Woningen Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel

Karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingconstructie

Rapportnummer H 8101-6-RA-002 d.d. 25 oktober 2023

Woningen Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel

Karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingconstructie

opdrachtgever	Bouwbedrijf De Waal B.V.
rapportnummer	H 8101-6-RA-002
datum	25 oktober 2023
referentie	TW/MH//H 8101-6-RA-002
verantwoordelijke	ir. T. Weekenstroo
opsteller	M.L.H. Hax
	+31 85 82 28 689
	m.hax@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Eisen Bouwbesluit**	**5**
3	**Geluidbelastingen**	**6**
4	**Planopzet**	**7**
4.1	Gesloten geveldelen	7
4.2	Kozijnen en beglazing	7
4.3	Laboratorium naar praktijk	7
4.4	Glasschermen	8
4.5	Kierdichting	8
4.6	Ventilatievoorzieningen	8
5	**Berekeningen**	**9**
6	**Beoordeling en conclusie**	**11**
6.1	Beoordeling	11
6.1.1	Beglazing	11
6.2	Conclusie	12

1 Inleiding

In opdracht van Bouwbedrijf De Waal B.V. is een akoestisch onderzoek verricht naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van het nieuwbouwplan Woningen Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel.

Het voorliggende bouwplan bestaat uit 6 bouwlagen. Op de begane grond zijn een aantal werkruimten, een fietsenberging en een deels open parkeergarage gesitueerd. De woonappartementen zijn gelegen vanaf de 1^{e} verdieping tot en met de 6^{e} verdieping.

Het onderzoek is verricht met het doel om te kunnen beoordelen of met de thans geprojecteerde planopzet van de gevels wordt voldaan aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen, dan wel welke additionele geluidwerende voorzieningen dienen te worden aangebracht teneinde hieraan te kunnen voldoen.

De beoordeling is gebaseerd op de WABO-tekeningenset d.d. 1 november 2022 van Toko Fuze uit Rotterdam.

In het voorliggende rapport worden de resultaten van het onderzoek weergegeven.

2 Eisen Bouwbesluit

In het Bouwbesluit zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie.

Voor woonfuncties geldt dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ($G_{A;k}$) voor het verblijfsgebied, bepaald volgens de NEN 5077 minimaal dient te voldoen aan:

$G_{A;k}$ ≥ geluidbelasting L_{den} - 33 dB; met een minimum van 20 dB(A).

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van ieder van de afzonderlijke verblijfsruimten gelegen binnen een verblijfsgebied mag maximaal 2 dB(A) slechter zijn dan op grond van de geluidbelasting vereiste $G_{A;k}$ voor het betreffende verblijfsgebied.

Opgemerkt wordt dat er ten aanzien van de overige gebruiksfuncties binnen het plan zoals de commerciële ruimten (werkruimten) geen eisen zijn gesteld met betrekking tot de karakteristieke geluidwering.

3 Geluidbelastingen

Door Peutz is eerder een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelastingen vanwege het wegverkeer in het kader van de Wet geluidhinder en toetsing aan het geluidbeleid. Hierover is gerapporteerd in rapportnummer O 16485-3-RA-001 d.d. 4 januari 2022.

Binnen de voorgenoemde rapportage zijn ook de gecumuleerde geluidbelastingen (exclusief aftrek Wgh art. 110g) vanwege het wegverkeer gegeven.

In de bij dit rapport gevoegde figuren 1 tot en met 3 is de situering van de rekenpunten weergegeven, alsmede de bij dit onderzoek gehanteerde berekende cumulatieve geluidbelastingen.

4 Planopzet

4.1 Gesloten geveldelen

Voor wat betreft de gesloten geveldelen worden, conform de tekeningen, verschillende constructie-opbouwen toegepast, navolgend worden de voor het onderzoek relevante opbouwen gegeven:

- Steenachtig spouwmuuronstructie (MS4); steenachtig buitenspouwblad, dikte 100 mm – 40 mm luchtspouw – 150 mm solatiemateriaal – 250 mm steenachtig binnenspouwblad, de totale massa bedraagt tenminste 600 kg/m^2, waarvoor geldt $R_{A,wegverkeer} \geq 54$dB(A).
- Steenachtig buitenspouwblad met een lichte HSB constructies aan de binnenzijde (MS5); steenachtig buitenspouwblad, dikte 100 mm – 40 mm luchtspouw – 250 mm solatiemateriaal – 2 x 12,5 mm gipsbeplating aan de binnezijde, de totale massa bedraagt tenminste 200 kg/m^2, waarvoor geldt $R_{A,wegverkeer} \geq 46$dB(A).
- HSB element; opgebouwd uit een 18mm beplating aan de buitenzijde, aanngehracht op een regelwerk – 250 mm minerale wol – 2x 12,5 mm gipsbeplating aan de binnenzijde. de totale massa bedraagt naar verwachting tenminste 40 kg/m^2, waarvoor geldt $R_{A,wegverkeer} \geq 33$dB(A).

4.2 Kozijnen en beglazing

Voor de berekeningen is in eerste instantie een HR^{++}-glas ingevoerd (ook conform de detailtekeningen). Indien de wens bestaat een andere beglazing toe te passen, dan dient de benodigde geluidwering ($R_{A,tr}$) van de glasconstructie tenminste in overeenstemming te zijn.

In basis is uitgegaan van een als standaard te beschouwen thermisch isolerende HR^{++} beglazing waarvoor normaliter geldt $R_{A,wegverkeer} \geq 28,5$ dB(A). Indien benodigd is een zwaardere beglazing aangehouden (zie hiervoor ook de tabellen t5.1 en t5.2).

4.3 Laboratorium naar praktijk

Hierbij wordt opgemerkt dat de geluidisolatiewaarden die leveranciers van glasconstructies presenteren veelal laboratorium waarden betreffen. Aangezien in een laboratorium omgevingen de omstandigheden en meetcondities ideaal zijn, betreffen dit dan vaak de hoogst haalbare waarden met die constructies.

Naar de praktijk dient dan rekening te worden gehouden met een correctie van minimaal 2 dB ten opzichte van de laboratoriumwaarden, aangezien in de praktijk de omstandigheden minder ideaal zijn en er rekening moet worden gehouden met afwijkingen tijdens de uitvoering. Ter indicatie, voor een benodigde geluidwering van $R_{A,wegverkeer} = 28,5$ dB(A) in de praktijk dient dus tenminste een beglazing met een laboratoriumwaarde $R_{A,wegverkeer,lab} \geq 30,5$ dB(A) geselecteerd te worden.

Daarnaast dient de (deel)geluidwering van het kozijn minimaal gelijkwaardig te zijn aan de toe te passen beglazing, ofwel $R_{A,kozijn} \geq R_{A,glas}$.

4.4 Glasschermen

Ter plaatse van de zuidgevel wordt voor de woningen aan de galerij, gelegen op de 1 e tot en met 5e verdieping een glazen scherm toegepast.

Voor de balkons ter plaatse van de westgevel wordt ook een glazen scherm toegepast. Vanaf ca. 1 m boven de vloer is dit een te openen glazen scherm. Voor de beoordeling van de karakteristieke geluidwering van de gevel is het scherm in de geopende toestand meegenomen.

Opgemerkt wordt dat aan de onderzijde van de balkons aan de Rivium Boulevard en de galerijen aan de Abram van Rijckevorselweg dienen te worden voorzien van een geluidabsorberend plafon met een absorptiecoëfficiënt van $\alpha_w \geq 0{,}80$.

De beglaasde balkons aan de Rivium Boulelvard zullen tevens voorzien moeten worden van een niet afsluitbare ventilatieopening voor luchtverversing om de buitenluchtcondities op deze balkons te kunnen realiseren. Ieder balkon dient hiertoe een opening met een netto doorlaat te hebben van ten minste 0,33 m^2.

4.5 Kierdichting

Uitgangspunt is dat de kozijnen worden voorzien van een dubbele kierdichting.

4.6 Ventilatievoorzieningen

De woningen zullen worden voorzien van een mechanisch gebalanceerde WTW installatie. Hier worden dus geen ventilatievoorzieningen (roosters, suskasten e.d.) opgenomen in de gevelconstructie.

5 Berekeningen

Uitgaande van de onder hoofdstuk 4 omschreven planopzet is conform de *Herziening Rekenmethode Geluidwering gevel 1989, NEN-EN 12354-3* en de *NPR 5272* de karakteristieke geluidwering bepaald. De precieze in- en uitvoergegevens en resultaten van de berekeningen worden gegeven in bijlage I van dit rapport. In de onderstaande tabellen t5.1 en t5.2 worden de rekenresultaten samengevat.

Opgemerkt wordt dat de berekeningen zijn uitgevoerd voor de maatgevende geluidbelasting voor die woningen. Binnen sommige verblijfsgebieden variëren de geluidbelastingen per gevelzijde. In die situaties wordt in de berekeningen, voor de betreffende gevelzijde, gecorrigeerd middels die hiervoor bepaalde C_L-factor.

t5.1 Resultaten berekeningen karakteristieke geluidwering

Woning	Maximale Geluidbelasting	Eis $G_{A;k}$ [dB(A)]	Geluidisolatie Beglazing $R_{A\ Wegverkeer}$	Berekende geluidwering $G_{A;k}$ [dB(A)]	Bijlage
Type E, 1e Verdieping Noord-, Oost- en Zuidgevel	60	27	28,5	31	I.1
Type F Woonkamer, 1e Verdieping Noordgevel	60	27	28,5	27	I.2
Type F Woonkamer, 1e Verdieping Zuidgevel	≤ 53	20	28,5	26	I.3
Type B, 1e Verdieping Westgevel	62	29	30	29	I.4
Type G, 1e Verdieping Zuid- en Westgevel	63	30	28,5	31	I.5
Type N Slaapkamer, 2e Verdieping Noordgevel	60	27	28,5 / 28,5*	28	I.6
Type N Woonkamer, 2e Verdieping Noord- en Westgevel	62	29	30 / 30*	29	I.7
Type P, 2e Verdieping Westgevel	62	29	29 / 29*	29	I.8

** Beglazing achter scherm of loggia*

t5.2 Resultaten berekeningen karakteristieke geluidwering

Woning	Maximale Geluidbelasting	Eis $G_{A;k}$ [dB(A)]	Geluidisolatie Beglazing $R_{A\ Wegverkeer}$	Berekende geluidwering $G_{A;k}$ [dB(A)]	Bijlage
Type Q Slaapkamers, 2e Verdieping Westgevel	62	29	28,5	29	I.9
Type Q Woonkamer, 2e Verdieping Zuid- en Westgevel	63	30	28,5 / 28,5*	31	I.10
Type H, 2e Verdieping Zuidgevel	61	28	28,5*	35	I.11
Type S, 2e Verdieping Zuid-, Oost- en Noordgevel	61	28	28,5	33	I.12

** Beglazing achter scherm*

Nogmaals wordt er op gewezen dat de geluidisolatiewaarden die leveranciers van glasconstructies presenteren veelal laboratorium waarden betreffen. Aangezien in laboratorium omgevingen de omstandigheden en meetcondities ideaal zijn, betreffen dit dan vaak de hoogst haalbare waarden met die constructies.

Het is dus van belang om bij de selectie van het glas rekening te houden met een praktijkcorrectie van minimaal 2 dB ten opzichte van de laboratoriumwaarden aangezien in de praktijk de omstandigheden minder ideaal zijn en er rekening moet worden gehouden met afwijkingen tijdens de uitvoering. Ter indicatie, voor een benodigde geluidwering van $R_{A,wegverkeer} = 28{,}5$ dB(A) in de praktijk dient dus tenminste een beglazing met een laboratoriumwaarde $R_{A,wegverkeer,lab} \geq 30{,}5$ dB(A) geselecteerd te worden.

Daarnaast dient de (deel)geluidwering van het kozijn minimaal gelijkwaardig te zijn aan de toe te passen beglazing, ofwel $R_{A,kozijn} \geq R_{A,glas}$.

Geadviseerd wordt om het bovenstaande tijdig af te stemmen met de leverancier van het glas en de kozijnen.

6 Beoordeling en conclusie

6.1 Beoordeling

6.1.1 Beglazing

Uit de rekenresultaten volgt dat voor wat betreft de binnen het bouwplan, geprojecteerde appartementen, ter plaatse van de buitengevels een beglazing dient te worden toegepast met een geluidwering variërend van:

- $R_{A,wegverkeer}$ = 28,5 dB(A) (ofwel een een beglazing met een laboratoriumwaarde $R_{A,wegverkeer,lab} \geq 30,5$ dB(A),
- Tot maximaal $R_{A,wegverkeer}$ = 30 dB(A) (ofwel een een beglazing met een laboratoriumwaarde $R_{A,wegverkeer,lab} \geq 32$ dB(A),

De posities waar een zwaardere beglazing benodigd is, ten opzichte van het standaard glas, worden weergegeven binnen de figuren 4 en 5 van deze rapportage.

6.2 Conclusie

Indien de planopzet wordt gehanteerd zoals is omschreven onder paragraaf 4.1 van dit rapport en volgt uit de tabellen t5.1 tot en t5.2, zal met betrekking tot het bouwplan nieuwbouwplan Woningen Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel, worden voldaan aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van de gevel.

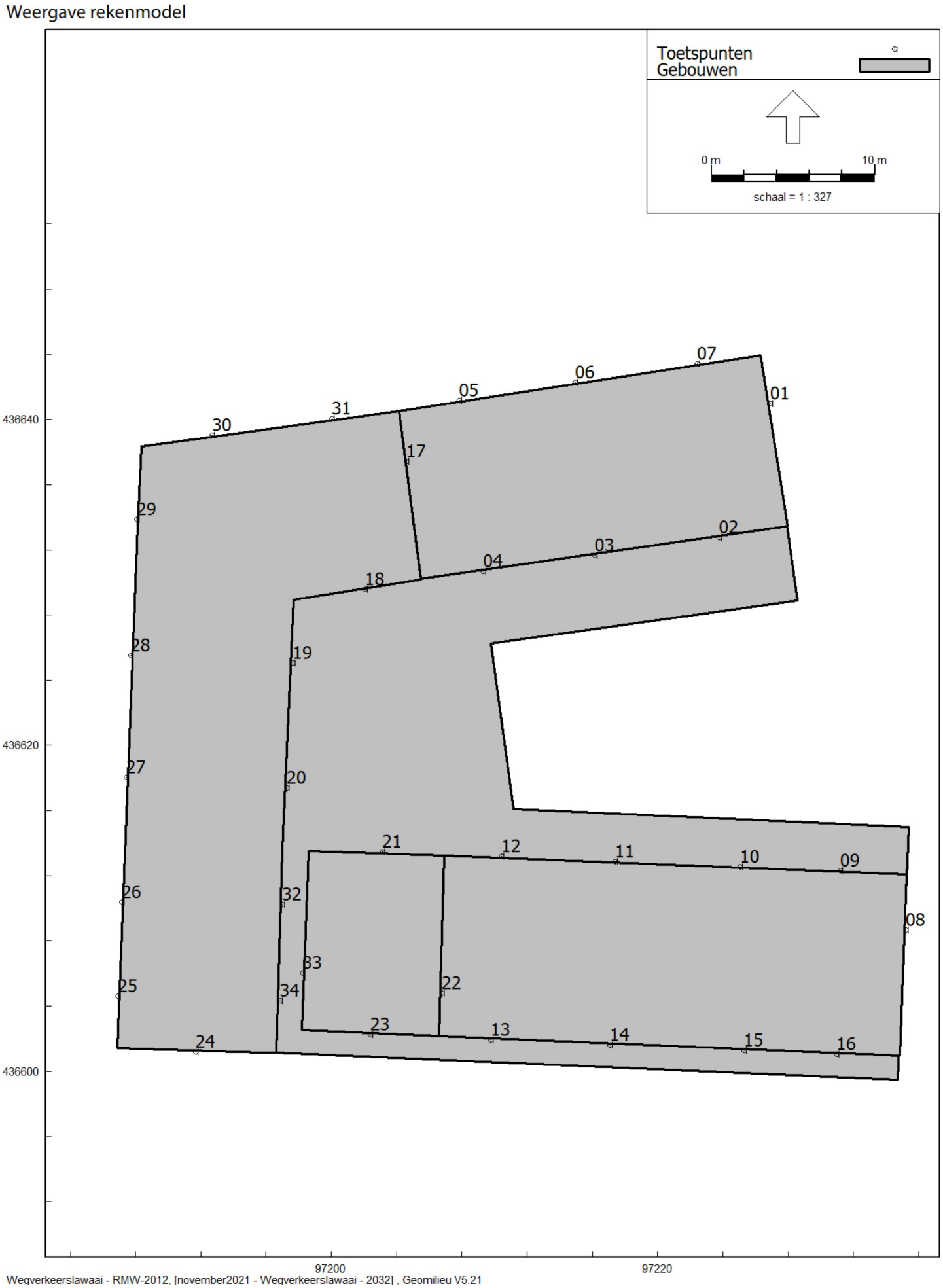
Mook,

Dit rapport bevat 11 pagina's, 3 figuren en 1 bijlage.

H 8101-6-RA-002 /BC144800/ TIMW

Figuur 1 **Woningen Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel**

Weergave rekenpunten geluidbelastingen (uit rapport O 16485-3-RA-001)



Figuur 2 **Woningen Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel**
Celuidbelastingen (uit rapport O 16485-3-RA-001)

Rekenresultaten
Geluidbelasting gecumuleerd (excl. aftrek cf. artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1K1	97226,89	436640,96	5,00	56,66	52,94	46,39	56,82
01_B	1K1	97226,89	436640,96	8,00	56,92	53,20	46,79	57,12
01_C	1K1	97226,89	436640,96	11,00	57,15	53,45	47,28	57,44
01_D	1K1	97226,89	436640,96	14,00	57,23	53,55	47,56	57,59
01_E	1K1	97226,89	436640,96	17,00	57,19	53,52	47,64	57,59
02_A	1K1	97223,76	436632,76	5,00	48,94	45,45	41,36	50,14
02_B	1K1	97223,76	436632,76	8,00	50,29	46,77	42,63	51,45
02_C	1K1	97223,76	436632,76	11,00	51,11	47,59	43,57	52,32
02_D	1K1	97223,76	436632,76	14,00	51,45	47,93	43,96	52,68
02_E	1K1	97223,76	436632,76	17,00	51,77	48,25	44,31	53,02
03_A	1K1	97216,17	436631,66	5,00	47,14	43,65	39,55	48,33
03_B	1K1	97216,17	436631,66	8,00	48,72	45,20	41,08	49,89
03_C	1K1	97216,17	436631,66	11,00	49,33	45,80	41,78	50,54
03_D	1K1	97216,17	436631,66	14,00	49,57	46,04	42,06	50,79
03_E	1K1	97216,17	436631,66	17,00	49,81	46,27	42,33	51,04
04_A	1K1	97209,33	436630,67	5,00	45,83	42,32	38,15	46,98
04_B	1K1	97209,33	436630,67	8,00	47,43	43,90	39,68	48,55
04_C	1K1	97209,33	436630,67	11,00	48,03	44,48	40,36	49,18
04_D	1K1	97209,33	436630,67	14,00	48,36	44,81	40,75	49,53
04_E	1K1	97209,33	436630,67	17,00	48,72	45,16	41,16	49,92
05_A	1K1	97207,82	436641,18	5,00	59,57	55,89	49,25	59,72
05_B	1K1	97207,82	436641,18	8,00	59,63	55,95	49,31	59,78
05_C	1K1	97207,82	436641,18	11,00	59,59	55,91	49,29	59,75
05_D	1K1	97207,82	436641,18	14,00	59,38	55,70	49,05	59,53
05_E	1K1	97207,82	436641,18	17,00	59,19	55,51	48,87	59,34
06_A	1K1	97214,96	436642,28	5,00	59,75	56,05	49,31	59,86
06_B	1K1	97214,96	436642,28	8,00	59,82	56,12	49,40	59,94
06_C	1K1	97214,96	436642,28	11,00	59,77	56,08	49,37	59,90
06_D	1K1	97214,96	436642,28	14,00	59,57	55,87	49,15	59,69
06_E	1K1	97214,96	436642,28	17,00	59,31	55,61	48,88	59,42
07_A	1K1	97222,45	436643,43	5,00	59,75	56,03	49,22	59,83
07_B	1K1	97222,45	436643,43	8,00	59,83	56,11	49,33	59,92
07_C	1K1	97222,45	436643,43	11,00	59,77	56,06	49,30	59,87
07_D	1K1	97222,45	436643,43	14,00	59,58	55,87	49,09	59,67
07_E	1K1	97222,45	436643,43	17,00	59,36	55,64	48,86	59,45
08_A	1K1	97235,23	436608,68	5,00	56,24	52,74	48,69	57,45
08_B	1K1	97235,23	436608,68	8,00	57,26	53,76	49,80	58,51
08_C	1K1	97235,23	436608,68	11,00	58,02	54,53	50,63	59,30
08_D	1K1	97235,23	436608,68	14,00	58,36	54,88	51,03	59,67
08_E	1K1	97235,23	436608,68	17,00	58,45	54,97	51,15	59,78
09_A	1K1	97231,20	436612,30	5,00	50,44	46,68	39,72	50,46
09_B	1K1	97231,20	436612,30	8,00	50,82	47,06	40,12	50,84
09_C	1K1	97231,20	436612,30	11,00	50,96	47,21	40,32	51,00
09_D	1K1	97231,20	436612,30	14,00	51,05	47,30	40,51	51,12
09_E	1K1	97231,20	436612,30	17,00	51,14	47,39	40,76	51,26
10_A	1K1	97225,05	436612,56	5,00	48,93	45,19	38,40	49,01
10_B	1K1	97225,05	436612,56	8,00	49,72	45,97	39,22	49,80
10_C	1K1	97225,05	436612,56	11,00	49,84	46,09	39,44	49,95
10_D	1K1	97225,05	436612,56	14,00	49,97	46,22	39,70	50,12
10_E	1K1	97225,05	436612,56	17,00	50,18	46,43	40,14	50,40
11_A	1K1	97217,41	436612,88	5,00	48,12	44,44	38,73	48,57
11_B	1K1	97217,41	436612,88	8,00	49,64	45,97	40,45	50,16
11_C	1K1	97217,41	436612,88	11,00	50,15	46,48	41,14	50,74
11_D	1K1	97217,41	436612,88	14,00	50,41	46,74	41,52	51,04
11_E	1K1	97217,41	436612,88	17,00	50,58	46,92	41,77	51,24
12_A	1K1	97210,45	436613,17	5,00	46,68	43,03	37,70	47,28
12_B	1K1	97210,45	436613,17	8,00	48,32	44,67	39,49	48,98

Rekenresultaten
Geluidbelasting gecumuleerd (excl. aftrek cf. artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
12_C	1K1	97210,45	436613,17	11,00	48,95	45,30	40,24	49,65
12_D	1K1	97210,45	436613,17	14,00	49,29	45,64	40,69	50,04
12_E	1K1	97210,45	436613,17	17,00	49,49	45,83	40,92	50,25
13_A	1K1	97209,80	436601,90	5,00	59,15	55,80	51,25	60,24
13_B	1K1	97209,80	436601,90	8,00	59,81	56,47	51,97	60,92
13_C	1K1	97209,80	436601,90	11,00	60,19	56,85	52,42	61,33
13_D	1K1	97209,80	436601,90	14,00	60,37	57,03	52,64	61,53
13_E	1K1	97209,80	436601,90	17,00	60,42	57,08	52,72	61,59
14_A	1K1	97217,09	436601,60	5,00	58,90	55,53	51,06	60,01
14_B	1K1	97217,09	436601,60	8,00	59,68	56,32	51,92	60,82
14_C	1K1	97217,09	436601,60	11,00	60,11	56,75	52,42	61,28
14_D	1K1	97217,09	436601,60	14,00	60,34	56,98	52,69	61,53
14_E	1K1	97217,09	436601,60	17,00	60,39	57,03	52,77	61,59
15_A	1K1	97225,31	436601,26	5,00	58,84	55,45	51,09	59,98
15_B	1K1	97225,31	436601,26	8,00	59,75	56,37	52,08	60,93
15_C	1K1	97225,31	436601,26	11,00	60,22	56,85	52,62	61,43
15_D	1K1	97225,31	436601,26	14,00	60,45	57,07	52,90	61,68
15_E	1K1	97225,31	436601,26	17,00	60,56	57,18	53,03	61,80
16_A	1K1	97230,97	436601,03	5,00	58,91	55,52	51,22	60,08
16_B	1K1	97230,97	436601,03	8,00	59,93	56,54	52,32	61,13
16_C	1K1	97230,97	436601,03	11,00	60,44	57,06	52,91	61,68
16_D	1K1	97230,97	436601,03	14,00	60,71	57,33	53,22	61,97
16_E	1K1	97230,97	436601,03	17,00	60,82	57,43	53,35	62,09
17_F	1K1	97204,63	436637,44	20,00	48,61	44,88	39,39	49,11
18_A	1K1	97202,10	436629,57	5,00	44,63	41,15	37,18	45,89
18_B	1K1	97202,10	436629,57	8,00	45,78	42,27	38,23	46,99
18_C	1K1	97202,10	436629,57	11,00	46,30	42,76	38,76	47,51
18_D	1K1	97202,10	436629,57	14,00	46,64	43,09	39,15	47,87
18_E	1K1	97202,10	436629,57	17,00	47,02	43,44	39,56	48,26
18_F	1K1	97202,10	436629,57	20,00	48,18	44,60	40,75	49,43
19_A	1K1	97197,62	436625,05	5,00	44,11	40,61	36,67	45,37
19_B	1K1	97197,62	436625,05	8,00	45,69	42,18	38,23	46,94
19_C	1K1	97197,62	436625,05	11,00	46,25	42,71	38,83	47,51
19_D	1K1	97197,62	436625,05	14,00	46,67	43,11	39,30	47,95
19_E	1K1	97197,62	436625,05	17,00	47,28	43,69	39,90	48,55
19_F	1K1	97197,62	436625,05	20,00	48,52	44,90	41,01	49,73
20_A	1K1	97197,27	436617,37	5,00	44,38	40,72	36,32	45,34
20_B	1K1	97197,27	436617,37	8,00	45,76	42,13	37,86	46,79
20_C	1K1	97197,27	436617,37	11,00	46,13	42,49	38,31	47,20
20_D	1K1	97197,27	436617,37	14,00	46,71	43,05	38,93	47,79
20_E	1K1	97197,27	436617,37	17,00	47,28	43,61	39,52	48,37
20_F	1K1	97197,27	436617,37	20,00	48,43	44,75	40,61	49,49
21_A	1K1	97203,14	436613,46	5,00	45,04	41,42	36,40	45,78
21_B	1K1	97203,14	436613,46	8,00	46,48	42,86	38,00	47,28
21_C	1K1	97203,14	436613,46	11,00	47,31	43,68	38,88	48,13
21_D	1K1	97203,14	436613,46	14,00	47,81	44,17	39,47	48,66
21_E	1K1	97203,14	436613,46	17,00	48,14	44,49	39,83	49,00
21_F	1K1	97203,14	436613,46	20,00	48,84	45,18	40,50	49,69
22_F	1K1	97206,77	436604,80	20,00	52,28	48,78	45,12	53,67
23_A	1K1	97202,40	436602,23	5,00	58,95	55,59	51,03	60,03
23_B	1K1	97202,40	436602,23	8,00	59,40	56,05	51,54	60,50
23_C	1K1	97202,40	436602,23	11,00	59,73	56,38	51,94	60,86
23_D	1K1	97202,40	436602,23	14,00	59,87	56,52	52,12	61,02
23_E	1K1	97202,40	436602,23	17,00	59,88	56,53	52,15	61,04
23_F	1K1	97202,40	436602,23	20,00	59,86	56,51	52,17	61,04
24_A	1K1	97191,68	436601,17	5,00	60,58	57,27	52,55	61,62
24_B	1K1	97191,68	436601,17	8,00	60,79	57,49	52,78	61,84

Rekenresultaten
Geluidbelasting gecumuleerd (excl. aftrek cf. artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
24_C	1K1	97191,68	436601,17	11,00	60,96	57,66	53,00	62,03
24_D	1K1	97191,68	436601,17	14,00	60,99	57,69	53,06	62,07
24_E	1K1	97191,68	436601,17	17,00	60,94	57,64	53,04	62,04
24_F	1K1	97191,68	436601,17	20,00	60,87	57,56	52,98	61,97
25_A	1K1	97186,92	436604,61	5,00	61,57	58,32	53,18	62,48
25_B	1K1	97186,92	436604,61	8,00	61,78	58,53	53,37	62,68
25_C	1K1	97186,92	436604,61	11,00	61,78	58,52	53,37	62,68
25_D	1K1	97186,92	436604,61	14,00	61,70	58,44	53,29	62,60
25_E	1K1	97186,92	436604,61	17,00	61,55	58,28	53,14	62,45
25_F	1K1	97186,92	436604,61	20,00	61,38	58,11	52,97	62,28
26_A	1K1	97187,14	436610,37	5,00	61,37	58,12	52,92	62,25
26_B	1K1	97187,14	436610,37	8,00	61,53	58,28	53,08	62,41
26_C	1K1	97187,14	436610,37	11,00	61,55	58,29	53,11	62,44
26_D	1K1	97187,14	436610,37	14,00	61,49	58,22	53,04	62,37
26_E	1K1	97187,14	436610,37	17,00	61,36	58,09	52,92	62,24
26_F	1K1	97187,14	436610,37	20,00	61,20	57,93	52,77	62,09
27_A	1K1	97187,44	436618,02	5,00	61,32	58,06	52,80	62,17
27_B	1K1	97187,44	436618,02	8,00	61,49	58,22	52,97	62,34
27_C	1K1	97187,44	436618,02	11,00	61,55	58,28	53,03	62,40
27_D	1K1	97187,44	436618,02	14,00	61,49	58,21	52,97	62,34
27_E	1K1	97187,44	436618,02	17,00	61,42	58,14	52,90	62,27
27_F	1K1	97187,44	436618,02	20,00	61,25	57,96	52,75	62,11
28_A	1K1	97187,74	436625,52	5,00	61,36	58,08	52,74	62,17
28_B	1K1	97187,74	436625,52	8,00	61,52	58,23	52,90	62,33
28_C	1K1	97187,74	436625,52	11,00	61,55	58,26	52,95	62,37
28_D	1K1	97187,74	436625,52	14,00	61,49	58,20	52,90	62,31
28_E	1K1	97187,74	436625,52	17,00	61,41	58,11	52,82	62,23
28_F	1K1	97187,74	436625,52	20,00	61,26	57,96	52,69	62,09
29_B	1K1	97188,06	436633,89	8,00	61,65	58,33	52,87	62,39
29_C	1K1	97188,06	436633,89	11,00	61,66	58,33	52,90	62,41
29_D	1K1	97188,06	436633,89	14,00	61,56	58,23	52,82	62,32
29_E	1K1	97188,06	436633,89	17,00	61,46	58,13	52,74	62,22
29_F	1K1	97188,06	436633,89	20,00	61,32	57,99	52,63	62,10
30_B	1K1	97192,68	436639,03	8,00	60,11	56,51	50,17	60,40
30_C	1K1	97192,68	436639,03	11,00	60,02	56,42	50,07	60,30
30_D	1K1	97192,68	436639,03	14,00	59,83	56,21	49,85	60,10
30_E	1K1	97192,68	436639,03	17,00	59,61	56,00	49,63	59,88
30_F	1K1	97192,68	436639,03	20,00	59,37	55,75	49,38	59,64
31_A	1K1	97200,05	436640,05	5,00	59,61	55,97	49,48	59,83
31_B	1K1	97200,05	436640,05	8,00	59,67	56,02	49,53	59,88
31_C	1K1	97200,05	436640,05	11,00	59,62	55,97	49,48	59,83
31_D	1K1	97200,05	436640,05	14,00	59,42	55,77	49,26	59,63
31_E	1K1	97200,05	436640,05	17,00	59,23	55,57	49,06	59,43
31_F	1K1	97200,05	436640,05	20,00	58,99	55,33	48,84	59,20
32_A	1K1	97197,01	436610,24	5,00	44,11	40,64	36,22	45,18
32_B	1K1	97197,01	436610,24	8,00	44,51	41,02	36,64	45,58
32_C	1K1	97197,01	436610,24	11,00	43,89	40,41	36,06	44,98
32_D	1K1	97197,01	436610,24	14,00	43,93	40,43	36,11	45,02
32_E	1K1	97197,01	436610,24	17,00	44,02	40,49	36,24	45,12
32_F	1K1	97197,01	436610,24	20,00	45,25	41,64	37,58	46,39
33_A	1K1	97198,24	436606,05	5,00	48,38	44,91	40,30	49,37
33_B	1K1	97198,24	436606,05	8,00	48,18	44,72	40,06	49,15
33_C	1K1	97198,24	436606,05	11,00	48,43	44,98	40,33	49,41
33_D	1K1	97198,24	436606,05	14,00	48,47	45,03	40,36	49,45
33_E	1K1	97198,24	436606,05	17,00	48,45	45,00	40,35	49,43
33_F	1K1	97198,24	436606,05	20,00	48,81	45,33	40,77	49,81
34_A	1K1	97196,84	436604,32	5,00	49,78	46,30	41,82	50,82

Rekenresultaten
Geluidbelasting gecumuleerd (excl. aftrek cf. artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai - 2032
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
34_B	1K1	97196,84	436604,32	8,00	49,46	45,98	41,51	50,50
34_C	1K1	97196,84	436604,32	11,00	48,84	45,37	40,96	49,91
34_D	1K1	97196,84	436604,32	14,00	48,74	45,27	40,89	49,83
34_E	1K1	97196,84	436604,32	17,00	48,65	45,18	40,85	49,76
34_F	1K1	97196,84	436604,32	20,00	48,93	45,42	41,20	50,06

Figuur 4

Woningen Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel

Weergave locaties daar waar zwaardere beglazing benodigd is: Noordgevel

Benodigde beglazing:

$R_{A,wegverkeer}$ = 29 dB(A) ($R_{A,wegverkeer,lab}$ = ≥ 31 dB(A)),

$R_{A,wegverkeer}$ = 30 dB(A) ($R_{A,wegverkeer,lab}$ = ≥ 32 dB(A))

Figuur 5 **Woningen Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel**

Weergave locaties daar waar zwaardere beglazing benodigd is: Westgevel

Benodigde beglazing:

$R_{A,wegverkeer}$ = 29 dB(A) ($R_{A,wegverkeer,lab}$ = ≥ 31 dB(A)),

$R_{A,wegverkeer}$ = 30 dB(A) ($R_{A,wegverkeer,lab}$ = ≥ 32 dB(A))

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 1

Geluidbelasting:	**60**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**27**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type E, 1e, Noord-, Oost- en Zuidgevel	datum:	25-10-23
volume :	119,1 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	55,0 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	12,0	28,5	30,7	3,0	0,0
2	MS5	metselw bu. + hout bi.	6,7	46,5	51,2	3,0	0,0
3	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	4,0	28,5	38,4	3,0	3,0
4	MS4	spouwmuur ca. 600 kg/m²	23,6	54,3	56,6	3,0	3,0
5	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	4,5	28,5	43,9	3,0	9,0
6	BP3c	spouwkon. 40 kg/m², 170 mm	4,2	33,0	48,8	3,0	9,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	55,0				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	16,6	50,0	50,8	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	19,8	60,0	60,0	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	10,2	45,0	47,9	3,0	0,0
4	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	18,4	50,0	53,3	3,0	3,0
5	KNTO	Raam: Niet te openen	29,7	60,0	61,3	3,0	3,0
6	KDD	Raam: Dubbele dichting	11,5	45,0	50,4	3,0	3,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	29,6	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	31,0	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 2

Geluidbelasting:	**60**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**27**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type F, 1e, WK, Noordgevel	datum:	25-10-23
volume :	81,5 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	18,9 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	12,0	28,5	29,0	3,0	0,0
2	MS5	metselw bu. + hout bi.	6,9	46,5	49,4	3,0	0,0
3						3,0	0,0
4						3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	18,9				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	16,6	50,0	49,1	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	19,8	60,0	58,4	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	10,2	45,0	46,3	3,0	0,0
4	Geen Keuze					3,0	0,0
5	Geen Keuze					3,0	0,0
6	Geen Keuze					3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	28,8	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	27,3	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 3

Geluidbelasting:	**53**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**20**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type F, 1e, SLK KL, Zuidgevel	datum:	25-10-23
volume :	21,0 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	6,3 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	4,4	28,5	27,5	3,0	0,0
2	bp3C	spouwkon. 40 kg/m², 170 mm	1,9	33,0	35,7	3,0	0,0
3						3,0	0,0
4						3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	6,3				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	8,5	50,0	46,2	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	15,8	60,0	53,5	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	4,4	45,0	44,0	3,0	0,0
4	Geen Keuze					3,0	0,0
5	Geen Keuze					3,0	0,0
6	Geen Keuze					3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	26,7	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	26,3	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 4

Geluidbelasting:	**62**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**29**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type B, 1e, Westgevel	datum:	25-10-23
volume :	100,7 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	18,4 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-16-8	dubbel glas luchtgevuld	12,0	30,3	31,7	3,0	0,0
2	MS5	metselw bu. + hout bi.	6,4	46,5	50,7	3,0	0,0
3						3,0	0,0
4						3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	18,4				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	16,6	50,0	50,1	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	19,8	60,0	59,3	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	10,2	45,0	47,2	3,0	0,0
4	Geen Keuze					3,0	0,0
5	Geen Keuze					3,0	0,0
6	Geen Keuze					3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	31,5	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	28,9	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 5

Geluidbelasting:	**63**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**30**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type G, 1e, West- en Zuidgevel	datum:	25-10-23
volume :	83,9 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	36,4 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	6,0	28,5	32,1	3,0	0,0
2	MS5	metselw bu. + hout bi.	6,8	46,5	49,6	3,0	0,0
3	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	5,8	28,5	33,3	3,0	1,0
4	MS4	spouwmuur ca. 600 kg/m²	17,8	54,3	54,3	3,0	1,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	36,4				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	8,5	50,0	52,2	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	15,8	60,0	59,5	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	4,4	45,0	50,0	3,0	0,0
4	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	8,5	50,0	53,2	3,0	1,0
5	KNTO	Raam: Niet te openen	16,0	60,0	60,4	3,0	1,0
6	Geen Keuze					3,0	1,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	29,5	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	30,7	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 6

Geluidbelasting:	**60**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**27**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type N, 2e, Slaapkamer, Noordgevel	datum:	25-10-23
volume :	30,5 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	14,9 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	4,0	28,5	29,5	3,0	0,0
2	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	3,9	28,5	29,6	3,0	0,0
3	BP3c	spouwkon. 40 kg/m², 170 mm	0,1	33,0	50,1	3,0	0,0
4	MS4	spouwmuur ca. 600 kg/m²	6,9	54,3	53,0	3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	14,9				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	8,3	50,0	47,9	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	9,9	60,0	57,1	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	5,1	45,0	45,0	3,0	0,0
4	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	8,3	50,0	47,9	3,0	0,0
5	KNTO	Raam: Niet te openen	12,8	60,0	56,0	3,0	0,0
6	KDD	Raam: Dubbele dichting	6,5	45,0	43,9	3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	26,3	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	28,0	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 7

Geluidbelasting:	**62**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**29**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type N, 2e, Woonkamer, Noord- en Westgevel	datum:	25-10-23
volume :	63,4 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	27,9 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-24-4	dubbel glas luchtgevuld	8,0	30,0	31,2	3,0	0,0
2	GDL4-24-4	dubbel glas luchtgevuld	9,1	30,0	30,6	3,0	0,0
3	BP3c	spouwkon. 40 kg/m², 170 mm	1,2	33,0	42,5	3,0	0,0
4	MS4	spouwmuur ca. 600 kg/m²	9,6	54,3	54,7	3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	27,9				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	16,6	50,0	48,0	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	19,8	60,0	57,3	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	10,2	45,0	45,2	3,0	0,0
4	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	12,2	50,0	49,4	3,0	0,0
5	KNTO	Raam: Niet te openen	22,0	60,0	56,8	3,0	0,0
6	KDD	Raam: Dubbele dichting	6,5	45,0	47,1	3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	27,5	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	28,7	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 8

Geluidbelasting:	**62**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**29**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type P, 2e, Westgevel	datum:	25-10-23
volume :	28,7 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	18,8 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-12-8	dubbel glas luchtgevuld	4,0	29,2	30,0	3,0	0,0
2	GDL4-12-8	dubbel glas luchtgevuld	6,1	29,2	28,2	3,0	0,0
3	MS5	metselw bu. + hout bi.	8,7	46,5	43,9	3,0	0,0
4						3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	18,8				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	8,3	50,0	47,6	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	9,9	60,0	56,8	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	5,1	45,0	44,7	3,0	0,0
4	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	9,9	50,0	46,8	3,0	0,0
5	KNTO	Raam: Niet te openen	17,8	60,0	54,3	3,0	0,0
6	KDD	Raam: Dubbele dichting	6,5	45,0	43,7	3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	25,7	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	28,7	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 9

Geluidbelasting:	**62**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**29**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type Q, 2e, Slaapkamers, Westgevel	datum:	25-10-23
volume :	74,2 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	18,9 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	8,0	28,5	30,4	3,0	0,0
2	MS5	metselw bu. + hout bi.	10,9	46,5	47,0	3,0	0,0
3						3,0	0,0
4						3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	18,9				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	16,6	50,0	48,7	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	19,8	60,0	58,0	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	10,0	45,0	45,9	3,0	0,0
4	Geen Keuze					3,0	0,0
5	Geen Keuze					3,0	0,0
6	Geen Keuze					3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	30,1	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	28,9	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 10

Geluidbelasting:	**63**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**30**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type Q, 2e, Woonkamer, West- en Zuidgevel	datum:	25-10-23
volume :	76,0 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	36,4 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	6,1	28,5	31,6	3,0	0,0
2	MS5	metselw bu. + hout bi.	6,7	46,5	49,2	3,0	0,0
3	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	4,0	28,5	34,5	3,0	1,0
4	MS4	spouwmuur ca. 600 kg/m²	19,6	54,3	53,4	3,0	1,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	36,4				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	9,9	50,0	51,1	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	17,8	60,0	58,5	3,0	0,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	6,5	45,0	47,9	3,0	0,0
4	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	8,3	50,0	52,8	3,0	1,0
5	KNTO	Raam: Niet te openen	10,2	60,0	62,0	3,0	1,0
6	Geen Keuze					3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	29,6	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	31,2	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 11

Geluidbelasting:	**61**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**28**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type H, 2e, Zuidgevel	datum:	25-10-23
volume :	119,9 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	18,8 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	8,0	28,5	38,4	3,0	6,0
2	MS5	metselw bu. + hout bi.	10,8	46,5	55,2	3,0	6,0
3						3,0	0,0
4						3,0	0,0
5						3,0	0,0
6						3,0	0,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	18,8				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	16,6	50,0	56,8	3,0	6,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	19,8	60,0	66,1	3,0	6,0
3	KDD	Raam: Dubbele dichting	10,2	45,0	53,9	3,0	6,0
4	Geen Keuze					3,0	0,0
5	Geen Keuze					3,0	0,0
6	Geen Keuze					3,0	0,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	38,2	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	34,9	dB(A)

Bijlage: Berekening karakteristieke geluidwering van de gevel

bijlage I. 12

Geluidbelasting:	**61**	**dB**
Binnenniveau (conform Bouwbesluit 2012)**:**	**33**	**dB**
Benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$:	**28**	**dB(A)**

project :	H 8101: Fascinatioboulevard te Capelle aan den IJssel	persoon:	MH
vertrek :	Type S, 6e, Noord-, Oost- en Zuidgevel	datum:	25-10-23
volume :	141,2 m3	spectrum:	Ctr
gevel:	65,1 m2	nagalmtijd:	0,5 s

deel	**code**	**omschrijving**	**oppervlak**	**RAv***	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	8,0	28,5	33,2	3,0	0,0
2	MS5	metselw bu. + hout bi.	10,8	46,5	49,9	3,0	0,0
3	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	10,0	28,5	39,2	3,0	7,0
4	MS4	spouwmuur ca. 600 kg/m²	17,6	54,3	62,6	3,0	7,0
5	GDL4-15-5	dubbel glas luchtgevuld	9,2	28,5	40,5	3,0	8,0
6	BP3c	spouwkon. 40 kg/m², 170 mm	9,5	33,0	45,0	3,0	8,0
7						3,0	0,0
8						3,0	0,0
9						3,0	0,0
		totaal netto oppervlak gevel:	65,1				

ventilatie	code	**Omschrijving**	**Roosterlengte**	**Qeis**	**Dn,q**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0
2		Geen ventilatievoorzieningen in de gevel					3,0	-2,0

Invoer kieren en naden

kieren	**code**	**omschrijving**	**Lkier**	**-10log kr**	**Gpart**	**Cr**	**Cl**
1	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	16,6	50,0	51,5	3,0	0,0
2	KNTO	Raam: Niet te openen	20,4	60,0	60,6	3,0	0,0
3	Geen Keuze					3,0	0,0
4	NEG	Kozijn-steen: eenzijdig gekit / band en afdeklat	35,4	50,0	55,2	3,0	7,0
5	KNTO	Raam: Niet te openen	54,3	60,0	63,4	3,0	7,0
6	KDD	Raam: Dubbele dichting	23,1	45,0	52,1	3,0	7,0
						3,0	0,0

Totale geluidwering	G_A	31,2	dB(A)
Karakteristieke geluidwering	$G_{A;k}$	32,6	dB(A)