



KvK 50305824
BTW NL186697478B01
info@versusbouwadvies.nl

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels en de geluidwering van de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaaï voor de bouw van 11 woningen aan de Hillegommerdijk 201-207 te Lisserbroek.

Datum: 23 april 2018

Opdrachtgever:

Horsman & co Vastgoed BV
2e Poellaan 12
2161 CJ Lisse

Versus Bouwadvies

Ampzingstraat 12
2014 XV Haarlem
tel: 06 24 81 44 79



INHOUD

1	INLEIDING	3
2	NORMEN EN GRENSWAARDEN	4
2.1	Wegverkeerslawaaï	4
2.2	Geluidwering	5
3	SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE.....	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wegverkeerslawaaï	6
4	RESULTATEN	6
4.1	Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)	6
4.2	Verzoek hogere grenswaarde	9
4.3	Definitie gevel	9
4.4	Wegverkeerslawaaï (Bouwbesluit)	9
5	CONCLUSIE	10
5.1	Wegverkeerslawaaï	10
5.2	Gevelisolatie	10

BIJLAGE 1	:	Situatie
BIJLAGE 2	:	Verkeersgegevens
BIJLAGE 3	:	Overzichtplot
BIJLAGE 4	:	Plot rekenmodel Hillegommerdijk (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)
BIJLAGE 5	:	Plot rekenmodel N207 (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)
BIJLAGE 6	:	Plot cumulatie beide wegen gezamenlijk
BIJLAGE 7	:	In- en uitvoergegevens rekenmodel
BIJLAGE 8	:	Berekening geluidisolatie gevels met conclusie
BIJLAGE 9	:	Materiaalgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Horsman & Co Vastgoed BV te Lisse is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels voor de bouw van 11 woningen aan de Hillegommerdijk 201-207 te Lisserbroek. In bijlage 1 is de situatie weergegeven.

Op basis van art. 76a van de Wet geluidhinder is het, indien er sprake is van een ruimtelijke procedure volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening, noodzakelijk dat een akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige objecten, ten gevolge van alle geluidbronnen in de omgeving. Dit om te kunnen beoordelen of aan de normen van de Wet geluidhinder kan worden voldaan.

In dit akoestisch onderzoek is de geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen, veroorzaakt door het verkeer rijdend op de Hillegommerdijk en de N207.

Als uit de berekeningen blijkt dat de maatgevende geluidbelasting (L_{den}) vanwege het wegverkeerslawaaï hoger is dan 53 dB, dan dient een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de gevelisolatie. Dit onderzoek toont aan of voldaan kan worden aan het Bouwbesluit met betrekking tot de minimale noodzakelijke geluidwering van de verschillende gevels.

2 NORMEN EN GRENSWAARDEN

2.1 Wegverkeerslawaai

Ingevolge de Wet geluidhinder heeft iedere weg van rechtswege een zone. De breedte van de zones is als volgt:

Tabel 1: Breedte van de zones langs wegen

Stedelijk	Buitenstedelijk	Aantal meters aan weerszijde van de weg
Aantal rijstroken		
1 of 2 3 of meer		200
		350
	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

Onder stedelijk gebied wordt bedoeld het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Deze zones gelden niet indien:

- wegen welke zijn gelegen binnen een als een woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Binnen de langs een weg gelegen zone dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de te verwachten geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Deze wordt berekend als een geluidbelasting in L_{den} , dit is de gemiddelde geluidbelasting over de dag-, avond- en nachtperiode.

De voorkeurgrenswaarde voor wegverkeerslawaai is 48 dB. Ingeval het akoestisch onderzoek uitwijst, dat de geluidbelasting hoger is dan 48 dB, kan ontheffing van deze voorkeurgrenswaarde worden verleend. Deze ontheffing kan echter niet onbeperkt worden verleend. De bovengrens varieert van 53 tot 63 dB afhankelijk van het type zone-gebied (buitenstedelijk, stedelijk) en de bovengenoemde verhouding tussen de woning of een andere geluidgevoelige bestemming en de weg.

In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, bij de berekening van de geluidbelasting een correctie mag worden toegepast. Dit is voor de periode tot 1 juli 2018 geregeld in artikel 3.4, lid 1 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De hoogte van de correctie is afhankelijk van de toegestane rijsnelheid op en de geluidbelasting vanwege de weg. In tabel 2.2 is de hoogte van de correctie opgenomen.

Tabel 2: Correctie conform artikel 110g Wgh; artikel 3.4, lid 1 RMG2012

Toegestane rijsnelheid (km/h)	Geluidbelasting (excl. artikel 110g Wgh) (dB)	Correctie art. 110g Wgh (dB)
50	alle waarden	5
70	< 56	2
	56	3
	57	4
	>57	2

Tabel 3: Artikel 83 Wet Geluidhinder

situatie	Maximale ontheffingswaarde
Bouw woningen in buitenstedelijk gebied	53 dB
Bouw woningen in stedelijk gebied	63 dB
Bouw agrarische bedrijfswoningen in buitenstedelijk gebied	58 dB
Bouw woningen stedelijk gebied ter vervanging van bestaande woningen	68 dB
Binnen bebouwde kom te bouwen woningen die binnen zone van aanwezige autoweg of autosnelweg liggen en dienen ter vervanging van bestaande woningen	63 dB
Buiten de bebouwde kom te bouwen woningen die dienen ter vervanging van bestaande woningen	58 dB
Bestaande woningen en aanleg nieuwe weg in stedelijk gebied	63 dB
Bestaande woningen en aanleg nieuwe weg in buitenstedelijk gebied	58 dB

2.2 Geluidwering

De eisen waaraan nieuw te bouwen woningen en woongebouwen moeten voldoen, zijn vastgelegd in het Bouwbesluit, hierin zijn voorschriften opgenomen uit het oogpunt van gezondheid, zoals bijv.:

- Eisen met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten;
- Eisen met betrekking tot het installatie geluidniveau;
- Eisen met betrekking tot de ventilatie.

De eisen zijn gebaseerd op de prestaties die de woning of het woongebouw moet leveren. Er zijn eisen geformuleerd voor respectievelijk het verblijfsgebied en de verblijfsruimte. Dit heeft te maken met het principe van de vrije indeelbaarheid.

Een verblijfsgebied is gedefinieerd als een besloten ruimte, bestaande uit één of meer met elkaar in verbinding staande, op dezelfde bouwlaag gelegen verblijfsruimten en andere afzonderlijke ruimten, anders dan een toilet- of badruimte, technische ruimte of gemeenschappelijke verkeersruimte. Een verblijfsruimte is gedefinieerd als de in een gebouw gelegen ruimte, bestemd voor het verblijven van mensen.

Andere eisen uit het Bouwbesluit die invloed hebben op de bepaling van de geluidwering van de gevel, zijn de eisen met betrekking tot luchtverversing en die met betrekking tot thermische isolatie.

In het Bouwbesluit zijn de eisen opgenomen met betrekking tot de bescherming van geluid van buiten. De geluidnormen, voor nieuwbouw, zijn opgenomen in hoofdstuk 3, met name in de artikelen 3.1 aansturingsartikel, 3.2 geluid van buiten, 3.3. industrie-, weg of spoorweglawaai en 3.4 luchtvaatlawaai.

Tabel 4: Geluidwering wegverkeers-, industrie- en spoorweglawaai

bron	vereiste karakteristieke geluidwering GA;k	
	verblijfsgebied	verblijfsruimte
wegverkeers-en spoorweglawaai	L _{den} - 33 dB en minimaal 20 dB	L _{den} - 35 dB en minimaal 18 dB
industrielawaai	L _{Aeq} - 35 dB en minimaal 20 dB	L _{Aeq} - 37 dB en minimaal 18 dB

Aan de eis voor de geluidwering voor een verblijfsgebied als voor een verblijfsruimte moet tegelijkertijd worden voldaan. Indien meerdere soorten geluid tegelijkertijd verschillende eisen met betrekking tot de geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie stellen, geldt de zwaarste eis. De bepaling van de geluidwering van scheidingsconstructies vindt plaats op basis van de Nederlandse norm NEN 5077.

3 SITUATIE EN BEREKENINGSMETHODE

3.1 Algemeen

De woningen zijn gesitueerd aan de Hillegommerdijk 201-207 te Lissbroek. De locatie is gelegen binnen de zone wegverkeerslawaaï van de Hillegommerdijk en de N207 en valt buiten de invloedssfeer van andere wegen.

3.2 Wegverkeerslawaaï

De ligging van de woningen en overige bebouwing, de wegen en de overige relevante informatie is aangeleverd in de vorm van een digitale ondergrond. Met behulp van een interactief invoerprogramma is hiervan een digitale invoerfile gemaakt ten behoeve van het geluid berekeningsprogramma.

Een dergelijke invoerfile bevat alle akoestisch relevante informatie (ligging en hoogte van gebouwen, wegen, hard en zacht overgangen van de bodem, hoogteligging van de verschillende objecten (wegen, gebouwen, wallen en/of schermen, e.d.), verkeersgegevens, beoordelingspunten, enz.). In bijlage 3 is een overzicht van het plot rekenmodel weergegeven.

Voor het berekenen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï is uitgegaan van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De geluidberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaardrekenmethode II van Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Wegverkeerslawaaï van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Haarlemmermeer. Het betreft een verkeersprognose voor het maatgevende jaar 2028, voor het bepalen van de hogere waarde. Een volledig overzicht van de verkeersintensiteiten van alle wegen per wegvak is opgenomen in bijlage 2.

4 RESULTATEN

4.1 Wegverkeerslawaaï (Wet geluidhinder)

In de onderstaande tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de berekende geluidbelastingen in L_{den} , vanwege het wegverkeerslawaaï op het akoestisch meest relevante gevelvlakken en waarneemhoogtes van de te realiseren woningen. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond-, en nachtperiode in dB's. De Wet gaat voor wat betreft de beoordeling van de geluidbelasting uit van de berekende geluidbelasting per weg en niet van de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen gezamenlijk. Op de berekende geluidbelasting wordt een aftrek toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het verkeer volgens de "regeling aftrek bij berekening en meting geluidbelasting vanwege een weg". De waarde van het door berekeningen verkregen geluidniveau, wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal. De geluidbelasting op niet berekende punten kan worden afgeleid van de berekende waarneempunten.

Tabel 5: Geluidbelasting L_{den} vanwege de Hillegommerdijk en N207

Beoordelingspunt	Waarneemhoogte	Hillegommerdijk		N207		Gecumuleerd	
		Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Toetsingswaarde ⁽²⁾ (dB)	Geluidbelasting (dB)	Isoleren voor (dB)
1	1,5	50,2	45,2	48,4	46,4	52,4	20
	4,5	53,0	48,0	49,8	47,8	54,7	22
	7,5	53,5	48,5	50,0	48,0	55,1	22
2	1,5	46,9	41,9	28,5	26,5	46,9	20
	4,5	49,7	44,7	-	-	49,7	20
	7,5	50,1	45,1	-	-	50,1	20
3	1,5	40,4	35,4	43,9	41,9	45,5	20
	4,5	42,3	37,3	46,2	44,2	47,7	20
	7,5	39,7	34,7	47,3	45,3	48,0	20
4	1,5	49,0	44,0	50,2	48,2	52,7	20
	4,5	50,9	45,9	51,0	49,0	54,0	21
	7,5	51,4	46,4	51,6	49,6	54,5	22
5	1,5	50,1	45,1	49,2	47,2	52,7	20
	4,5	52,7	47,7	51,8	49,8	55,3	22
	7,5	53,2	48,2	52,2	50,2	55,8	23
6	1,5	45,4	40,4	45,4	43,4	48,4	20
	4,5	50,0	45,0	43,9	41,9	51,0	20
	7,5	50,6	45,6	44,0	42,0	51,4	20
7	1,5	41,0	36,0	49,8	47,8	50,3	20
	4,5	40,5	35,5	51,6	49,6	52,0	20
	7,5	41,5	36,5	52,2	50,2	52,6	20
8	1,5	37,3	32,3	47,9	45,9	48,3	20
	4,5	49,2	44,2	51,5	49,5	53,5	21
	7,5	49,7	44,7	52,1	50,1	54,1	21
9	1,5	50,3	45,3	51,8	49,8	54,2	21
	4,5	53,1	48,1	52,9	50,9	56,0	23
	7,5	53,5	48,5	53,3	51,3	56,4	23
10	1,5	41,5	36,5	48,1	46,1	49,0	20
	4,5	49,4	44,4	49,8	47,8	52,4	20
	7,5	50,0	45,0	50,0	48,0	53,0	20
11	1,5	41,6	36,6	52,7	50,7	53,0	20
	4,5	43,0	38,0	54,1	52,1	54,4	21
	7,5	43,9	38,9	54,4	52,4	54,8	22
12	1,5	45,5	40,5	49,1	47,1	50,6	20
	4,5	49,2	44,2	51,7	49,7	53,7	21
	7,5	49,6	44,6	52,2	50,2	54,1	21
13	1,5	50,7	45,7	52,9	50,9	54,9	22
	4,5	53,2	48,2	53,4	51,4	56,3	23
	7,5	53,6	48,6	53,9	51,9	56,7	24
14	1,5	40,5	35,5	47,5	45,5	48,3	20
	4,5	48,9	43,9	49,9	47,9	52,4	20
	7,5	49,4	44,4	50,5	48,5	53,0	20
15	1,5	37,6	32,6	53,9	51,9	54,0	21
	4,5	39,0	34,0	55,2	53,2	55,3	22
	7,5	39,8	34,8	55,5	52,5	55,6	23
16	1,5	47,6	42,6	55,8	52,8	56,4	23
	4,5	50,1	45,1	57,3	53,3	58,1	25
	7,5	50,4	45,4	57,7	55,7	58,4	25

Beoordelings punt	Waarneem hoogte	Hillegommerdijk		N207		Gecumuleerd	
		Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽¹⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Toetsings- waarde ⁽²⁾ (dB)	Geluid- belasting (dB)	Isoleren voor (dB)
17	1,5	47,1	42,1	53,7	51,7	54,5	22
	4,5	48,7	43,7	54,9	52,9	55,8	23
	7,5	49,4	44,4	55,2	53,2	56,2	23
18	1,5	44,8	39,8	47,9	45,9	49,6	20
	4,5	45,4	40,4	49,7	47,7	51,1	20
	7,5	46,2	41,2	50,4	48,4	51,8	20
19	1,5	-	-	55,0	53,0	55,0	22
	4,5	-	-	54,7	52,7	54,7	22
	7,5	-	-	55,0	53,0	55,0	22
20	1,5	45,9	40,9	56,2	53,2	56,6	24
	4,5	47,4	42,4	57,5	55,5	57,9	25
	7,5	47,9	42,9	57,8	55,8	58,2	25
21	1,5	46,0	41,0	52,1	50,1	53,0	20
	4,5	48,0	43,0	53,3	51,3	54,4	21
	7,5	48,7	43,7	53,8	51,8	55,0	22
22	1,5	43,6	38,6	44,2	42,2	46,8	20
	4,5	44,2	39,2	46,1	44,1	48,3	20
	7,5	44,9	39,9	47,1	45,1	49,1	20
23	1,5	-	-	52,6	50,6	52,6	20
	4,5	-	-	53,4	51,4	53,4	20
	7,5	-	-	53,8	51,8	53,8	21
24	1,5	43,8	38,8	51,5	49,5	52,2	19
	4,5	45,3	40,3	53,7	51,7	54,2	21
	7,5	46,1	41,1	54,2	52,2	54,8	22
25	1,5	45,1	40,1	50,6	48,6	51,7	20
	4,5	46,5	41,5	51,5	49,5	52,7	20
	7,5	47,4	42,4	51,9	49,9	53,2	20
26	1,5	44,8	39,8	38,2	36,2	45,6	20
	4,5	44,1	39,1	38,8	36,8	45,2	20
	7,5	45,0	40,0	40,6	38,6	46,3	20
27	1,5	-	-	51,5	49,5	51,5	20
	4,5	-	-	52,4	50,4	52,4	19
	7,5	-	-	53,0	51,0	53,0	20
28	1,5	42,4	37,4	48,9	46,9	49,8	20
	4,5	44,5	39,5	51,8	49,8	52,5	20
	7,5	45,4	40,4	52,4	50,4	53,2	20
29	1,5	46,0	41,0	48,0	46,0	50,1	20
	4,5	48,8	43,8	49,0	47,0	51,9	20
	7,5	49,5	44,5	49,3	47,3	52,4	20
30	1,5	41,0	36,0	41,2	39,2	44,1	20
	4,5	41,9	36,9	42,8	40,8	45,4	20
	7,5	44,0	39,0	-	-	44,0	20
31	1,5	-	-	49,2	47,2	49,2	20
	4,5	-	-	51,2	49,2	51,2	20
	7,5	-	-	51,7	49,7	51,7	20
32	1,5	41,2	36,2	45,1	43,1	48,6	20
	4,5	43,6	38,6	50,0	48,0	50,9	20
	7,5	44,3	39,3	50,7	48,7	51,6	20

⁽¹⁾ Toetsingswaarde is de geluidbelasting in L_{den} inclusief de 5 dB aftrek ex.art.110g Wgh

⁽²⁾ Toetsingswaarde is de geluidbelasting in L_{den} inclusief de 2 dB aftrek ex.art.110g Wgh (of 3 of 4 dB)

De voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde bedraagt bij bouw van woningen in buitenstedelijk gebied respectievelijk 48 en 53 dB.

Volgens de geluidberekeningen bedraagt de toetsingswaarde vanwege de Hillegommerdijk maximaal 49 dB en vanwege de N207 maximaal 56 dB (op 7,5 meter hoogte gemeten). De geluidbelasting van de Hillegommerdijk is 1 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde en de geluidbelasting van de N207 is 8 dB hoger dan de voorkeursgrenswaarde. Hiervoor dient door de gemeente Haarlemmermeer, indien er sprake is van een ruimtelijke procedure, een hogere grenswaarde te worden gevoerd.

4.2 Verzoek hogere grenswaarde

De gemeente kan voor dit bouwplan een hogere grenswaarde vaststellen en hierbij de volgende motivering gebruiken.

- Het verlagen van de maximum snelheid zowel op de Hillegommerdijk als op de N207 valt niet te verwachten, maatregelen aan de bron zijn vanuit financieel oogpunt niet mogelijk.
- Door het asfalt te vervangen voor 2 laags zoab is vanuit financieel oogpunt niet haalbaar als dit per nieuwe woning wordt geraamd.
- Overdrachtsmaatregelen langs beide wegen, in de vorm van het plaatsen van een geluidscherm zijn uit stedenbouwkundige oogpunt dan wel financieel niet haalbaar.
- Verdere maatregelen zijn niet mogelijk.

4.3 Definitie gevel

Wet geluidhinder,

Artikel 1:

Gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

Artikel 1b lid 5:

In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede:
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

In de zin van de Wet geluidhinder wordt een dergelijke bouwkundige constructie niet verstaan als zijnde een gevel (dove gevel).

Van de nieuwe woningen welke het meest westelijk zijn gesitueerd dienen de zuid-west gevels op de 1^e en/of 2^e etage uitgevoerd te worden als een dove gevel, zoals aangegeven in figuur 2 bij Hoofdstuk 5 Conclusie.

4.4 Wegverkeerslawaaï (Bouwbesluit)

Uit de berekening blijkt dat de karakteristieke geluidwering ten aanzien van het wegverkeerslawaaï minimaal 25 dB dient te bedragen.

5 CONCLUSIE

5.1. Wegverkeerslawaaai

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de toetsingswaarde vanwege de Hillegommerdijk 49 dB en vanwege de N207, 56 dB bedraagt. Deze waarden liggen respectievelijk 1 dB en 8 dB hoger dan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB.

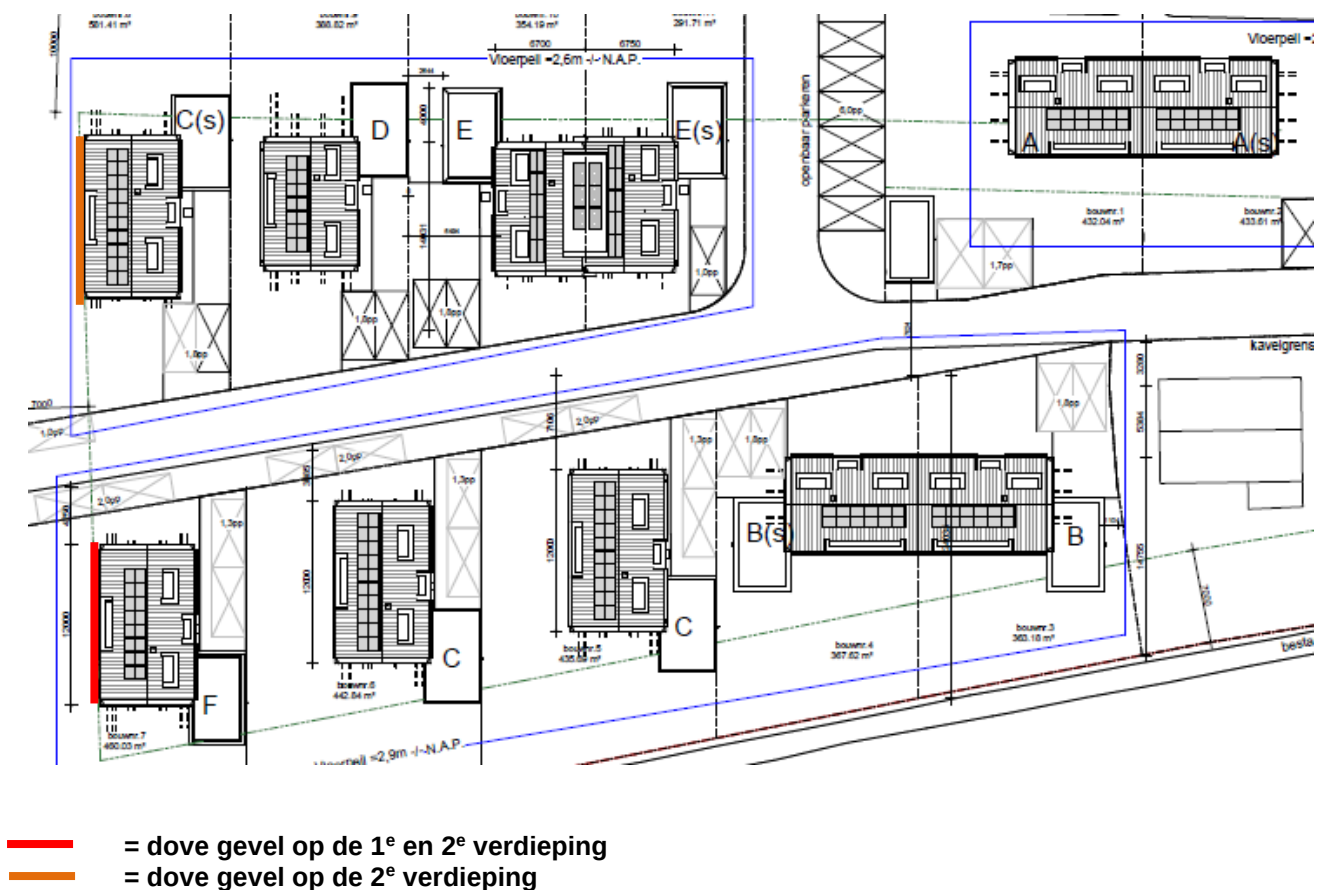
Indien er sprake is van een ruimtelijke procedure dient er door de Gemeente Haarlemmermeer voor deze waarden een ontheffing van de voorkeurgrenswaarde (een hogere waarde) te worden aangevraagd.

Van de nieuwe woningen welke het meest westelijk zijn gesitueerd dienen de zuid-west gevels op de 1^e en/of 2^e verdieping uitgevoerd te worden als een dove gevel.

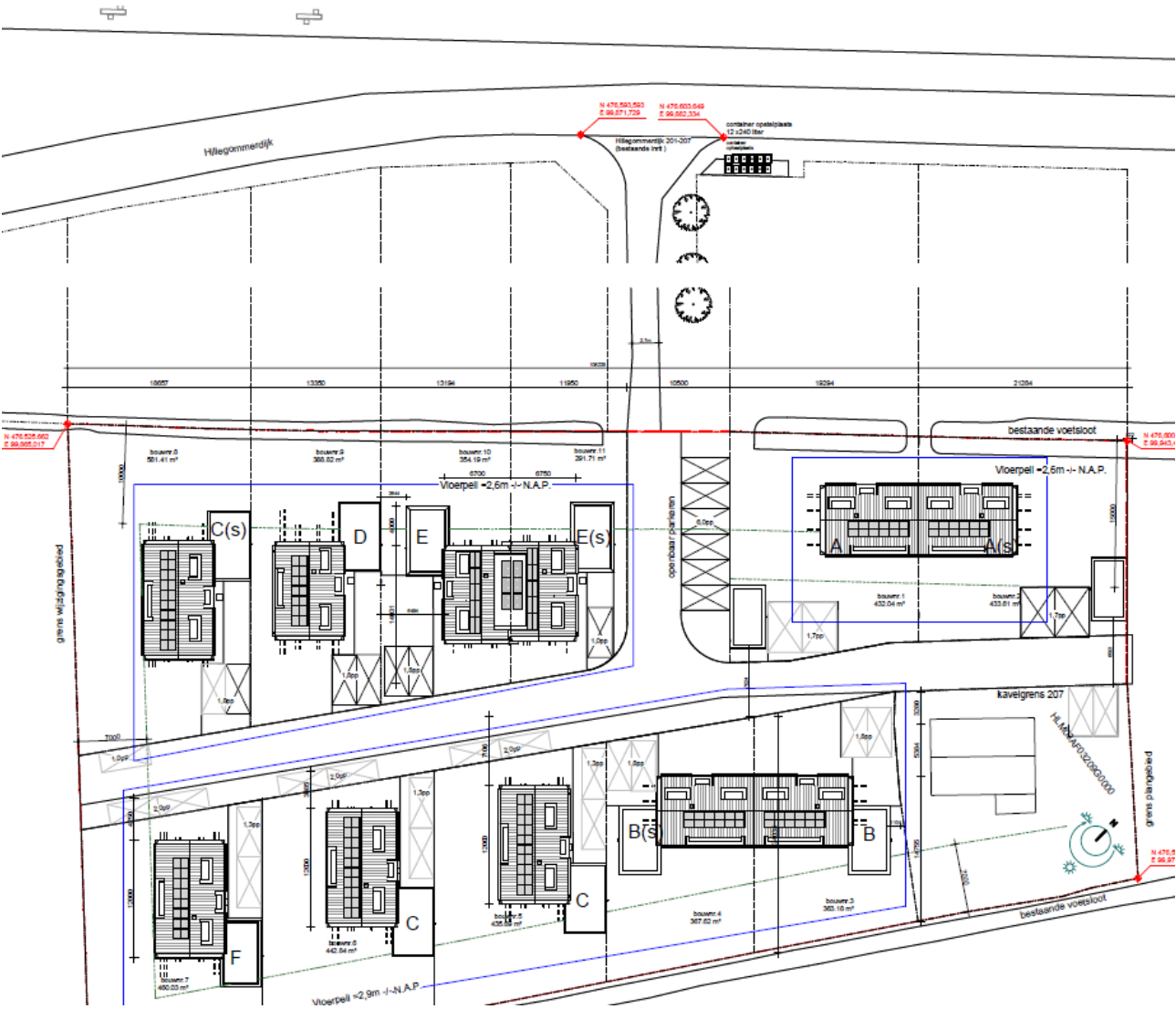
5.2 Gevelisolatie

Uit voorgaande hoofdstuk Resultaten blijkt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels minimaal 25 dB dient te bedragen.

Figuur 2; Dove gevels



BIJLAGE 1: Situatie



BIJLAGE 2: Verkeersgegevens

De verkeerscijfers zijn destijds (2015) geleverd door de gemeente Haarlemmermeer. Begin april 2018 zijn de wegvakintensiteiten geactualiseerd en opnieuw verstrekt.

Opsteller: Rik Froma

Datum: 7-12-2015

De verkeergegevens zijn gebaseerd op het verkeersprognosemodel 'Noord-Holland zuid 2.0' met 2025 als prognosejaar.

Hillegommerdijk 201

Tabel 1: verkeersintensiteiten

Wegvak	Werkdag 2025	Snelheid	Wegdektype
Hillegommerdijk	4.200	60 km/u	DAB
N207	22.100	80 km/u	DAB

Tabel 2: voertuigverdeling

Wegvak	07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur
Hillegommerdijk	82,6%	13,2%	4,2%
N207	80,5%	15,3%	4,2%

Tabel 3: verdeling vrachtverkeer

Wegvak	07-19 uur	19-23 uur	23-07 uur	Middel/zwaar
Hillegommerdijk	5%	4,4%	4,1%	68/32
N207	9,2%	9,1%	8,85%	64/36

April 2018:

Als ik kijk naar het Noord-Holland Zuid model 3.0 en dan prognosejaar 2027 (2025 zit daar niet meer in) dan kom ik qua wegvakintensiteiten uit op:

- **Hillegommerdijk** 3.500 motorvoertuigen per werkdagemaal
- **N207:** 23.800 motorvoertuigen per werkdagemaal.

Let wel, dit is dus 2027 scenario ipv 2025 scenario.

Met vriendelijke groet / Kind regards,

ing. Adam Zuyderwijk

Straat	Hillegom- merdijk	Intensiteit	3.553	Snelheid	60	Wegdek	DAB	Jaar	2028
Periode	Wegvak- Intensiteit	Verhouding dag/nacht %	Intensiteit per uur	Aandeel vrachtverkeer		Verhouding middel/zwaar vrachtverkeer			Aantal
				%	Aantal				
dag	3553	82,6	244,6	5	12,2	68			8,3
						32			3,9
avond		13,2	58,6	4,4	2,6	68			1,8
						32			0,8
nacht		4,2	18,7	4,1	0,8	68			0,5
						32			0,2
Categorie	Dag	avond	Nacht						
l.m.v.t.	230,94	55,76	17,80						
m.z.m.v.t.	8,32	1,75	0,52						
z.m.v.t.	3,91	0,83	0,24						
motoren	1,39	0,28	0,09						
Straat	N207	Intensiteit	24.157	Snelheid	80	Wegdek	DAB	Jaar	2028
Periode	Wegvak- Intensiteit	Verhouding dag/nacht %	Intensiteit per uur	Aandeel vrachtverkeer		Verhouding middel/zwaar vrachtverkeer			Aantal
				%	Aantal				
dag	24157	80,5	1.620,5	9,2	149,1	64			95,4
						36			53,7
avond		15,3	462,0	9,1	42,0	64			26,9
						36			15,1
nacht		4,2	126,8	8,85	11,2	64			7,2
						36			4,0
Categorie	Dag	avond	Nacht						
l.m.v.t.	1462,61	417,86	115,02						
m.z.m.v.t.	95,42	26,91	7,18						
z.m.v.t.	53,67	15,14	4,04						
motoren	8,83	2,10	0,58						

BIJLAGE 3: Overzichtsplot

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



BIJLAGE 4: Plot rekenmodel Hillegommerdijk (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond
Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



Tweede verdieping

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



BIJLAGE 5: Plot rekenmodel N207 (excl. aftrek artikel 110 g Wet geluidhinder)

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



Tweede verdieping

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



BIJLAGE 6: Plot cumulatie beide wegen gezamenlijk

Beganegrond

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



Eerste verdieping

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



Tweede verdieping

Versus Bouwadvies

project Hillegommerdijk 201-207 Lisserbroek
opdrachtgever Horsman & co Vastgoed BV



BIJLAGE 7: In- en uitvoergegevens rekenmodel

Projectgegevens

projectnaam: Hillegommerdijk 201-207 Usserbroek
opdrachtgever: Horsman & co Vastgoed BV
adviseur: T. Dokter
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawai

rekenhart: 16.3.1 (build0)
kenhart16:rmg2012
aut. berekening gemiddeld maalvold: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 21-04-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 21:22
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014 :

Bebouwing

nr	z_gem	m_gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	11.0	0.0	49		80	
2	11.0	0.0	35		80	
3	11.0	0.0	26		80	
4	11.0	0.0	25		80	
5	11.0	0.0	25		80	
6	11.0	0.0	35		80	
7	11.0	0.0	28		80	
8	11.0	0.0	30		80	
9	6.0	0.0	33		80	
10	3.0	0.0	15		80	
11	3.0	0.0	14		80	
12	3.0	0.0	15		80	
13	3.0	0.0	14		80	
14	3.0	0.0	16		80	
15	3.0	0.0	17		80	
16	3.0	0.0	17		80	
17	3.0	0.0	14		80	
18	3.0	0.0	14		80	
19	3.0	0.0	0		80	
20	3.0	0.0	12		80	

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	5296	hardzachtvergang + hoogtelijn	
2	4.0	1302	hoogtelijn	
3	0.0	2741	hoogtelijn	

WinHavik 8.86 (c) dfrActivity-software

21-04-2018 21:22

Waarneempunten met rekenresultaten

											(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag										(**) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Leim	af Leim(*)	dag(**)	avond(**)	nacht(**)				
1	0.0	0.0			gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	52.90	46.98	41.71	52.39	5	47	52.90	5	48	52.90	46.98	41.71
											VL	totaal (0)	1	4.5	55.22	49.23	44.01	54.69	5	50	55.22	5	50	55.22	49.23	44.01
											VL	totaal (0)	1	7.5	55.62	49.62	44.41	55.09	5	50	55.62	5	51	55.62	49.62	44.41
2	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	47.51	41.28	36.26	46.93	5	42	47.51	5	43	47.51	41.28	36.26
											VL	totaal (0)	1	4.5	50.25	43.99	38.98	49.66	5	45	50.25	5	45	50.25	43.99	38.98
											VL	totaal (0)	1	7.5	50.68	44.42	39.41	50.09	5	45	50.68	5	46	50.68	44.42	39.41
3	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	46.00	40.31	34.86	45.54	5	41	46.00	5	41	46.00	40.31	34.86
											VL	totaal (0)	1	4.5	48.15	42.48	37.02	47.69	5	43	48.15	5	43	48.15	42.48	37.02
											VL	totaal (0)	1	7.5	48.45	42.88	37.34	48.01	5	43	48.45	5	43	48.45	42.88	37.34
4	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	53.16	47.37	42.00	52.67	5	48	53.16	5	48	53.16	47.37	42.00
											VL	totaal (0)	1	4.5	54.47	48.63	43.29	53.97	5	49	54.47	5	49	54.47	48.63	43.29
											VL	totaal (0)	1	7.5	55.04	49.20	43.86	54.54	5	50	55.04	5	50	55.04	49.20	43.86
5	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	53.22	47.34	42.04	52.71	5	48	53.22	5	48	53.22	47.34	42.04
											VL	totaal (0)	1	4.5	55.80	49.91	44.62	55.29	5	50	55.80	5	51	55.80	49.91	44.62
											VL	totaal (0)	1	7.5	56.26	50.37	45.07	55.75	5	51	56.26	5	51	56.26	50.37	45.07
6	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	48.90	43.06	37.73	48.40	5	43	48.90	5	44	48.90	43.06	37.73
											VL	totaal (0)	1	4.5	51.53	45.44	40.30	50.98	5	46	51.53	5	47	51.53	45.44	40.30
											VL	totaal (0)	1	7.5	51.98	45.87	40.75	51.43	5	46	51.98	5	47	51.98	45.87	40.75
7	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	50.75	45.20	39.64	50.32	5	45	50.75	5	46	50.75	45.20	39.64
											VL	totaal (0)	1	4.5	52.38	46.87	41.28	51.96	5	47	52.38	5	47	52.38	46.87	41.28
											VL	totaal (0)	1	7.5	53.00	47.48	41.90	52.57	5	48	53.00	5	48	53.00	47.48	41.90
8	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	48.72	43.20	37.62	48.29	5	43	48.72	5	44	48.72	43.20	37.62
											VL	totaal (0)	1	4.5	53.95	48.21	42.80	53.47	5	48	53.95	5	49	53.95	48.21	42.80
											VL	totaal (0)	1	7.5	54.53	48.79	43.38	54.05	5	49	54.53	5	50	54.53	48.79	43.38
9	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	54.70	48.91	43.54	54.21	5	49	54.70	5	50	54.70	48.91	43.54
											VL	totaal (0)	1	4.5	56.51	50.65	45.33	56.01	5	51	56.51	5	52	56.51	50.65	45.33
											VL	totaal (0)	1	7.5	56.93	51.08	45.75	56.43	5	51	56.93	5	52	56.93	51.08	45.75
10	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	49.45	43.85	38.33	49.01	5	44	49.45	5	44	49.45	43.85	38.33
											VL	totaal (0)	1	4.5	52.88	47.03	41.70	52.38	5	47	52.88	5	48	52.88	47.03	41.70
											VL	totaal (0)	1	7.5	53.51	47.67	42.33	53.01	5	48	53.51	5	49	53.51	47.67	42.33
11	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	53.46	47.95	42.36	53.04	5	48	53.46	5	48	53.46	47.95	42.36
											VL	totaal (0)	1	4.5	54.81	49.30	43.71	54.39	5	49	54.81	5	50	54.81	49.30	43.71
											VL	totaal (0)	1	7.5	55.23	49.71	44.13	54.80	5	50	55.23	5	50	55.23	49.71	44.13
12	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	51.11	45.42	39.98	50.65	5	46	51.11	5	46	51.11	45.42	39.98
											VL	totaal (0)	1	4.5	54.14	48.40	42.99	53.66	5	49	54.14	5	49	54.14	48.40	42.99
											VL	totaal (0)	1	7.5	54.57	48.83	43.41	54.09	5	49	54.57	5	50	54.57	48.83	43.41
13	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	55.42	49.68	44.28	54.95	5	50	55.42	5	50	55.42	49.68	44.28
											VL	totaal (0)	1	4.5	56.78	50.95	45.61	56.29	5	51	56.78	5	51	56.78	50.95	45.61
											VL	totaal (0)	1	7.5	57.22	51.39	46.05	56.73	5	52	57.22	5	52	57.22	51.39	46.05
14	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	48.70	43.11	37.58	48.26	5	43	48.70	5	44	48.70	43.11	37.58
											VL	totaal (0)	1	4.5	52.90	47.09	41.73	52.41	5	47	52.90	5	48	52.90	47.09	41.73
											VL	totaal (0)	1	7.5	53.50	47.70	42.33	53.01	5	48	53.50	5	49	53.50	47.70	42.33
15	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	54.43	48.96	43.34	54.02	5	49	54.43	5	49	54.43	48.96	43.34
											VL	totaal (0)	1	4.5	55.74	50.27	44.65	55.33	5	50	55.74	5	51	55.74	50.27	44.65
											VL	totaal (0)	1	7.5	56.05	50.58	44.96	55.64	5	51	56.05	5	51	56.05	50.58	44.96
16	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	56.85	51.30	45.75	56.42	5	51	56.85	5	52	56.85	51.30	45.75
											VL	totaal (0)	1	4.5	58.53	52.95	47.41	58.09	5	53	58.53	5	54	58.53	52.95	47.41
											VL	totaal (0)	1	7.5	58.85	53.28	47.74	58.41	5	53	58.85	5	54	58.85	53.28	47.74
17	0.0	0.0		gevel							VL	totaal (0)	1	1.5	54.97	49.38	43.86	54.53	5	50	54.97	5	50	54.97	49.38	43.86

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognose/toeslag																			(**) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Lden	af Lden(*)	dag(**)	avond(**)	nacht(**)				
18	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	4.5	56.25	50.64	45.13	55.80	5	51	56.25	5	51	56.25	50.64	45.13		
				VL totaal (0)			1	7.5	56.64	51.02	45.51	56.19	5	51	56.64	5	52	56.64	51.02	45.51		
				VL totaal (0)			1	1.5	50.11	44.41	38.97	49.64	5	45	50.11	5	45	50.11	44.41	38.97		
				VL totaal (0)			1	4.5	51.56	45.90	40.43	51.10	5	46	51.56	5	47	51.56	45.90	40.43		
19	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	7.5	52.23	46.56	41.09	51.77	5	47	52.23	5	47	52.23	46.56	41.09		
				VL totaal (0)			1	1.5	55.41	49.95	44.33	55.00	5	50	55.41	5	50	55.41	49.95	44.33		
				VL totaal (0)			1	4.5	55.13	49.67	44.04	54.72	5	50	55.13	5	50	55.13	49.67	44.04		
				VL totaal (0)			1	7.5	55.38	49.93	44.30	54.97	5	50	55.38	5	50	55.38	49.93	44.30		
20	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	7.5	57.04	51.52	45.94	56.61	5	52	57.04	5	52	57.04	51.52	45.94		
				VL totaal (0)			1	4.5	58.35	52.82	47.24	57.92	5	53	58.35	5	53	58.35	52.82	47.24		
				VL totaal (0)			1	7.5	58.64	53.11	47.53	58.21	5	53	58.64	5	54	58.64	53.11	47.53		
				VL totaal (0)			1	1.5	53.49	47.88	42.37	53.04	5	48	53.49	5	48	53.49	47.88	42.37		
21	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	4.5	54.88	49.25	43.75	54.43	5	49	54.88	5	50	54.88	49.25	43.75		
				VL totaal (0)			1	7.5	55.41	49.77	44.28	54.96	5	50	55.41	5	50	55.41	49.77	44.28		
				VL totaal (0)			1	1.5	47.44	41.63	36.27	46.95	5	42	47.44	5	42	47.44	41.63	36.27		
				VL totaal (0)			1	4.5	48.76	43.00	37.60	48.28	5	43	48.76	5	44	48.76	43.00	37.60		
22	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	7.5	49.58	43.83	38.42	49.10	5	44	49.58	5	45	49.58	43.83	38.42		
				VL totaal (0)			1	1.5	52.99	47.53	41.91	52.58	5	48	52.99	5	48	52.99	47.53	41.91		
				VL totaal (0)			1	4.5	53.85	48.39	42.76	53.44	5	48	53.85	5	49	53.85	48.39	42.76		
				VL totaal (0)			1	7.5	54.26	48.80	43.17	53.85	5	49	54.26	5	49	54.26	48.80	43.17		
23	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	1.5	52.59	47.02	41.48	52.15	5	47	52.59	5	48	52.59	47.02	41.48		
				VL totaal (0)			1	4.5	54.68	49.13	43.57	54.25	5	49	54.68	5	50	54.68	49.13	43.57		
				VL totaal (0)			1	7.5	55.27	49.72	44.16	54.84	5	50	55.27	5	50	55.27	49.72	44.16		
				VL totaal (0)			1	1.5	52.17	46.55	41.05	51.72	5	47	52.17	5	47	52.17	46.55	41.05		
24	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	4.5	53.14	47.50	42.01	52.69	5	48	53.14	5	48	53.14	47.50	42.01		
				VL totaal (0)			1	7.5	53.69	48.03	42.55	53.23	5	48	53.69	5	49	53.69	48.03	42.55		
				VL totaal (0)			1	1.5	46.20	40.10	34.97	45.65	5	41	46.20	5	41	46.20	40.10	34.97		
				VL totaal (0)			1	4.5	45.75	39.68	34.52	45.20	5	40	45.75	5	41	45.75	39.68	34.52		
25	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	7.5	46.87	40.83	35.64	46.33	5	41	46.87	5	42	46.87	40.83	35.64		
				VL totaal (0)			1	1.5	51.87	46.41	40.78	51.46	5	46	51.87	5	47	51.87	46.41	40.78		
				VL totaal (0)			1	4.5	52.86	47.40	41.77	52.45	5	47	52.86	5	48	52.86	47.40	41.77		
				VL totaal (0)			1	7.5	53.37	47.91	42.28	52.96	5	48	53.37	5	48	53.37	47.91	42.28		
26	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	1.5	50.21	44.61	39.09	49.77	5	45	50.21	5	45	50.21	44.61	39.09		
				VL totaal (0)			1	4.5	52.96	47.38	41.84	52.52	5	48	52.96	5	48	52.96	47.38	41.84		
				VL totaal (0)			1	7.5	53.62	48.04	42.50	53.18	5	48	53.62	5	49	53.62	48.04	42.50		
				VL totaal (0)			1	1.5	50.59	44.84	39.44	50.11	5	45	50.59	5	46	50.59	44.84	39.44		
27	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	4.5	52.37	46.53	41.20	51.87	5	47	52.37	5	47	52.37	46.53	41.20		
				VL totaal (0)			1	7.5	52.94	47.09	41.76	52.44	5	47	52.94	5	48	52.94	47.09	41.76		
				VL totaal (0)			1	1.5	44.63	38.79	33.46	44.13	5	39	44.63	5	40	44.63	38.79	33.46		
				VL totaal (0)			1	4.5	45.87	40.06	34.70	45.38	5	40	45.87	5	41	45.87	40.06	34.70		
28	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	7.5	44.60	38.34	33.33	44.01	5	39	44.60	5	40	44.60	38.34	33.33		
				VL totaal (0)			1	1.5	49.56	44.11	38.48	49.15	5	44	49.56	5	45	49.56	44.11	38.48		
				VL totaal (0)			1	4.5	51.64	46.18	40.55	51.23	5	46	51.64	5	47	51.64	46.18	40.55		
				VL totaal (0)			1	7.5	52.10	46.64	41.01	51.69	5	47	52.10	5	47	52.10	46.64	41.01		
29	0.0	0.0	gevel	VL totaal (0)			1	1.5	47.08	41.40	35.94	46.62	5	42	47.08	5	42	47.08	41.40	35.94		
				VL totaal (0)			1	4.5	51.31	45.71	40.19	50.87	5	46	51.31	5	46	51.31	45.71	40.19		
				VL totaal (0)			1	7.5	52.04	46.44	40.92	51.60	5	47	52.04	5	47	52.04	46.44	40.92		

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden				
nr,z,gem	lengte		wegdek	helling,cor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	7.0	1124 01 glad asfalt/DAB		(1)	N207		>= 70	24157.0	☐		1462.61	95.42	53.67	8.83	80	80	80	80
											417.86	26.91	15.14	2.10	80	80	80	80
											115.02	7.18	4.04	.58	80	80	80	80
2	4.0	726 01 glad asfalt/DAB		(1)	Hillegommerdijk		< 70	3553.0	☐		230.94	8.32	3.91	1.39	60	60	60	60
											55.76	1.75	.83	.28	60	60	60	60
											17.80	.52	.24	.09	60	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2	2066	100.0	
3	1285	100.0	
4	371	100.0	
5	971	100.0	
6	517	100.0	
7	330	100.0	

BIJLAGE 8: Berekening geluidisolatie gevels met conclusie

Volgens voorgaande hoofdstuk Resultaten blijkt, dat karakteristieke geluidwering t.a.v. het wegverkeerslawaaï minimaal 25 dB dient te bedragen.

De Akoestische relevante uitgangspunten voor de woningen zijn:

Kierdichting:

In de woningen dient een goede dubbelvoudige kierdichting (klasse 1) te worden toegepast. De zetting van de draaiende delen dient minimaal te zijn, evenals de afmetingen van de kieren. Rondom de bewegende delen dienen goede elastische kierdichtings-profielen en strippen te worden aangebracht. Het hang-en sluitwerk dient hierop afgestemd te zijn.

Naaddichting:

Er dient een goede blijvende naaddichting te worden toegepast bij de aansluiting van de kozijnen op de omringende bouwdeelen, eveneens geldt dit voor alle aansluitingen met het dak. (let op krimp) Het toepassen van een duurzame elastisch blijvende kitsoort (bij voorkeur op siliconenbasis) tussen de niet bewegende delen. Bij een naadbreedte groter dan 5 mm verdient in verband met de kitdosering een rugvulling de voorkeur. Als rugvulling kan comprimeerbaar, opencellig kunststofschuimband of een profiel worden aangebracht (opencellig schuimband op zich is niet geluiddicht).

Gevelconstructies:

Het metselwerk van de beganegrond van de woningen zal worden uitgevoerd als een geïsoleerde spouwmuur met een eigen gewicht van 4 kN/m². Deze constructie komt overeen met MS 3 uit Verkeerslawaaï en woningen. De gevel van de verdiepingen minimaal uit te voeren als een spouwconstructie met een halfsteens buitenspouwblad en een HSB wand als binnenspouwblad. De totale constructie moet een eigen gewicht hebben van ca 2 kN/m². Deze constructie komt overeen met MS 5 uit verkeerslawaaï en woningen. De zijwangen van de dakkapellen uit te voeren als een buig slappe wandconstructie met een eigen gewicht van ca 40 kg/m². De wand op te bouwen uit stijl en regelwerk met een spouw van ca 150 mm waarin 80 mm minerale wol is aangebracht. De stijlen h.o.h. minimaal 400 mm. Een zware beplating aanbrengen. Deze constructie komt overeen met BP 3c uit Verkeerslawaaï en woningen.

Beglazing:

De beglazing van de woning voorzien van een dubbele beglazing met een Ra waarde van 27,3 dB of hoger (bijv. 4/15/5 mm luchtgevuld).

Elk ander type glas met een Ra waarde van 27,3 dB of meer kan eveneens worden toegepast.

Dakconstructie:

Het pannendak zal worden uitgevoerd als een omgekeerde sporenkap met een thermische isolatie van mineraalwol met een eigen gewicht van 16 kg/m³, welke minimaal 80 % van de spoorhoogte dient te bedragen. Het eigen gewicht dient ca 15-25 kg/m² te bedragen. Deze constructie komt overeen DH 5c uit Verkeerslawaaï en woningen.

Elk andere type dakconstructie met een RA waarde van 35,3 dB of hoger kan eveneens worden toegepast.

Ventilatie:

De ventilatie dient geheel conform NEN 1087 te worden uitgevoerd.

In de berekening zijn ventilatieroosters opgenomen. Deze roosters zijn van het type BUVA Fitstream 21 zr en hebben een RqA waarde van waarde van 0,7 dB en een netto doorlaat van 20,6 dm³/sec per m¹.

Elk ander type ventilatierooster met een RqA waarde van 0,7 dB of meer kan eveneens worden toegepast, mits de netto ventilatiecapaciteit conform NEN 1087 voor de betreffende verblijfsruimtes wordt gehaald. Overige ventilatie vindt via de geluidluwe gevels plaats.

Conclusie

De bovenstaande gegevens zijn in de toegevoegde rekenbladen verwerkt. Bij een correcte uitvoering van de geadviseerde maatregelen zal het vereiste binnenniveau van 33 dB voor de woningen worden bereikt.

project 07, Hillegommedijk 201-207 Lissersbroek

Projectdatum 19-04-2023

Opdrachtgever ENZO architecten

Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw Type A

Rekenmethode bouwbesluit

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
CI	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Eerste verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	55 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	30.9 m2						
GA;k	26.6 dB						
GA;k, vereist	22.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	8.4 m2						
GA;k	23.3 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						
V	49.9 m3						
T _{ref}	0.5 s						
GA	26.2 dB	GA	37.1	32.8	32.9	30.0	38.5
Lp	28.8 dB	Lp	17.9	22.2	22.1	25.0	16.5

voorgevel

Su,gevel	8.4 m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg	dB						
GA;k,gevel	23.3 dB						
GA,gevel	26.2 dB	GA,g	26.2	37.1	32.8	32.9	30.0
		GL,g	23.1	22.8	25.9	25	32.5
Lp,gevel	28.8 dB	Lp,g	28.8	17.9	22.2	22.1	25.0

Gvdeel	Alm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.94m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.8	5.3	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	8.38m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	10.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	2.04m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.4	21.6	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
zijwang kap	0.60m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	41.5	10.5	--	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
dak	1.80m2	da35a	dak	DH5c;Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	39.0	13.0	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0
rooster	0.85m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	24.6	27.5	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 17.5 dm3/s										

Slaapkamer 2

Su,ruimte	6.9 m2						
GA;k	26.4 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						
V	22.6 m3						
T _{ref}	0.5 s						
GA	26.8 dB	GA	37.4	31.9	33.8	31.3	39.5
Lp	28.2 dB	Lp	17.6	23.1	21.2	23.7	15.5

rechter zijgevel

Su,gevel	6.9	m2							Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cg		dB													
GA;k,gevel	26.4	dB													
GA,gevel	26.8	dB							GA,g	26.8	37.4	31.9	33.8	31.3	39.5
									GL,g		23.4	21.9	26.8	27.3	33.5
Lp,gevel	28.2	dB							Lp,g	28.2	17.6	23.1	21.2	23.7	15.5

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.00m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.9	8.8	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	6.89m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.0	11.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	1.89m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.9	23.7	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.35m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	28.6	26.1	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handrvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 7.2 dm3/s										

Slaapkamer 3

Su,ruimte	15.6	m2												
GA;k	28.1	dB												
GA;k, vereist	20.0	dB												
V	24.4	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.1	dB							GA	34.1	30.6	37.5	40.8	43.2
Lp	26.9	dB							Lp	20.9	24.4	17.5	14.2	11.8

rechter zijgevel

Su,gevel	7.9	m2							Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cg		dB													
GA;k,gevel	<u>29.3</u>	dB													
GA,gevel	29.3	dB							GA,g	29.3	36.8	31.2	38.8	43.1	45.4
									GLg		22.8	21.2	31.8	39.1	39.4
Lp,gevel	25.7	dB							Lp,g	25.7	18.2	23.8	16.2	11.9	9.6

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.88m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.7	8.3	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	7.93m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.1	11.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	3.05m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.5	25.5	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

voorgevel

Su,gevel	7.7	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg		dB													
GA;k,gevel	<u>34.2</u>	dB													
GA,gevel	34.2	dB							GA,g	34.2	37.4	40.1	43.2	44.7	47.3
									GLg		23.4	30.1	36.2	40.7	41.3
Lp,gevel	20.8	dB							Lp,g	20.8	17.6	14.9	11.8	10.3	7.7

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.58m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.0	8.0	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	7.71m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.2	12.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	4.13m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	35.2	19.8	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

verblijfsgebied		Tweede verdieping		totaal 125 250 500 1000 2000						
Geluidbelasting	55	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	11.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	31.8	dB								
GA;k, vereist	22.0	dB								
Hobbyruimte										
Su,ruimte	11.8	m2								
GA;k	29.8	dB								
GA;k, vereist	20.0	dB								
V	22.2	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	29.8	dB		GA	32.8	35.7	39.2	40.8	44.0	
Lp	25.2	dB		Lp	22.2	19.3	15.8	14.2	11.0	
voorgevel										
Su,gevel	11.8	m2		Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg		dB								
GA;k,gevel	<u>29.8</u>	dB								
GA,gevel	29.8	dB		GA,g	29.8	32.8	35.7	39.2	40.8	44.0
				GLg		18.8	25.7	32.2	36.8	38
Lp,gevel	25.2	dB		Lp,g	25.2	22.2	19.3	15.8	14.2	11.0
Gvdeel	Atm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125 250 500 1000 2000
dak	11.76m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	30.3	24.7	-- RA		35.3	24.0 31.0 38.0 43.0 46.0
kierterm	11.76m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	40.0	15.0	-- RA		45.0	45.0 45.0 45.0 45.0 45.0

project 07, Hillegommerdijk 201-207 Lissersbroek

Projectdatum 19-04-2023

Opdrachtgever ENZO architecten

Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw Type C (s)

Rekenmethode bouwbesluit

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
CI	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Beganegrond	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	-------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting 56 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 61.6 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 26.8 dB

GA;k, vereist 23.0 dB

Keuken

Su,ruimte 25.8 m2

GA;k 26.0 dB

GA;k, vereist 21.0 dB

V 59 m3

T,ref 0.5 s

GA 26.0 dB**Lp** 30.0 dB

GA	35.7	30.0	33.6	31.8	39.4	
Lp	20.3	26.0	22.4	24.2	16.6	

linker zijgevel

Su,gevel 9.7 m2

Cg dB

GA;k,gevel 33.1 dB

GA,gevel 33.1 dB

Lp,gevel 22.9 dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
GA,g	33.1	40.7	35.0	42.5	46.6	48.5
GL,g		26.7	25	35.5	42.6	42.5
Lp,g	22.9	15.3	21.0	13.5	9.4	7.5

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	7.29m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.5	3.5	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kierterm	9.69m2	kt45	tonaath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.1	10.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	2.40m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.4	22.6	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

voorgevel

Su,gevel	16.1	m2		Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cg		dB								
GA;k,gevel	<u>27.0</u>	dB								
GA,gevel	27.0	dB		GA,g	27.0	37.4	31.6	34.2	31.9	40.0
				GL,g		23.4	21.6	27.2	27.9	34
Lp,gevel	29.0	dB		Lp,g	29.0	18.6	24.4	21.8	24.1	16.0

Gvdeel	Atm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	8.96m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.6	2.4	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kierterm	16.14m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.9	11.1	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	7.18m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.7	25.3	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	1.00m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	29.5	26.5	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 20.6 dm3/s										

Woonkamer

Su,ruimte	35.8	m2												
GA;k	25.9	dB												
GA;k, vereist	21.0	dB												
V	93.8	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	25.9	dB						GA	35.1	29.3	33.9	32.6	39.9	
Lp	30.1	dB						Lp	20.9	26.7	22.1	23.4	16.1	

achtergevel

Su,gevel	16.1	m2		Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cg		dB								
GA;k,gevel	<u>27.2</u>	dB								
GA,gevel	27.2	dB		GA,g	27.2	37.0	31.2	34.8	32.8	40.7
				GLg		23	21.2	27.8	28.8	34.7
Lp,gevel	28.8	dB		Lp,g	28.8	19.0	24.8	21.2	23.2	15.3

Gvdeel	Atm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.58m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.7	-0.7	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
rooster	1.00m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	30.6	25.4	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 20.6 dm3/s										
kierterm	16.14m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.9	10.1	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	10.56m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.0	26.0	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

linker zijgevel

Su,gevel	19.6	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg		dB													
GA;k,gevel	<u>31.9</u>	dB													
GA,gevel	31.9	dB							GA,g	31.9	39.5	33.8	41.4	45.4	47.4
									GI,g		25.5	23.8	34.4	41.4	41.4
Lp,gevel	24.1	dB							Lp,g	24.1	16.5	22.2	14.6	10.6	8.6

Gvdeel	Alm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	14.61m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.5	4.5	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kierterm	19.65m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.0	12.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	5.04m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.2	23.8	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

verblijfsgebied Eerste verdieping

									totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58		dB											
Opgegeven als				Lden										
Su,tot	51.4	m2		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)										
GA;k	29.1		dB											
GA;k, vereist	25.0		dB											

Slaapkamer 1

Su,ruimte	25.5	m2												
GA;k	28.7		dB											
GA;k, vereist	23.0		dB											
V	59	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.7		dB						GA	36.9	33.8	36.1	33.9	41.6
Lp	29.3		dB						Lp	21.1	24.2	21.9	24.1	16.4

linker zijgevel

Su,gevel	10.6	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg		dB													
GA;k,gevel	<u>36.6</u>	dB													
GA,gevel	36.6	dB							GA,g	36.6	39.8	42.4	45.6	47.1	49.7
									GI,g		25.8	32.4	38.6	43.1	43.7
Lp,gevel	21.4	dB							Lp,g	21.4	18.2	15.6	12.4	10.9	8.3

Gvdeel	Alm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.75m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.6	8.4	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	10.59m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.7	13.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	5.84m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	37.6	20.4	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

voorgevel

Su,gevel	14.9	m2			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB									
GA;k,gevel	29.5	dB									
GA,gevel	29.5	dB			GA,g	29.5	40.0	34.5	36.6	34.2	42.3
					GL,g		26	24.5	29.6	30.2	36.3
Lp,gevel	28.5	dB			Lp,g	28.5	18.0	23.5	21.4	23.8	15.7

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.49m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.2	8.8	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	14.91m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.2	11.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	4.42m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.8	24.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.75m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	31.8	26.2	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Osusk handinvoer				Osusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 15.4 dm3/s										

Slaapkamer 2

Su,ruimte	6.8	m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</
-----------	-----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

achtergevel

Su,gevel	6.8	m2					CI		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cg		dB											
GA;k,gevel	26.6	dB											
GA,gevel	28.3	dB					GA,g	28.3	39.4	33.8	35.2	32.5	40.8
							GL,g		25.4	23.8	28.2	28.5	34.8
Lp,gevel	29.7	dB					Lp,g	29.7	18.6	24.2	22.8	25.5	17.2

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.84m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.0	9.4	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	6.80m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.0	12.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	1.96m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.7	24.6	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.45m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	28.4	27.9	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Osusk handinvoer				Osusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 9.3 dm3/s										

Slaapkamer 3

Su,ruimte	19.1	m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
-----------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

achtergevel

Su,gevel	8.1	m2			CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cg		dB									
GA;k,gevel	<u>28.0</u>	dB									
GA,gevel	28.0	dB			GA,g	28.0	38.3	32.6	35.2	32.9	41.0
					GLg		24.3	22.6	28.2	28.9	35
Lp,gevel	30.0	dB			Lp,g	30.0	19.7	25.4	22.8	25.1	17.0

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.91 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.1	8.9	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	8.10 m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.4	12.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	3.19 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.8	26.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.45 m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	30.6	27.4	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 9.3 dm3/s										

linker zijgevel

Su,gevel	11	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg		dB									
GA;k,gevel	<u>34.0</u>	dB									
GA,gevel	34.0	dB			GA,g	34.0	37.2	39.9	43.0	44.5	47.1
					GLg		23.2	29.9	36	40.5	41.1
Lp,gevel	24.0	dB			Lp,g	24.0	20.8	18.1	15.0	13.5	10.9

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.94 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.0	11.0	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	11.02 m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.1	15.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	6.08 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	35.0	23.0	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

verblijfsgebied	Tweede verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
------------------------	--------------------------	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Geluidbelasting	58	dB		
Opgegeven als			Lden	
Su,tot	27	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)	
GA;k	<u>30.6</u>	dB		
GA;k, vereist	25.0	dB		

Hobbyruimte

Su,ruimte	27	m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</
-----------	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

linker zijgevel

Su,gevel	17.8	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB							
GA;k,gevel	<u>29.9</u>	dB							
GA,gevel	29.9	dB	GA,g	29.9	32.9	35.7	39.3	40.8	44.0
			GL,g		18.9	25.7	32.3	36.8	38
Lp,gevel	28.1	dB	Lp,g	28.1	25.1	22.3	18.7	17.2	14.0

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	17.76m ²	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	30.3	27.7	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0
kierterm	17.76m ²	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	40.0	18.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

voorgevel

Su,gevel	9.2	m2	Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cg		dB							
GA;k,gevel	<u>29.8</u>	dB							
GA,gevel	29.8	dB	GA,g	29.8	40.7	35.4	36.7	34.1	42.2
			GL,g		26.7	25.4	29.7	30.1	36.2
Lp,gevel	28.2	dB	Lp,g	28.2	17.3	22.6	21.3	23.9	15.8

[illegible]

project 07, Hillegommerdijk 201-207 Lissersbroek

Projectdatum 19-04-2023

Opdrachtgever ENZO architecten

Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw Type D

Rekenmethode bouwbesluit

	totaal	125	250	500	1000	2000
--	--------	-----	-----	-----	------	------

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

CI	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

Uitgevoerd door T.Dokter

verblijfsgebied	Beganegrond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	54 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	16 m2						
	(Opp. utw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	26.0 dB						
GA;k, vereist	21.0 dB						

Woonkamer

Su,ruimte 16 m2

GA;k **26.0 dB**

GA;k, vereist 20.0 dB

V 72.3 m3

T,ref 0.5 s

GA **27.8 dB**

GA	35.4	29.6	37.4	42.0	44.4
----	------	------	------	------	------

Lp **26.2 dB**

Lp	18.6	24.4	16.6	12.0	9.6
----	------	------	------	------	-----

achtergevel

Su,gevel 16 m2

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cg dB

GA;k,gevel **26.0 dB**GA,gevel **27.8 dB**

GA,g	27.8	35.4	29.6	37.4	42.0	44.4
------	------	------	------	------	------	------

Lp,gevel **26.2 dB**

GLg	21.4	19.6	30.4	38	38.4
-----	------	------	------	----	------

Lp,g	26.2	18.6	24.4	16.6	12.0	9.6
------	------	------	------	------	------	-----

Gvdeel	Atm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	5.42m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.9	-0.7	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kierterm	15.98m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	42.0	10.2	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	10.56m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	26.1	26.1	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

verblijfsgebied	Eerste verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	47.7 m2						
	(Opp. utw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.0 dB						
GA;k, vereist	23.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 25.5 m2

GA;k **27.6 dB**

GA;k, vereist 21.0 dB

V 49 m3

T,ref 0.5 s

GA **27.6 dB**

GA	36.4	32.4	35.0	32.8	40.6
----	------	------	------	------	------

Lp 28.4 dB

Lp 19.6 23.6 21.0 23.2 15.4

linker zijgevel

Su,gevel 10.6 m2

Cl 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cg dB

GA;k,gevel 37.8 dB

GA,gevel 37.8 dB

GA,g 37.8 41.0 43.6 46.8 48.3 50.9

GLg 27 33.6 39.8 44.3 44.9

Lp,gevel 18.2 dB

Lp,g 18.2 15.0 12.4 9.2 7.7 5.1

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.75m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	50.8	5.2	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	10.59m2	kt45	tonaht	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.9	10.1	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	5.84m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	38.8	17.2	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

voorgevel

Su,gevel 14.9 m2

Cl 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cg dB

GA;k,gevel 28.1 dB

GA,gevel 28.1 dB

GA,g 28.1 38.3 32.8 35.3 32.9 41.0

GLg 24.3 22.8 28.3 28.9 35

Lp,gevel 27.9 dB

Lp,g 27.9 17.7 23.2 20.7 23.1 15.0

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.49m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.4	8.6	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	14.91m2	kt45	tonaht	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.4	11.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	4.42m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.0	24.0	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.65m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	30.6	25.4	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 13.4 dm3/s										

Slaapkamer 2

Su,ruimte 6.8 m2

GA;k 25.3 dB

GA;k, vereist 21.0 dB

V 21 m3

T,ref 0.5 s

GA 25.4 dB

GA 36.0 30.5 32.5 30.0 38.2

Lp 30.6 dB

Lp 20.0 25.5 23.5 26.0 17.8

linker zijgevel

Su,gevel	7.3	m2							Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cg		dB													
GA;k,gevel	<u>35.9</u>	dB													
GA,gevel	35.9	dB							GA,g	35.9	39.1	41.8	45.0	46.4	49.1
									GL,g		25.1	31.8	38	42.4	43.1
Lp,gevel	20.1	dB							Lp,g	20.1	16.9	14.2	11.0	9.6	6.9

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	3.25m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.0	7.0	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	7.25m2	kt45	tonaath	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	44.0	12.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	4.00m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	36.9	19.1	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

verblijfsgebied Tweede verdieping

									totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	55	dB												
Opgegeven als				Lden										
Su,tot	23.6	m2		(Opp. utw. gevelconstructie verblijfsgebied)										
GA;k	<u>29.6</u>	dB												
GA;k, vereist	22.0	dB												

Hobbyruimte

Su,ruimte	23.6	m2												
GA;k	<u>25.5</u>	dB												
GA;k, vereist	20.0	dB												
V	28	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	25.5	dB						GA		32.4	31.2	33.0	30.9	38.4
Lp	<u>29.5</u>	dB						Lp		22.6	23.8	22.0	24.1	16.6

linker zijgevel

Su,gevel	14.4	m2							Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cg		dB												
GA;k,gevel	<u>31.0</u>	dB												
GA,gevel	31.0	dB						GA,g	31.0	34.0	36.8	40.3	41.9	45.1
								GL,g		20	26.8	33.3	37.9	39.1
Lp,gevel	24.0	dB						Lp,g	24.0	21.0	18.2	14.7	13.1	9.9

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	14.40m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	31.4	23.6	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0
kierterm	14.40m2	kt45	tonaath	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	41.1	13.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

project 07, Hillegommerdijk 201-207 Lissersbroek

Projectdatum 19-04-2023

Opdrachtgever ENZO architecten

Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw Type E

Rekenmethode bouwbesluit

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door T.Dokter

	totaal	125	250	500	1000	2000
--	--------	-----	-----	-----	------	------

CI	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----	-------	-------	------	------	------

verblijfsgebied	Eerste verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	55 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	36.2 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.5 dB						
GA;k, vereist	22.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte 12.2 m2

GA;k **35.5 dB**

GA;k, vereist 20.0 dB

V 51 m3

T,ref 0.5 s

GA **37.0 dB****Lp** **18.0 dB**

GA	40.3	42.9	45.9	47.3	49.8
----	------	------	------	------	------

Lp	14.7	12.1	9.1	7.7	5.2
----	------	------	-----	-----	-----

linker zijgevel

Su,gevel 12.2 m2

Cg dB

GA;k,gevel **35.5 dB**

GA,gevel 37.0 dB

Lp,gevel 18.0 dB

CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

GA,g	37.0	40.3	42.9	45.9	47.3	49.8
------	------	------	------	------	------	------

GL,g	26.3	32.9	38.9	43.3	43.8
------	------	------	------	------	------

Lp,g	18.0	14.7	12.1	9.1	7.7	5.2
------	------	------	------	-----	-----	-----

Gv/deel	Altm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	6.72m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.0	6.5	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	12.18m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.0	10.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	5.46m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	36.8	16.8	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Slaapkamer 2

Su,ruimte 15.4 m2

GA;k **24.9 dB**

GA;k, vereist 20.0 dB

V 21 m3

T,ref 0.5 s

GA **24.9 dB****Lp** **30.1 dB**

GA	33.8	30.1	32.2	29.8	37.7
----	------	------	------	------	------

Lp	21.2	24.9	22.8	25.2	17.3
----	------	------	------	------	------

achtergevel

Su,gevel	6.7	m2		CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB								
GA;k,gevel	<u>25.4</u>	dB								
GA,gevel	25.4	dB		GA,g	25.4	36.0	30.5	32.5	30.0	38.2
				GI,g		22	20.5	25.5	26	32.2
Lp,gevel	29.6	dB		Lp,g	29.6	19.0	24.5	22.5	25.0	16.8

Gvdeel	Atm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.75m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.2	9.8	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	6.71m ²	kt45	tonaht	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	42.2	12.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	1.96m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.8	25.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.35m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	27.6	27.4	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm ³ /s deblet: 7.2 dm ³ /s										

linker zijgevel

Su,gevel	8.7	m2		CI		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cg		dB								
GA;k,gevel	<u>34.6</u>	dB								
GA,gevel	34.6	dB		GA,g	34.6	37.9	40.5	43.5	44.9	47.4
				GI,g		23.9	30.5	36.5	40.9	41.4
Lp,gevel	20.4	dB		Lp,g	20.4	17.1	14.5	11.5	10.1	7.6

Gvdeel	Atm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.80m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.1	8.9	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	8.70m ²	kt45	tonaht	kierterm 45 dB(A) nader te detaileren	42.1	12.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	3.90m ²	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	35.8	19.2	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

Slaapkamer 3

Su,ruimte	8.6	m ²												
GA;k	24.9	dB												
GA;k, vereist	20.0	dB												
V	23	m ³												
T,ref	0.5	s												
GA	24.9	dB						GA	34.8	29.1	32.3	30.3	38.2	
Lp	30.1	dB						Lp	20.2	25.9	22.7	24.7	16.8	

project 07, Hillegommerdijk 201-207 Lissersbroek

Projectdatum 19-04-2023

Opdrachtgever ENZO architecten

Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw Type F

Rekenmethode bouwbesluit

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door T.Dokter

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
CI	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Beganegrond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	61.6 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.2 dB						
GA;k, vereist	24.0 dB						

Keuken

Su,ruimte	25.8 m2						
GA;k	26.0 dB						
GA;k, vereist	22.0 dB						
V	59 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	26.0 dB	GA	35.7	30.0	33.6	31.8	39.4
Lp	31.0 dB	Lp	21.3	27.0	23.4	25.2	17.6

rechter zijgevel

Su,gevel	9.7 m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg	dB						
GA;k,gevel	33.1 dB						
GA,gevel	33.1 dB	GA,g	33.1	40.7	35.0	42.5	46.6
		GI,g	26.7	25	35.5	42.6	42.5
Lp,gevel	23.9 dB	Lp,g	23.9	16.3	22.0	14.5	10.4
				8.5			

Gvdeel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	7.29m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.5	4.5	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kierterm	9.69m2	kt45	tonaath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.1	11.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	2.40m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.4	23.6	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

rechter zijgevel

Su,gevel	19.6	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg		dB													
GA;k,gevel	<u>31.9</u>	dB													
GA,gevel	31.9	dB							GA,g	31.9	39.5	33.8	41.4	45.4	47.4
									GI,g		25.5	23.8	34.4	41.4	41.4
Lp,gevel	25.1	dB							Lp,g	25.1	17.5	23.2	15.6	11.6	9.6

Gvdeel	Altm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	14.61 m2	mw51	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.5	5.5	--	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kierterm	19.65 m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.0	13.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	5.04 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.2	24.8	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0

verblijfsgebied Eerste verdieping

									totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	51.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	29.2	dB												
GA;k, vereist	25.0	dB												

Slaapkamer 1

Su,ruimte	25.5	m2												
GA;k	27.9	dB												
GA;k, vereist	23.0	dB												
V	59	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	27.9	dB						GA	36.4	33.0	35.2	33.0	40.7	
Lp	30.1	dB						Lp	21.6	25.0	22.8	25.0	17.3	

rechter zijgevel

Su,gevel	10.6	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB												
GA;k,gevel	36.6	dB												
GA,gevel	36.6	dB						GA,g	36.6	39.8	42.4	45.6	47.1	49.7
								GI,g		25.8	32.4	38.6	43.1	43.7
Lp,gevel	21.4	dB						Lp,g	21.4	18.2	15.6	12.4	10.9	8.3

Gvdeel	Altm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.75 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.6	8.4	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	10.59 m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.7	13.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	5.84 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	37.6	20.4	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

voorgevel

Su,gevel	14.9	m2							Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cg		dB													
GA;k,gevel	<u>28.5</u>	dB													
GA,gevel	28.5	dB							GA,g	28.5	39.0	33.5	35.6	33.2	41.3
									GI,g		25	23.5	28.6	29.2	35.3
Lp,gevel	29.5	dB							Lp,g	29.5	19.0	24.5	22.4	24.8	16.7

Gv/deel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.49m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.2	9.8	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	14.91m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.2	12.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	4.42m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.8	25.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.75m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	30.8	27.2	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handInvoer n -- m x -- m r -- m RqA: 0.7 Qv: 20.6 dm3/s deblet: 15.4 dm3/s				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Slaapkamer 2

Su,ruimte	6.8	m2												
GA;k	27.6	dB												
GA;k, vereist	23.0	dB												
V	30	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.3	dB							GA	40.4	34.8	36.2	33.5	41.8
Lp	28.7	dB							Lp	17.6	23.2	21.8	24.5	16.2

achtergevel

Su,gevel	6.8	m2							Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg		dB													
GA;k,gevel	<u>27.6</u>	dB													
GA,gevel	29.3	dB							GA,g	29.3	40.4	34.8	36.2	33.5	41.8
									GI,g		26.4	24.8	29.2	29.5	35.8
Lp,gevel	28.7	dB							Lp,g	28.7	17.6	23.2	21.8	24.5	16.2

Gv/deel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.84m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.0	8.4	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	6.80m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.0	11.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	1.96m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.7	23.6	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.45m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	29.4	26.9	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handInvoer n -- m x -- m r -- m RqA: 0.7 Qv: 20.6 dm3/s deblet: 9.3 dm3/s				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Slaapkamer 3

Su,ruimte	19.1	m2												
GA;k	27.8	dB												
GA;k, vereist	23.0	dB												
V	33.8	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	27.8	dB							GA	35.1	32.7	35.4	33.6	40.9
Lp	30.2	dB							Lp	22.9	25.3	22.6	24.4	17.1

achtergevel

Su,gevel	8.1	m2							CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB												
GA;k,gevel	<u>29.0</u>		dB												
GA,gevel	29.0		dB						GA,g	29.0	39.3	33.6	36.2	33.9	42.0
									GL,g		25.3	23.6	29.2	29.9	36
Lp,gevel	29.0		dB						Lp,g	29.0	18.7	24.4	21.8	24.1	16.0

Gvdeel	Alm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.91m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	50.1	7.9	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	8.10m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.4	11.6	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	3.19m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.8	25.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.45m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	31.6	26.4	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 9.3 dm3/s										

rechter zijgevel

Su,gevel	11	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cg			dB												
GA;k,gevel	<u>34.0</u>		dB												
GA,gevel	34.0		dB						GA,g	34.0	37.2	39.9	43.0	44.5	47.1
									GL,g		23.2	29.9	36	40.5	41.1
Lp,gevel	24.0		dB						Lp,g	24.0	20.8	18.1	15.0	13.5	10.9

Gvdeel	Alm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.94m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.0	11.0	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	11.02m2	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.1	15.9	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	6.08m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	35.0	23.0	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

verblijfsgebied	Tweede verdieping								totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	27	m2	(Opp. utw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	30.6	dB												
GA;k, vereist	25.0	dB												

Hobbyruimte

Su,ruimte	27	m2												
GA;k	26.9	dB												
GA;k, vereist	23.0	dB												
V	34	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	26.9	dB							GA	32.2	32.5	34.8	33.3	40.0
Lp	31.1	dB							Lp	25.8	25.5	23.2	24.7	18.0

project 07, Hillegommedijk 201-207 Lisserbroek

Projectdatum 19-04-2023

Opdrachtgever ENZO architecten

Uitgevoerd door T. Dokter

gebouw Type CRekenmethode bouwbesluit
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door T.Dokter

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
CI	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	Eerste verdieping	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	54 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	36,5 m2						
GA;k	28,4 dB						
GA;k, vereist	21.0 dB						

Slaapkamer 1

Su,ruimte	25.5 m2						
GA;k	26.1 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						
V	59 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	26.1 dB	GA	35.2	31.1	33.4	31.0	38.9
Lp	27.9 dB	Lp	19.8	22.9	20.6	23.0	15.1

rechter zijgevel

Su,gevel	10.6 m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg	dB						
GA;k,gevel	36.6 dB						
GA,gevel	36.6 dB	GA,g	36.6	39.8	42.4	45.6	47.1
		GI,g		25.8	32.4	38.6	43.1
Lp,gevel	17.4 dB	Lp,g	17.4	14.2	11.6	8.4	6.9

Gvdeel	Alm.	Cal.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvig		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.75m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.6	4.4	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	10.59m2	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	44.7	9.3	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	5.84m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	37.6	16.4	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

voorgevel

Su,gevel	14.9	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB						
GA;k,gevel	<u>26.5</u>	dB						
GA,gevel	26.5	dB	GA,g	26.5	37.0	31.5	33.6	31.2
			GLg		23	21.5	26.6	27.2
Lp,gevel	27.5	dB	Lp,g	27.5	17.0	22.5	20.4	22.8

Gvdeel	Alt.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA:k,p	Lp:p	Cvig		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	10.49m ²	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.2	7.8	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	14.91m ²	kt45	fonath	kierterm 45 dB(A) nader te detaillieren	43.2	10.8	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	4.42m ²	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.8	23.2	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.75m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	28.8	25.2	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer n -- m x -- m r -- m RqA: 0.7 Cv: 20.6 dm³/s deblet: 15.4 dm³/s				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Slaapkamer 3

[illegible]

rechter zijgevel

Su,gevel	11	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB						
GA;k,gevel	<u>33.9</u>	dB						
GA,gevel	34.0	dB	GA,g	34.0	37.2	39.9	43.0	44.5
			GL,g		23.2	29.9	36	40.5
Lp,gevel	20.0	dB	Lp,g	20.0	16.8	14.1	11.0	9.5

Gv/deel	Atm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,kp	Lp,p	Cvlg	totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	4.94 _{m2}	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	47.0	7.0	-- RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	11.02 _{m2}	kt45	tonath	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	11.9	-- RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
dak	6.08 _{m2}	da35a	dak	DH5c:Wol-geïsoleerde sporenkap	34.9	19.0	-- RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

verblijfsgebied	Tweede verdieping
-----------------	-------------------

Verrijptegende	Wegdekvervalsing	10000	120	200	500	1000	2000
Geluidbelasting	55 dB						
Opgegeven als							
Su,tot	27 m2						
GA;k	29.5 dB						
GA;k, vereist	22.0 dB						

Hobbyruimte

Su,ruimte	27	m2
GA;k	25.7	dB
GA;k, vereist	20.0	dB
V	34	m3
T,ref	0.5	s

GA 25.7 dB
 Lp 29.3 dB

GA 31.9 31.4 33.4 31.6 38.7
 Lp 23.1 23.6 21.6 23.4 16.3

rechter zijgevel

Su,gevel 17.8 m2
 Cg dB
 GA;k,gevel 29.9 dB
 GA,gevel 29.9 dB
 Lp,gevel 25.1 dB

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 29.9 32.9 35.7 39.3 40.8 44.0
 GLg 18.9 25.7 32.3 36.8 38
 Lp,g 25.1 22.1 19.3 15.7 14.2 11.0

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	17.76m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	30.3	24.7	--	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0
kierterm	17.76m2	kt45	tonaht	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	40.0	15.0	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

voorgevel

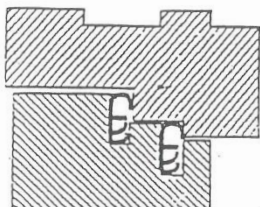
Su,gevel 9.2 m2
 Cg dB
 GA;k,gevel 27.8 dB
 GA,gevel 27.8 dB
 Lp,gevel 27.2 dB

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 27.8 38.7 33.4 34.7 32.1 40.2
 GLg 24.7 23.4 27.7 28.1 34.2
 Lp,g 27.2 16.3 21.6 20.3 22.9 14.8

Gvdeel	Alm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.74m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.1	9.9	--	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	9.24m2	kt45	tonaht	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.9	12.1	--	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
glas	1.50m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.1	21.9	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.35m	sbu28f	rooster	BUVA Fitstream 21 ZR	29.7	25.3	--	DneA	27.6	29.3	27.6	26.6	26.2	33.1
				Csusk handinvoer				Csusk		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				n -- m x -- m r -- m										
				RqA: 0.7										
				Qv: 20.6 dm3/s deblet: 7.2 dm3/s										

BIJLAGE 9: Materiaalgegevens



KLASSE 1

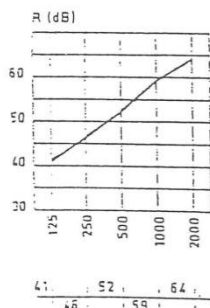
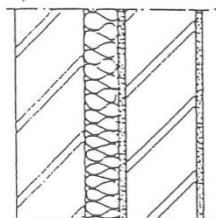
45 dB(A)

Dubbele dichting

MS 3

Als MS 1

400 kg/m²

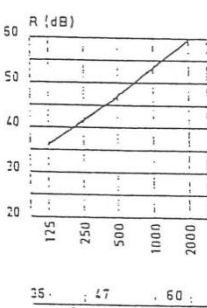
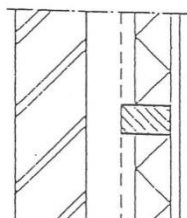


51 cE(A)•

MS 5

Steenachtig buiten-
spouwblad met
geprefabriceerd hout-
achtig binnenspouw-
blad

ca. 200 kg/m²



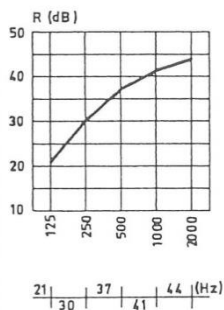
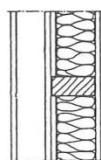
46 cE(A)•

BP 3c

Spouwconstructie met
spouw van ca. 150 mm
waarin ca. 80 mm
minerale wol. Stijlen
h.o.h. minimaal
400 mm. Zwaardere
beplating.

160-180 mm

ca. 40 kg/m²



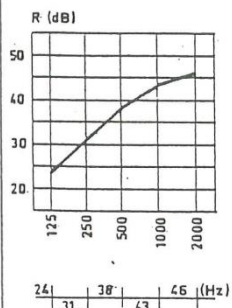
33 dB(A)•

DH 5c

Als DH 5a. Dikte
mineraalwol minimaal
80% van de spoor-
hoogte

omgekeerde
sporenkap
15-25 kg/m²

155-210 mm



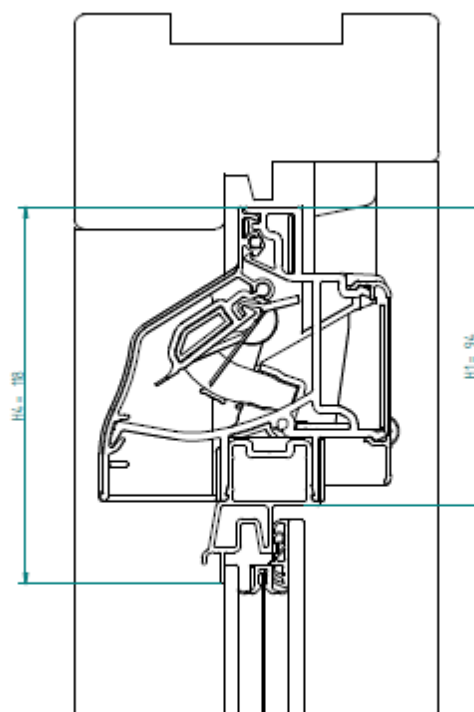
35 dB(A)•

nummer	GD27D	mat. soort	glas
catalogus	SYS		
materiaal	4/15/5 mm		
omschr.			
meetrap.	raming K&N		
Qv	0.0		
pakketdikte	0 mm		
Veiligheidsm.	0.0 dB		
leverbaar	☒		
opmerking			
website			

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Ri / Dne,i	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0
RA / DneA	27.3							
RqA	0.0							

Frequency (Hz)	Ri (dB)
125	21.0
250	19.0
500	30.0
1000	39.0
2000	39.0
4000	35.0

BUVA Fitstream



Detail C