,0	Thermobel 10-15-6	32,5	99,0	16,5	23,2	30,9	30,9	35,2	44,1	0,0	24,6	21,9	18,2	19,2	12,9	27,9
R.Zijgevel	10,8	1,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
R.Zijgevel	2,4	1,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,6	4,6	5,6	0,0	10,7
R.Zijgevel	21,6	1,0	0,0	Thermobel 10-15-6	32,5	99,0	16,5	23,2	30,9	30,9	35,2	44,1	0,0	23,6	20,9	17,2	18,2	11,9	26,9

Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Voorgevel	28,0	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7
Voorgevel	11,5	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,4	3,4	0,0	9,2
Voorgevel	60,0	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	8,6	1,6	0,0	0,0	0,0	11,3
R.Zijgevel	28,0	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7
R.Zijgevel	60,0	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	8,6	1,6	0,0	0,0	0,0	11,3
R.Zijgevel	0,0	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5

Ventilatieopeningen + suskasten

Gevel	Lengte Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin(j)
Balansventilatie																				0,0
Totale oppervlakte elementen	69,0 m2			Ventilatie cap. Vereist						dm3/s	Ga; gevel	29,1 dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	Lbin
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0 m2			Ventilatie cap. Berekend						dm3/s	Ga;Kr vereist	27,0 dB								
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077	69,0 m2			Ventilatie:	dm3/s/ m1						Ga;Kr berekend	26,3 dB	10,8	27,4	24,6	21,3	22,2	16,6	10,8	30,9

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	11,4	Vloeroppervlak [m ²]	159,3	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	14,0	Geveloppervlak [m ²]	74,7	Afstand tot bron [m]	22,76	Absorptie A _i [m ²]	159,3	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	3,0	Volume vertrek [m ³]	478,0	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-40,0	45,0	49,0	53,0	54,0	52,0	-40,0	59,0

Correctiefactor C_{bi} (Wegverkeer) [dB]

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
R.Zijgevel	18,0	0,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
R.Zijgevel	2,4	0,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,0	3,9	4,9	0,0	10,2
R.Zijgevel	21,6	0,0	0,0	Thermobel 10-15-6	32,5	99,0	16,5	23,2	30,9	30,9	35,2	44,1	0,0	22,8	20,1	16,4	17,4	11,1	26,1
Achtergeve	9,0	9,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	3,0	9,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	20,7	9,0	0,0	Thermobel 6-15-4	29,5	99,0	15,5	17,0	25,3	25,3	36,6	36,9	0,0	14,6	17,1	12,8	13,8	0,5	21,1

Partieel binnenniveau L_{bin}(j,i) A-gewogen

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte Cl	Cg-code	Omschrijving gevelelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
R.Zijgevel	28,0	0,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
R.Zijgevel	11,5	0,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	8,7
R.Zijgevel	60,0	0,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3
Achtergeve	32,0	9,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	66,0	9,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	0,0	9,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5

Ventilatioeroosters + suskasten

Gevel	Lengte Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	Dne,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Balansventilatie																				0,0
Totale oppervlakte elementen	74,7	m ²		Ventilatie cap. Vereist				dm ³ /s		Ga; gevel	31,0	dB	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte	0,0	m ²		Ventilatie cap. Berekend				dm ³ /s		Ga;Kr vereist	26,0	dB								
Oppervlakte SU _r vlgs NEN 5077	74,7	m ²		Ventilatie:	dm ³ /s/ m1					Ga;Kr berekend	27,7	dB	10,8	23,7	22,2	18,7	19,6	13,8	10,8	28,0

INVOERGEGEVENS

Gem. breedte vertrek [m]	13,0	Vloeroppervlak [m ²]	234,0	Hoogte boven weg [m]	1,5	Volume tussenruimte [m ³]	0,0	63	125	250	500	1k	2k	4k	RA
Gem. diepte vertrek [m]	18,0	Geveloppervlak [m ²]	125,0	Afstand tot bron [m]	26	Absorptie A _i [m ²]	351,0	99,0	14,0	10,0	6,0	5,0	7,0	99,0	26
Gem. hoogte vertrek [m]	4,5	Volume vertrek [m ³]	1053,0	Balkondiepte D _b [m]	0,0	Hoogte reflectiezone H _r [m]	0,0	Optredende geluidbelasting [dB]							
Nagalmtijd [s]	0,5	L _{bin} ;A [dB]	33,0	Balkonrandhoogte H _b [m]	0,0	Hoogte schermzone H _s [m]	0,0	-41,0	44,0	48,0	52,0	53,0	51,0	-41,0	58,0

Gevelvlakken

Gevel	Oppervl. Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Voorgevel	30,0	0,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	60,0	8,0	0,0	Buitenmuur (metselwerk)	49,3	99,0	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	6,0	8,0	0,0	Aluminium kozijn, dubbele dichting	36,8	99,0	31,0	34,0	34,0	34,0	39,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	29,0	8,0	0,0	Thermobel 6-15-4	29,5	99,0	15,5	17,0	25,3	25,3	36,6	36,9	0,0	12,7	15,2	10,9	11,9	0,0	19,1

Kieren + naden + beglazingswijze

Gevel	Lengte Cl	Cg-code	Omschrijving gevelement	RA	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Achtergeve	55,0	8,0	0,0	Band + lat	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	100,0	8,0	0,0	Beglazingsrand Kroonband 200 N/m	49,8	99,0	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
Achtergeve	0,0	8,0	0,0	Dubbele dichting, indrukk. 3,5 mm	45,5	99,0	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5

Ventilatieroosters + suskasten

Gevel	Lengte Cl	Csk1	Csk2	Omschrijving	D _{ne} ,A	63	125	250	500	1k	2k	4k	63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin} (j)
Balansventilatie																				0,0
Totale oppervlakte elementen				125,0 m ²	Ventilatie cap. Vereist		dm ³ /s	Ga; gevel		35,5 dB			63	125	250	500	1k	2k	4k	L _{bin}
Niet bij SU op te tellen oppervlakte				0,0 m ²	Ventilatie cap. Berekend		dm ³ /s	Ga;Kr vereist		25,0 dB										
Oppervlakte SUR vlg NEN 5077				125,0 m ²	Ventilatie:	dm ³ /s/ m ¹		Ga;Kr berekend		31,0 dB			10,8	14,7	16,4	13,7	14,2	10,8	10,8	22,5

BIJLAGE 04

Akoestisch onderzoek Wegverkeerslawaaï

projectlocatie

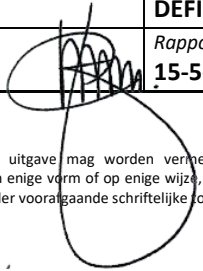
Doesburgseweg 16
Zevenaar

opdrachtgever

Bouwkundig Teken- en adviesbureau Van Vugt bv
Koningsweg 5e
6942 NV Didam



ANCOOR
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
telefoon 03 14 - 36 81 06
email info@ancoor.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 25051, versie 1.0		<i>Status:</i> DEFINITIEF
<i>Projectleider:</i> Ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 	<i>Rapportdatum:</i> 15-5-2019

© ANCOOR Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

5. Conclusie en aanbevelingen

5.1 Algemeen

In opdracht van Bouwkundig Teken- en Adviesbureau Van Vugt bv te Didam, is door ANCOOR een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de gevels van een nieuw te bouwen Crematorium gelegen binnen het plangebied aan de Doesburgseweg 16 te Zevenaar. Het onderzoek is uitgevoerd om na te kunnen gaan in hoeverre er, om een binnenniveau van 33 dB te kunnen behalen, aanvullende geluidwerende voorzieningen als gevolg van het optredende geluidniveau van het wegverkeer noodzakelijk zijn. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekensystematiek zoals deze is voorgeschreven op grond van het gestelde in de Wet geluidhinder.

5.2 Conclusie

De te verwachten geluidsbelastingen [L_{den}] vanwege het wegverkeer op de gevels van het geprojecteerde Crematorium bedraagt 60 dB of minder. Hieruit blijkt dat de toetswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de nabijgelegen wegen wordt overschreden. In de onderstaande tabel 5-1 zijn de overschrijdingen per getoetste gevel aangegeven.

Tabel 5-1: Cumulatie optredende geluidsbelastingen wegverkeer.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Voorkeurswaarde	L_{den} berekend	L_{den} Afgerond	Overschrijding
TP01_A	Toetspunt 01	1,5	48,0	60,1	60	12,1
TP02_A	Toetspunt 02	1,5	48,0	58,5	59	10,5
TP03_A	Toetspunt 03	1,5	48,0	50,4	50	2,4
TP04_A	Toetspunt 04	1,5	48,0	45,1	45	-2,9
TP05_A	Toetspunt 05	1,5	48,0	52,0	52	4,0
TP06_A	Toetspunt 06	1,5	48,0	55,0	55	7,0
TP07_A	Toetspunt 07	1,5	48,0	54,2	54	6,2
TP08_A	Toetspunt 08	1,5	48,0	58,3	58	10,3
TP09_A	Toetspunt 09	6,0	48,0	58,4	58	10,4
TP10_A	Toetspunt 10	6,0	48,0	58,4	58	10,4
TP11_A	Toetspunt 11	6,0	48,0	49,8	50	1,8

Hierbij kan worden opgemerkt dat voor het bepalen van de overschrijdingen is uitgegaan van een toetswaarde van 48 dB. Dit betreft namelijk de geluidbelasting waarbij, op grond van het gestelde in het Bouwbesluit, een binnenniveau van 33 dB is gewaarborgd.

Gesteld kan worden dat de overschrijdingen zodanig zijn dat middels het aanbrengen van relatief eenvoudige voorzieningen het binnenniveau van 33 dB (welke overigens geen wettelijke grenswaarde betreft) haalbaar moet worden geacht.

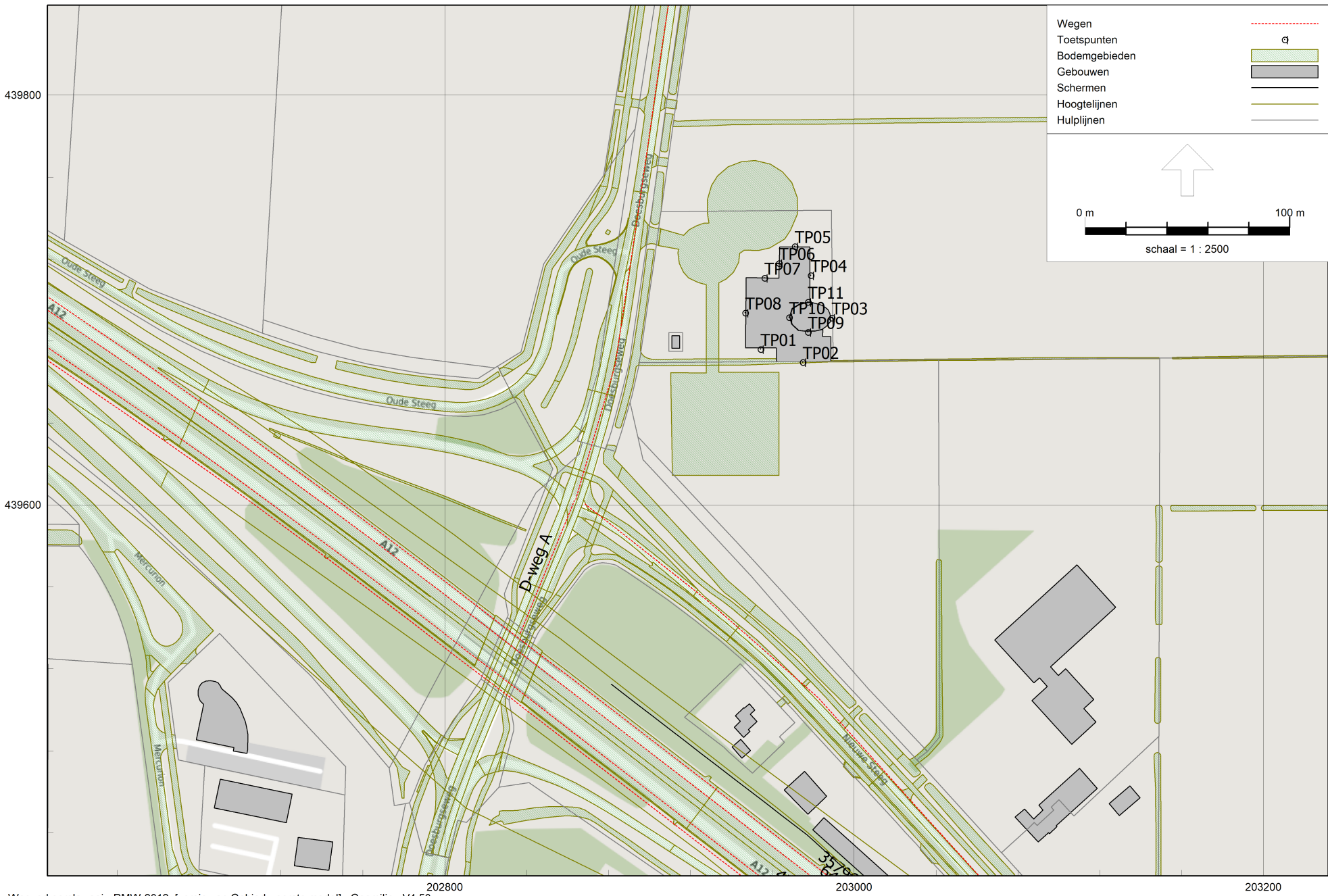
De optredende geluidbelastingen vanwege het wegverkeer vormen derhalve geen belemmeringen voor het doorzetten van de voorgenomen bestemmingsplanherziening.

5.3 Aanbeveling

Voorgesteld wordt om bij de aanvraag omgevingsvergunning een aanvullend akoestisch onderzoek naar de geluidwerende kwaliteit van de gevels toe te voegen, waarin dient te worden aangetoond dat de karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies ter plaatse van 'geluidsgevoelige' ruimten, voldoet aan de hiervoor als uitgangspunt aangehouden toetswaarde voor het binnenniveau van 33 dB. De

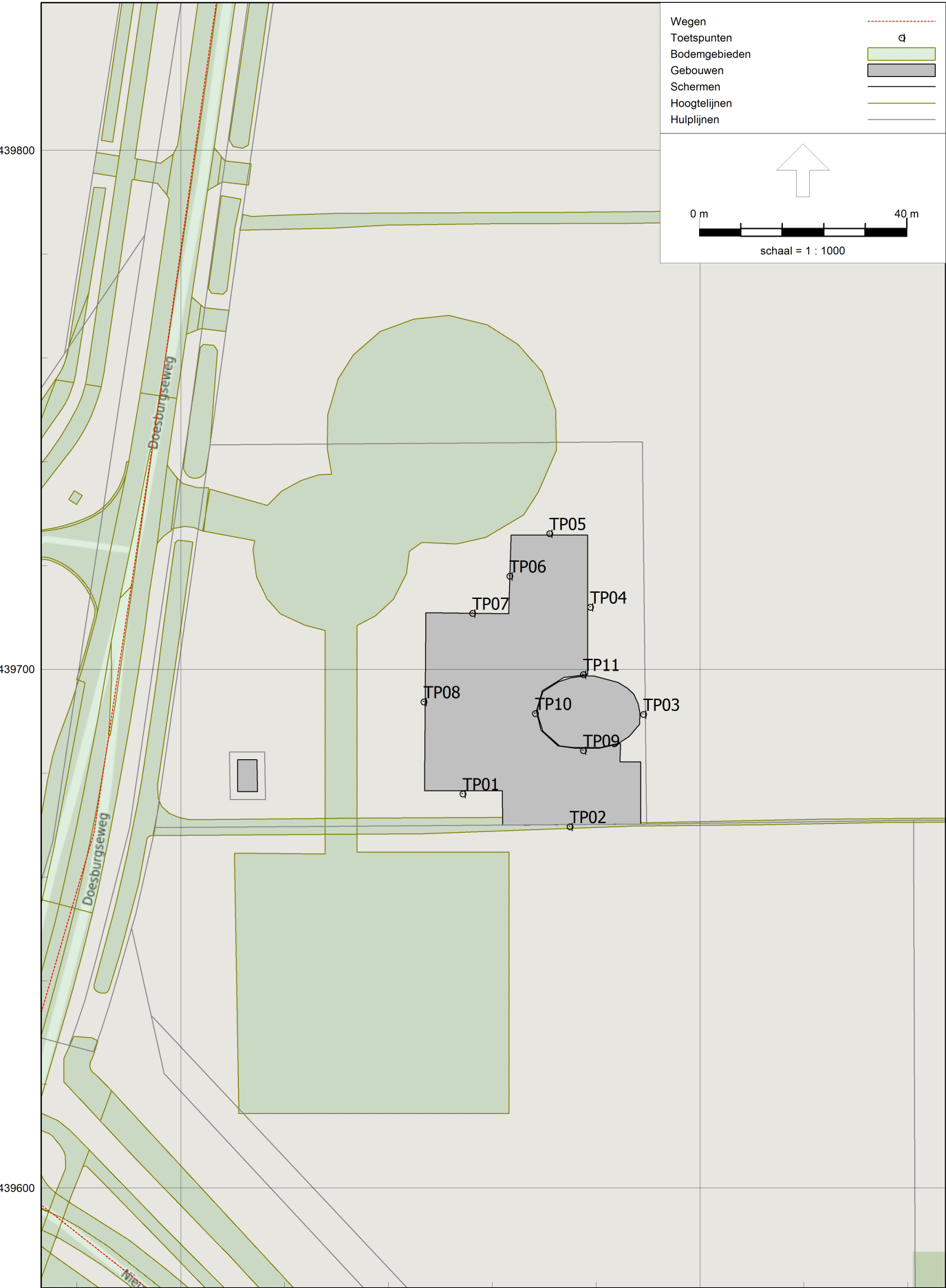
CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

geluidswering van deze uitwendige scheidingsconstructies dienen hierbij ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de cumulatieve geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zoals opgenomen in tabel 5.1 en de voorgestelde toetswaarde voor het geluidsniveau in 'geluidsgevoelige' ruimten van 33 dB binnenniveau.



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.50

Doesburgseweg 16 te Zevenaar



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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Toetspunt 01	1,50	59,2	56,0	50,7	60,1
TP02_A	Toetspunt 02	1,50	57,6	54,4	49,1	58,5
TP03_A	Toetspunt 03	1,50	49,6	46,4	41,0	50,4
TP04_A	Toetspunt 04	1,50	44,3	41,1	35,7	45,1
TP05_A	Toetspunt 05	1,50	51,1	47,7	42,7	52,0
TP06_A	Toetspunt 06	1,50	54,1	50,8	45,7	55,0
TP07_A	Toetspunt 07	1,50	53,3	50,0	45,0	54,2
TP08_A	Toetspunt 08	1,50	57,4	54,2	48,9	58,3
TP09_A	Toetspunt 09	6,00	57,5	54,3	49,0	58,4
TP10_A	Toetspunt 10	6,00	57,5	54,3	49,0	58,4
TP11_A	Toetspunt 11	6,00	48,9	45,6	40,4	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 05

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356	mm	kg/m²
4 - 12 - 4 - 12 - 4	18.7	19.0	28.4	41.6	46.7	39.8	33 (-2;-6)	33	31	27	NPD	36	30
6 - 12 - 6 - 12 - 6	18.5	21.9	32.9	40.3	36.7	48.9	35 (-2;-6)	35	33	29	NPD	42	45
4 - 15 - 4 - 15 - 6	15.0	25.2	33.0	43.5	42.2	44.7	36 (-2;-7)	36	34	29	NPD	44	35
4 - 12 - 4 - 12 - 8	20.6	25.1	33.8	44.3	48.0	48.9	37 (-1;-6)	37	36	31	NPD	40	40
6 - 12 - 4 - 12 - 8	22.2	28.8	36.7	44.0	40.1	52.5	39 (-2;-5)	39	37	34	NPD	42	45

THERMOBEL TG STRATOBEL — TRIPLE GLAZING WITH LAMINATED GLASS

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356	mm	kg/m²
4 - 12 - 4 - 12 - 33.2	17.7	24.3	33.0	43.7	47.6	47	36 (-1;-6)	36	35	30	1B1 / P2A	39	36
6 - 16 - 4 - 16 - 44.2	18.9	28.8	38.2	45.1	41.6	54.2	39 (-2;-7)	39	37	32	1B1 / P2A	51	46
8 - 16 - 6 - 16 - 33.2	20.9	26.9	39.1	45.7	43.2	55.0	39 (-1;-6)	39	38	33	1B1 / P2A	53	51
44.2 - 12 - 6 - 12 - 44.2	19.6	31.3	39.0	44.9	43.6	56.8	41 (-2;-8)	41	39	33	1B1 / P2A	48	57
8 - 16 - 4 - 16 - 55.2	27.7	31.8	41.2	39.7	39.7	58.2	41 (-2;-4)	41	39	37	1B1 / P2A	55	56
8 - 16 - 6 - 16 - 55.2	23.9	31.1	41.0	49.1	50.5	60.9	43 (-2;-4)	43	41	39	1B1 / P2A	57	61
66.2 - 16 - 6 - 16 - 44.2	27.8	34.3	43.0	42.6	45.7	61.4	44 (-1;-5)	44	43	39	1B1 / P2A	60	67

THERMOBEL TG STRATOPHONE — TRIPLE GLAZING WITH ACOUSTIC LAMINATED GLASS

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356	mm	kg/m²
4 - 12 - 4 - 12 - 44.2st	21.2	25.7	35.4	46.4	49.5	49.5	39 (-2;-7)	39	37	32	1B1 / P2A	41	41
6 - 12 - 4 - 12 - 44.2 st	19.4	30.2	38.6	47.2	45.9	52.2	41 (-2;-8)	41	39	33	1B1 / P2A	43	46
8 - 12 - 4 - 12 - 44.2 st	21.5	30.7	39.4	48.1	48.8	56.8	42 (-2;-7)	42	40	35	1B1 / P2A	45	51
44.2 - 12 - 4 - 12 - 44.2 st	23.9	31.1	41.0	49.1	50.5	60.9	43 (-2;-7)	43	41	36	1B1 / P2A	46	52
10 - 12 - 4 - 12 - 44.2 st	24.8	32.4	42.6	46.1	49.8	57.7	44 (-2;-7)	44	42	37	1B1 / P2A	47	56
8 - 16 - 6 - 16 - 55.2 st	30.3	32.5	43.2	47.9	46.7	56.9	45 (-1;-5)	45	44	40	1B1 / P2A	57	61
10 - 16 - 6 - 16 - 55.2 st	30.7	33.2	45.3	46.1	48.0	58.9	46 (-2;-5)	46	44	41	1B1 / P2A	59	66
10 - 16 - 6 - 16 - 66.2 st	36.1	36.2	44.4	46.8	48.7	57.8	47 (-1;-4)	47	46	43	1B1 / P2A	61	71
44.2 st - 10 - 4 - 10 - 66.2st	27.4	35.9	44.1	53.0	55.2	63.2	47 (-1;-7)	47	46	40	1B1 / P2A	46	62
44.2 st - 12 - 6 - 12 - 66.2st	27.9	36.9	47.0	53.9	54.6	63.1	48 (-2;-7)	48	46	41	1B1 / P2A	52	67
88.2 st - 12 - 6 - 12 - 66.2 st	33.2	42.8	49.3	52.5	52.8	61.5	51 (-1;-5)	51	50	46	1B1 / P2A	60	87

GLASS PARTITION MADE OUT OF 2 SINGLE GLASS SHEETS (PLANIBEL AND/OR STRATOBEL-STRATOPHONE) ⁽²⁾

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356	mm	kg/m²
6 / 60 mm air / 6	No estimation						39 (-3;-4)	39	36	35	NPD	72	30
6 / 60 mm air / 44.2							43 (-2;-4)	43	41	39	1B1 / P2A	74	36
6 / 60 mm air / 44.2 st							45 (-1;-3)	45	44	42	1B1 / P2A	74	36

NPD = No Performance Determined.

- (1) These sound reduction values correspond to glazings of 1,23m by 1,48m according to EN ISO 717-1 & EN ISO 10140 which are tested in laboratory conditions. The accuracy of the given indexes is not better than +/- 1dB. In-situ performances may vary according to the effective glazing dimensions, frame system, noise sources, etc.
- (2) The acoustic insulation of a partition is not only dependant of the glass, but also function of the size and the quality of the frame,the air tightness of the partition, the gap between the 2 glass sheets, the eventual ventilation in this gap and the separation between the 2 glass sheets (no sound transmission inside the structure), ... Therefore, AGC provides only an ESTIMATION for this structure. To know the effective acoustic insulation of the partition, the frame produces has to perform a test.

9000625 EN - 06/15



Performances

Acoustic Glass

PLANIBEL, STRATOBEL,
STRATOPHONE, THERMOBEL

PLANIBEL — FLOAT GLASS

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356		
6 mm	19.5	23.4	29.5	35.5	27.6	31.6	31 (-2;-3)	31	29	28	NPD	6	15
8 mm	22.1	25.1	32.2	35.6	28.7	35.9	32 (-1;-2)	32	31	30	NPD	8	20

STRATOBEL — LAMINATED GLASS

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356		
44.2	25.8	26.4	32.6	36.8	33.8	38.2	35 (-1;-3)	35	34	32	1B1 / P2A	9	21
66.2	25.3	28.2	34.4	33.2	38.3	47.4	36 (-1;-3)	36	35	33	1B1 / P2A	13	31

STRATOPHONE — ACOUSTIC LAMINATED GLASS

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356		
33.2 st	25.5	28.4	32.0	37.1	39.2	41.1	36 (0;-3)	36	36	33	1B1 / P2A	7	16
44.2 st	26.6	29.9	34.1	38.1	39.2	42.0	37 (0;-2)	37	37	35	1B1 / P2A	9	21
55.2 st	29.3	31.5	35.0	39.6	40.3	47.4	39 (-1;-3)	39	38	36	1B1 / P2A	11	26
66.2 st	29.1	32.7	37.7	40.3	40.2	47.9	40 (-1;-3)	40	39	37	1B1 / P2A	13	31
88.2 st	33.2	35.3	37.4	39.1	44.5	53.8	41 (-1;-2)	41	40	39	1B1 / P2A	17	41

THERMOBEL — DOUBLE GLAZING

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356		
4 - 16 - 4	20.5	16.8	25.7	36.4	41.4	36.5	30 (-1;-4)	30	29	26	NPD	24	20
6 - 15 - 6	21.5	21.4	31.0	38.7	30.8	39.2	32 (-1;-3)	32	31	29	NPD	27	30
6 - 15 - 4	22.0	23.5	31.8	43.1	41.9	43.4	36 (-1;-5)	36	35	31	NPD	25	25
8 - 16 - 4	23.2	24.6	31.9	41.1	43.6	44.1	37 (-2;-5)	37	35	32	NPD	28	30
10 - 15 - 6	22.0	28.7	36.4	40.7	39.1	49.6	38 (-1;-4)	38	37	34	NPD	31	40

THERMOBEL STRATOBEL — DOUBLE GLAZING WITH LAMINATED GLASS

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356		
4 - 16 - 44.2	22.0	23.2	33.6	43.3	48.6	50.6	37 (-2;-6)	37	35	31	1B1 / P2A	29	31
44.2 - 16 - 33.2	23.7	26.4	37.7	43.3	41.9	53.7	39 (-1;-5)	39	38	34	1B1 / P2A	32	37
6 - 15 - 55.2	23.5	28.6	36.5	43.2	39.6	47.4	39 (-1;-4)	39	38	35	1B1 / P2A	32	41
8 - 15 - 55.2	26.1	32.3	39.5	41.0	40.2	53.6	41 (-2;-4)	41	39	37	1B1 / P2A	34	46
66.2 - 16 - 55.2	29.2	34.0	42.4	39.3	45.1	60.6	42 (-1;-4)	42	41	38	1B1 / P2A	40	57
88.2 - 15 - 66.2	28.3	39.0	43.5	43.5	51.0	61.9	46 (-1;-5)	46	45	41	1B1 / P2A	45	72

THERMOBEL STRATOPHONE — DOUBLE GLAZING WITH ACOUSTIC LAMINATED GLASS

	Transmission loss function of sound frequencies ⁽¹⁾						Acoustics Indexes ⁽¹⁾				Norms	Total Thickness	Weight
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Rw (C;Ctr)	Rw	Rw+C	Rw+Ctr	Impact / Break-in		
	dB						dB				EN 12600 / EN 356		
4 - 15 - 44.2 st	25.0	26.0	33.4	44.1	46.0	49.1	39 (-2;-5)	39	37	34	1B1 / P2A	28	31
6 - 16 - 44.2 st	23.2	28.6	38.7	48.7	48.2	53.4	41 (-2;-6)	41	39	35	1B1 / P2A	31	36
8 - 16 - 44.2 st	24.5	29.9	39.6	47.4	48.4	55.4	42 (-2;-6)	42	40	36	1B1 / P2A	33	41
6 - 15 - 66.2 st	27.2	30.7	39.3	44.7	44.8	54.6	42 (-1;-5)	42	41	37	1B1 / P2A	34	46
8 - 15 - 66.2 st	28.2	33.3	40.9	42.8	43.8	56.2	43 (-2;-5)	43	41	38	1B1 / P2A	36	51
10 - 16 - 44.2 st	26.2	33.2	42.7	46.7	50.9	57.9	45 (-2;-6)	45	43	39	1B1 / P2A	35	46
10 - 16 - 55.2 st	28.8	34.1	45.8	46.2	49.3	61.1	46 (-2;-6)	46	44	40	1B1 / P2A	37	51
10 - 16 - 66.2 st	31.0	33.7	46.2	45.7	48.6	62.2	46 (-2;-5)	46	44	41	1B1 / P2A	39	56
66.2 st - 16 - 44.2 st	27.6	38.0	45.8	54.1	56.0	63.1	49 (-3;-8)	49	46	41	1B1 / P2A	38	52
88.2 st - 15 - 44.2 st	30.5	40.0	45.4	52.5	55.2	63.8	50 (-2;-7)	50	48	43	1B1 / P2A	41	62
66.2 st - 16 - 66.2 st	30.4	39.3	46.7	53.9	54.0	65.1	50 (-2;-7)	50	48	43	1B1 / P2A	42	62
88.2 st - 16 - 66.2 st	35.9	43.6	47.8	51.6	55.1	68.5	52 (-1;-5)	52	51	47	1B1 / P2A	46	72

NPD = No Performance Determined.

(1) These sound reduction values correspond to glazings of 1,23m by 1,48m according to EN ISO 717-1 & EN ISO 10140 which are tested in laboratory conditions. The accuracy of the given indexes is not better than +/- 1dB. In-situ performances may vary according to the effective glazing dimensions, frame system, noise sources, etc.

BIJLAGE 06

Samenvatting Akoestisch onderzoek Geluidwering gevels

25052 Crematorium, Doesburgseweg 16 te Zevenaar

Gebouw	Ruimtecode	Benaming ruimte	Gevel	Beglazing	Kierdichting
Crematorium	1.25	Familiekamer 1	Voorgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
			L. Zijgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
	1.26	Familiekamer 2	L. Zijgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
	1.27	Familiekamer 3	L. Zijgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
	1.28	Familiekamer 4	L. Zijgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
	1.22/1.23	Huiskamer/Keuken	Voorgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
			R. Zijgevel	-	-
	1.03	Ontvangstruimte	Voorgevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	Dubbel
			R. Zijgevel	Thermobel 10-15-6 o.g.	-
	1.09	Aula	Voorgevel	-	-
			Achtergevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	-
	1.05	Koffiekamer 1	Voorgevel	Thermobel 10-15-6 o.g.	Dubbel
			R. Zijgevel	Thermobel 10-15-6 o.g.	-
	1.07	Kofiekamer 2	R. Zijgevel	Thermobel 10-15-6 o.g.	Dubbel
			Achtergevel	Thermobel 6-15-4 o.g.	-

Woning	Ruimte	Benaming	Gevel	Type suskast	$D_{n\>A}$	Q_v vereist	Q_v berekend	Lengte
	code	ruimte			[dB]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[m]
Crematorium	1.25	Familiekamer 1	Voorgevel	Balansventilatie	-	-	-	-
			L. Zijgevel					
	1.26	Familiekamer 2	L. Zijgevel	Balansventilatie	-	-	-	-
	1.27	Familiekamer 3	L. Zijgevel	Balansventilatie	-	-	-	-
	1.28	Familiekamer 4	L. Zijgevel	Balansventilatie	-	-	-	-
	1.22/1.23	Huiskamer/Keuken	Voorgevel	Balansventilatie	-	-	-	-
			R. Zijgevel					
	1.03	Ontvangstruimte	Voorgevel	Balansventilatie	-	-	-	-
			R. Zijgevel					
	1.09	Aula	Voorgevel	Balansventilatie	-	-	-	-
			Achtergevel					

Gebouw	Benaming	Benaming verblijfsruimte	$G_{a,k}$ Norm	$G_{a,k}$ Berekend
Crematorium	1.25	Familiekamer 1	25,00	26,30
	1.26	Familiekamer 2	21,00	25,80
	1.27	Familiekamer 3	21,00	25,80
	1.28	Familiekamer 4	21,00	25,80
	1.22/1.23	Huiskamer/Keuken	27,00	28,80
	1.03	Ontvangstruimte	27,00	29,70
	1.09	Aula		
	1.05	Koffiekamer 1*	27,00	26,30
	1.07	Kofiekamer 2*	26,00	27,70
* Gezamenlijk berekende	Ga;kr voldoet aan de hieraan gestelde toetswaarde			