

Het college
Gemeente Leeuwarden
De heer H. Breukelaar
Postbus 21.000
8900 JA LEEUWARDEN

Leeuwarden : 30 mei 2012

Onderwerp : Onderzoek gevelmaatregelen woning Marshallweg 10 te Leeuwarden
Kenmerk : 7595GB/ac

Geachte heer Breukelaar,

Naar aanleiding van uw opdracht is onderzocht of en welke maatregelen noodzakelijk zijn voor de woning aan de Marshallweg 10 te Leeuwarden. Hierover het volgende.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt verder dat de huidige geluidwering van de gevels onvoldoende is en dat het binnenniveau in woon en slaapkamers 34-43 bedraagt.

Omdat dit hoger is dan 33 dB zijn gevelmaatregelen noodzakelijk om te kunnen voldoen aan het maximale binnenniveau van 33 dB.

Uit de rekenresultaten blijkt dat met extra akoestische bouwkundige voorzieningen aan de gestelde normen voldaan kan worden.

De totale kosten van de aan te brengen bouwkundige akoestische voorzieningen worden geraamd op ongeveer € 41.000, - exclusief BTW.

Voor verdere details wordt verwezen naar het bijgevoegde rapport. Ik ga er vanuit u voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventueel meer informatie kunt u contact opnemen met de heer G. Baatje (tel.: 058 – 233 90 80).

Met vriendelijke groet,

G. du Pré
Teamleider Projecten

Bijlage(n) : rapportage

In opdracht van:
Gemeente Leeuwarden

Uitgevoerd door:
Milieuadviesdienst Noord-Friesland
Postbus 1017
800 CA LEEUWARDEN

Bezoekadres:
Snekertrekweg 37
8 AA LEEUWARDEN

Tel: 058 - 233080
Fax: 058 – 233051
E-mail: g.baatje@milieuadviesdienst.nl
Website: www.milieuadviesdienst.nl

Projectnummer: 63830
Datum: 30 mei 2012
Contactpersoon: G. Baatje



**Akoestisch onderzoek naar de
gevelwering van de woning aan de
Marshallweg 10 te Leeuwarden**

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Leeuwarden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidswering van de gevel van een woning aan de zogenaamde binnenring in Leeuwarden. Het betreft hier de woning Marshallweg 10 te Leeuwarden.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande reconstructie van de Marshallweg. De toekomstige geluidsbelasting bedraagt maximaal $L_{den} = 66$ dB.

In de geluidsgevoelige vertrekken van de woningen is de geluidsbelasting hoger dan 33 dB.

Aan de woningen dienen akoestische bouwkundige maatregelen te worden getroffen ten einde het binnenniveau terug te brengen tot de maximale waarde van 33 dB.

Met de berekende voorzieningen wordt voldaan aan de gestelde binnengrenswaarde van 33 dB.

De totale kosten van de aan te brengen bouwkundige akoestische voorzieningen worden geraamd op ongeveer € 41.000, - exclusief BTW.

Inhoudsopgave

Pagina

1	INLEIDING	5
2	UITGANGSPUNTEN.....	5
2.1	RUIMTELIJKE GEGEVENS	5
2.2	GEVELBELASTING.....	5
3	REKENMETHODE BEPALING GELUIDSWERING GEVEL	6
4	TOETSING BINNENNIVEAUS EN KARAKTERISTIEKE GEVELWERING	7
4.1	ALGEMEEN.....	7
4.2	TOETSING BESTAANDE WONING.....	7
4.2	BESTAANDE WONING MET MAATREGELEN	8
5	GELUIDSWERENDE MAATREGELEN.....	9
6	KOSTEN.....	9
7	CONCLUSIE	9

Bijlage(n):

1. Situatie
2. Plattegronden
3. Gevelniveaus
4. Rekenresultaten bestaand, met maatregelen en normkostenberekening

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Leeuwarden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidswering van de gevels van de woning gelegen aan de Marshallweg 10.

Bij de woning zal een hogere waarde moeten worden vastgesteld in verband met de reconstructie van de Marshallweg. De functie van deze weg verandert en wordt onderdeel van de westelijke invalsweg. De toekomstige geluidsbelasting is berekend op maximaal 66 dB.

Het voorliggende onderzoek richt zich op de huidige geluidswering van de bedoelde woning. Aan de hand van de gevelbelasting en de berekende geluidswering wordt het binnenniveau in de woning berekend. Het toelaatbaar binnenniveau in de woning bedraagt 33 dB. Na het inventariseren van de woning en na het beoordelen van de bouwkundige staat, is berekend wat de huidige isolatiewaarde van de verschillende gevelelementen is en of hieraan maatregelen noodzakelijk zijn.

2 Uitgangspunten

2.1 Ruimtelijke gegevens

Het onderzoek heeft betrekking op de woning Marshallweg 10. In bijlage 1 is de ligging van de woning in het onderzoeksgebied weergegeven.

Door de Gemeente Leeuwarden zijn van de woning tekeningen beschikbaar gesteld. Aanvullend is de woning geïnventariseerd waarbij alle relevante gegevens voor het onderzoek gedetailleerd zijn opgenomen. Hierbij gaat het om gegevens als grootte, dikte en samenstelling van glaspartijen, naad- en kierdichting, dakconstructies en ventilatievoorzieningen. Ten opzichte van de ontvangen bouwtekeningen bestaan de voornaamste aanpassingen uit een aanbouw aan de achterzijde van de woning waarbij de keuken en slaapkamer 3 meter zijn vergroot. Op de 1^e verdieping zijn aan de achterzijde in de 2 slaapkamers en de overloop dakkapellen geplaatst.

Als geluidsgevoelige vertrekken zijn aangemerkt de ruimten die volgens het Bouwbesluit als geluidsgevoelige ruimten van een woning beschouwd kunnen worden. Een keuken is als geluidsgevoelige ruimte aangemerkt wanneer feitelijk gebruik als woonkeuken is geconstateerd. Dat wil zeggen dat in de keuken sprake is van een eet- en zitgelegenheid in de vorm van een tafel en stoelen. Een keuken wordt in ieder geval als geluidsgevoelig aangemerkt als het vloeroppervlak groter is dan 11 m².

Gevelaanzichten en een indeling van de ruimten is gegeven in bijlage 2.

2.2 Gevelbelasting

De te hanteren geluidsbelasting op de woning is door de Milieuadviesdienst berekend en bedraagt 66 dB op de zuidgevel (zie resultaten berekening in bijlage 3) Bij de berekening van het binnenniveau dient ook aandacht te worden besteedt aan overig geluid. De woning is gelegen op Industrierterrein west. Ten gevolge van de omliggende bedrijven bedraagt de geluidsbelasting maximaal Lden = 58 dB op de westgevel. De berekende geluidsbelasting op alle geveldelen is aangegeven in een 2 tal figuren in bijlage 3 waarbij aanvullend een overzicht is weergegeven van de gecumuleerde geluidbelastingen.

Er moet voldaan worden aan een binnenwaarde van 33 dB.

3 Rekenmethode bepaling geluidswering gevel

De berekeningen van de geluidswering van de gevels zijn uitgevoerd conform het 'Meet- en rekenvoorschrift geluidsbelasting binnen gebouwen' van 2 november 1982, laatstelijk gewijzigd bij besluit van 18 juni 1987, Stct. 2.

De geluidswering (G_a) van een gevel is gedefinieerd als de waarde van het niveauverschil tussen de geluidsbelasting buiten op de gevel en het geluidsniveau binnen. De partiële geluidswering G_i van een gevel, dat wil zeggen de geluidswering in één octaafband, kan worden berekend uit de geluidsisolatie van het totale (samengestelde) gevelvlak met de formule:

$$G_i = R_i - C_r + 10 \log \left(\frac{V}{6 * T * S} \right) \quad (1)$$

Hierin is:

$$R_i = 10 \log \sum_{j=1}^n \left(\frac{S_j}{S} * 10^{\frac{-R_{j,i}}{10}} + K \right) \quad (2)$$

waarin:

R_i = de (laboratorium) luchtgeluidsisolatiewaarde van de gevel in de octaafband i in dB

-3 = correctiefactor, overeenkomstig hoofdstuk 4 van de brochure 'Herziening rekenmethode geluidswering gevels'

C_r = correctiefactor voor de gevelstructuur, overeenkomstig hoofdstuk 4 van de brochure 'Herziening rekenmethode geluidswering gevels'

V = het volume van de geluidsgevoelige ruimte in m^3

T = de nagalmtijd: 0,5 seconde (woningen)

S = totale geveloppervlak in m^2 (gezien vanuit de geluidsgevoelige ruimte)

n = het aantal te onderscheiden elementen waaruit de gevel is opgebouwd

S_j = het oppervlak van gevelelement j in m^2

$R_{j,i}$ = de (laboratorium) luchtgeluidsisolatiewaarde van het gevelelement j in de octaafband i in dB

K = kierfactor

Indien de waarden R_j gegeven zijn voor het A-gewogen standaardspectrum wegverkeersgeluid (in dB(A), zie onderstaande tabel), geven de genoemde formules direct de wegverkeersgeluidgewogen geluidswering van de gevel in dB(A).

Tabel 3: Standaardspectrum voor wegverkeersgeluid

Freq. (Hz)	5	250	500	1000	2000
Index i	1	2	3	4	5
C _j in dB	-14	-10	-6	-5	-7

Aangezien bij de berekeningen de geluidsisolatiewaarden van de verschillende gevelelementen zijn gehanteerd voor het standaardspectrum - dus in dB(A) - kan met behulp van genoemde formules, waarin de index i wordt gewijzigd in A, direct de geluidswering van de gevel in dB(A) worden berekend.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het "Besluit geluidswering gebouwen", met gebruikmaking van eengetalswaarden, de luchtgeluidsisolatiewaarden ten opzichte van het standaardspectrum wegverkeerslawaai. De gehanteerde constructies en bijbehorende isolatiewaarden zijn gebaseerd op de brochure "Herziening rekenmethode geluidswering gevels" (december 1989).

De isolatiewaarden van de in de berekeningen gehanteerde gevelonderdelen zijn overgenomen uit de brochure "Verkeerslawaai en woningen" van het Bouwcentrum te Rotterdam en de "Herziening Rekenmethode Geluidswering Gevels", rapport HRGG 8-1 van het ministerie van VROM.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma "Geluidswering gevels", versie V3.12 van DGMR. Dit programma houdt onder andere rekening met de "Rekenmethode GGG" van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica.

4 Toetsing binnenniveaus en karakteristieke gevelwering

4.1 Algemeen

Ten aanzien van de ventilatie moet worden opgemerkt dat de toetsing heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Meet- en rekenvoorschrift geluidbelasting binnen gebouwen" en het "Meet- en rekenvoorschrift geluidbelasting binnen woongebouwen" van 2 november 1982. Dat wil zeggen dat bij toetsing van de bestaande situatie de ventilatie via naden, kieren of open ramen is verwaarloosd. Ter compensatie is een opening in de gevel gedacht ter grootte van de halve ventilatie-eis met een isolatiewaarde van 0 dB(A) voor het netto oppervlak van de opening. De opening is bij het onderhavige project gelegen in de hoogst belaste gevel waarin een raam of rooster aanwezig is.

4.2 Toetsing bestaande woning

Aan de hand van de inventarisatiegegevens en de gevelbelastingen van de geluidsgevoelige ruimten en na bepaling van de geluidswering van de bestaande gevels volgens genoemde rekenmethode zijn de volgende binnenniveaus in dB(A) berekend (zie ook bijlage 4):

Tabel 4: te onderzoeken bestaande woning

VARIANT MARSHALLWEG 10 bestaand						
Gebbruiksfunctie:	Woning, reconstructie					
Maximale geluidsbelasting op de gevel						
Spectrum Ki:	dB	125	250	500	1000	2000
Wegverkeer	66,0	52,0	56,0	60,0	61,0	59,0
Verblijfsruimten						
Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ²]	Lbi [dB]	Voldoet		
woonkamer	39,00	75,92	39,5	Nee		
hobbykamer begane grond	6,70	18,93	43,2	Nee		
slaapkamer 2	40,60	31,82	43,3	Nee		
woonkeuken	27,30	53,90	34,4	Nee		
slaapkamer 1 begane grond	18,05	53,90	34,2	Nee		
slaapkamer 3	36,50	28,12	42,8	Nee		
overloop	36,50	28,12	42,8	Nee		

Uit de tabel blijkt dat in alle ruimten het binnenniveau hoger is dan 33 dB. Hieraan zullen geluidsisolerende maatregelen getroffen moeten worden. De overloop is geen geluidgevoelige ruimte maar is wel berekend in verband met omloopgeluid dat via deze ruimte in de slaapkamers 2 en 3 op de 1^e verdieping mede bepaald.

4.2 Bestaande woning met maatregelen

De bestaande gevels dienen te worden voorzien van geluidwerende maatregelen zoals geluidsisolerend glas, en geluidwerende ventilatievoorzieningen, nieuwe draaibare delen met dubbele kierdichting en betere naaddichting langs de kozijnen.

De bestaande beweegbare ramen zijn gedeeltelijke in hout en gedeeltelijk in kunststof uitgevoerd en moeten eveneens deels vervangen worden om plaatsing van geluidsisolerend glas en dubbele kierdichting mogelijk te maken. De 3 dakkapellen zijn uitgevoerd in kunststof waarvan de wanden en dak eveneens bestaan uit kunststof met een PUR vulling. De geluidwering hiervan is minimaal. De benodigde geluidwerende voorzieningen aan dergelijke constructies zijn vanwege deze constructie erg arbeidsintensief en kostbaar.

Volgens genoemde rekenmethode worden dan de volgende binnenniveaus in dB(A) berekend (zie ook bijlage 4):

Tabel 5: Resultaat na maatregelen aan bestaande woning

VARIANT MARSHALLWEG 10 nieuw						
Gebbruiksfunctie:	Woning, reconstructie					
Maximale geluidsbelasting op de gevel						
Spectrum Ki:	dB	125	250	500	1000	2000
Wegverkeer	66,0	52,0	56,0	60,0	61,0	59,0
Verblijfsruimten						
Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ²]	Lbi [dB]	Voldoet		
woonkamer	39,00	75,92	30,9	Ja		
hobbykamer begane grond	6,70	18,93	32,5	Ja		
slaapkamer 2	47,90	31,82	33,2	Ja		
woonkeuken	27,30	53,90	33,3	Ja		
slaapkamer 1 begane grond	18,05	53,90	30,6	Ja		
slaapkamer 3	43,80	28,12	33,3	Ja		
overloop	35,00	32,58	35,3	Nee		

De berekende waarden voldoen aan de streefwaarde van 33 dB voor het binnenniveau.

5 Geluidswerende maatregelen

De benodigde voorzieningen per vertrek zijn beknopt weergegeven in de berekeningen in bijlage 4.

Het betreft in hoofdzaak geluidwerend glas met een hoge isolatiewaarde, geluidwerende ventilatievoorzieningen (mechanisch of suskasten, dakdempers) dakisolatie en isolatie van wanden en plafond kunststof dakkapel. Tevens dienen een aantal bewegende delen te worden vervangen in combinatie met dubbele naad- en kierdichting langs alle kozijnen.

6 Kosten

Met behulp van de subsidiemodule die is geïntegreerd in het rekenprogramma is een kostenraming gemaakt van de te verwachten kosten per woning.

De subsidiemodule is gebaseerd op het jaar 2007. Het betreft dan de normkosten voor autonome sanering en deze bedraagt dan € 41.000, - (incl. btw) Voor het jaar 2013 is rekening gehouden met 18 % verhoging. De totale aannemerskosten bedragen dan exclusief btw ook circa € 41.000, -

7 Conclusie

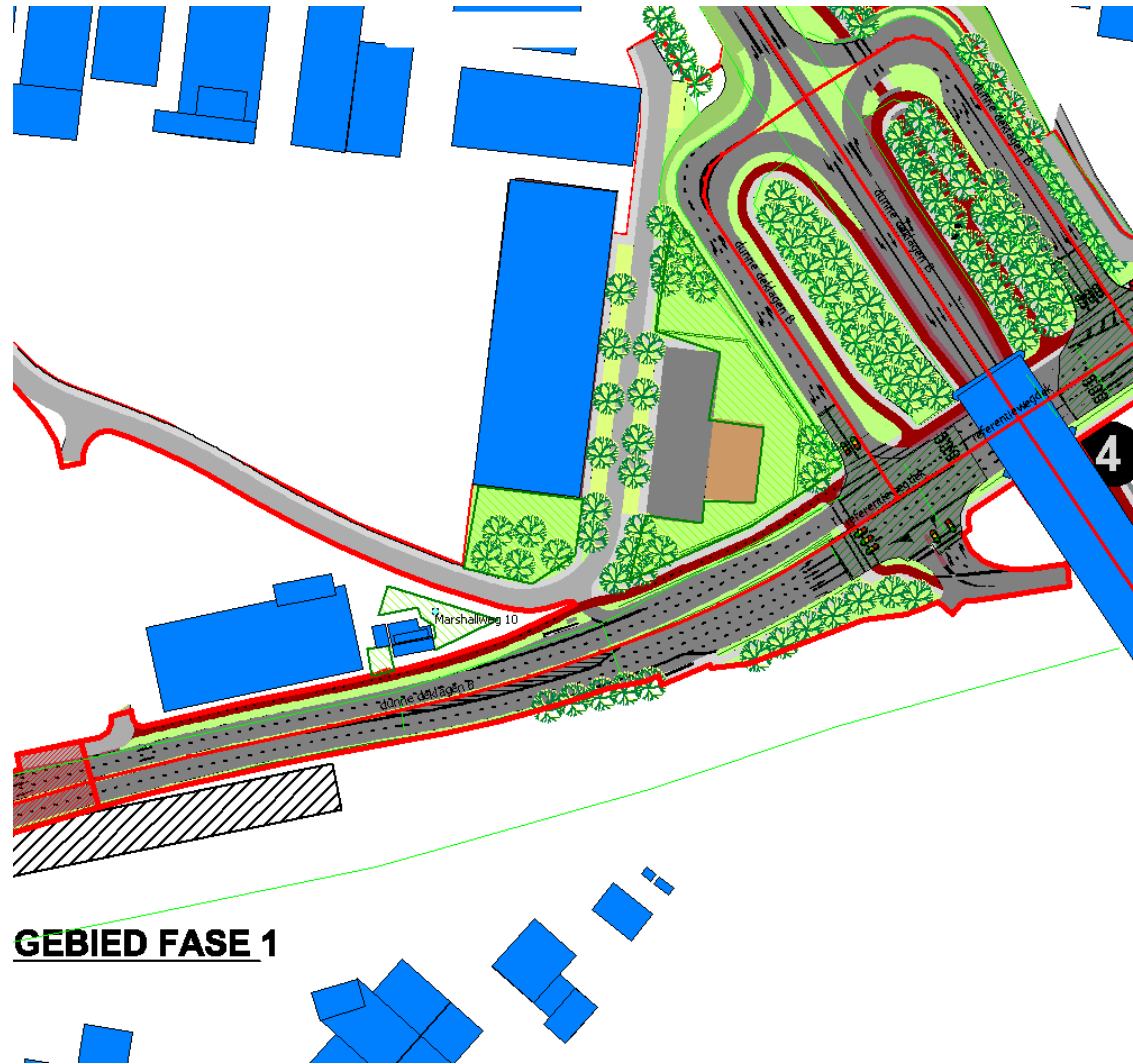
Met de voorgestelde voorzieningen wordt in alle gevallen voldaan aan de gestelde binnengrenswaarde van 33 dB.

De aannemerskosten bedragen exclusief btw circa € 41.000, -

De geluidswerende voorzieningen dienen dan sober en doelmatig te zijn. Dit houdt in dat geen onnodige dure voorzieningen worden getroffen

BIJLAGE 1 Situatie

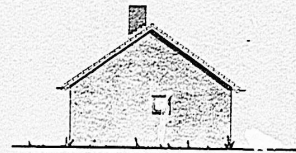
BIJLAGE 1 Situatie



BIJLAGE 2

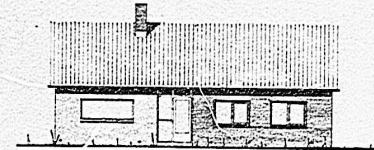
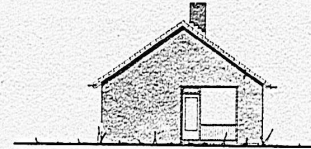
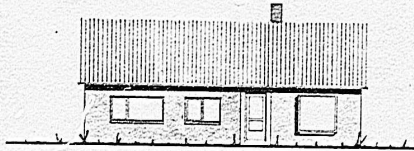
Plattegronden

BIJLAGE 2 Plattegronden

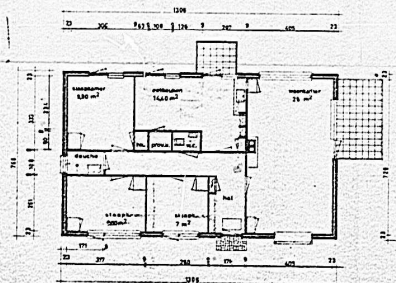


Behoort tot het lot van Ruimester en Werkbouders van Leeuwarden, no. 249, No. 10 4777
 Naam van de gemeente van Leeuwarden.

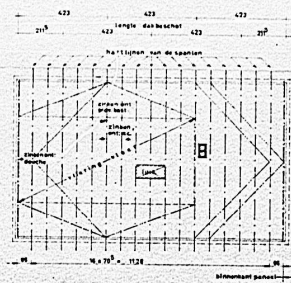
Staat-Architectuur Dienst



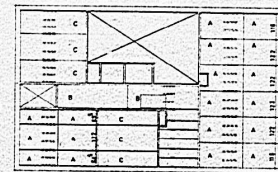
...GEVELS...



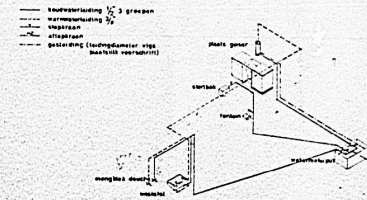
... PLATTEGROND ...



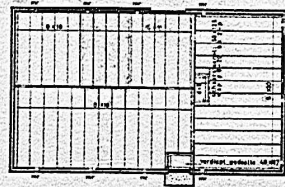
... KAPPLAN ...



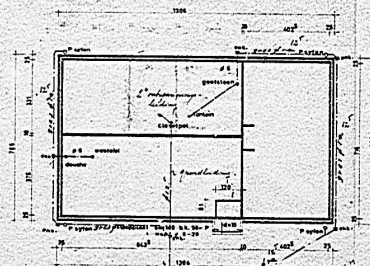
... INDEELING PLAFOND ...



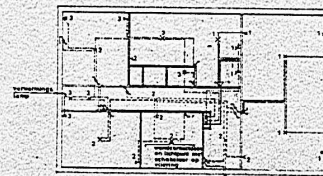
... SCHEMA WATER- EN GASLEIDING ...



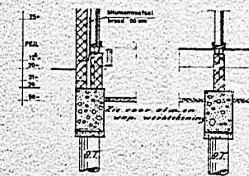
... BEGANEGROND BALKLAAG ...



... FUNDERING EN RIOLERING ...



... SCHEMA ELECTRISE INSTALLATIE ...



Houten palen met punt op 16m-mu
 4 opstellers 1,5m x 2,5m.

... FUNDERING-DETAILS ...

PERL-PLAN BODEN DE WEG.



Begane grond: uitbouw aan achtergevel slaapkamer en keuken.
1^e verdieping. Dakkapellen



Oost en westgevel

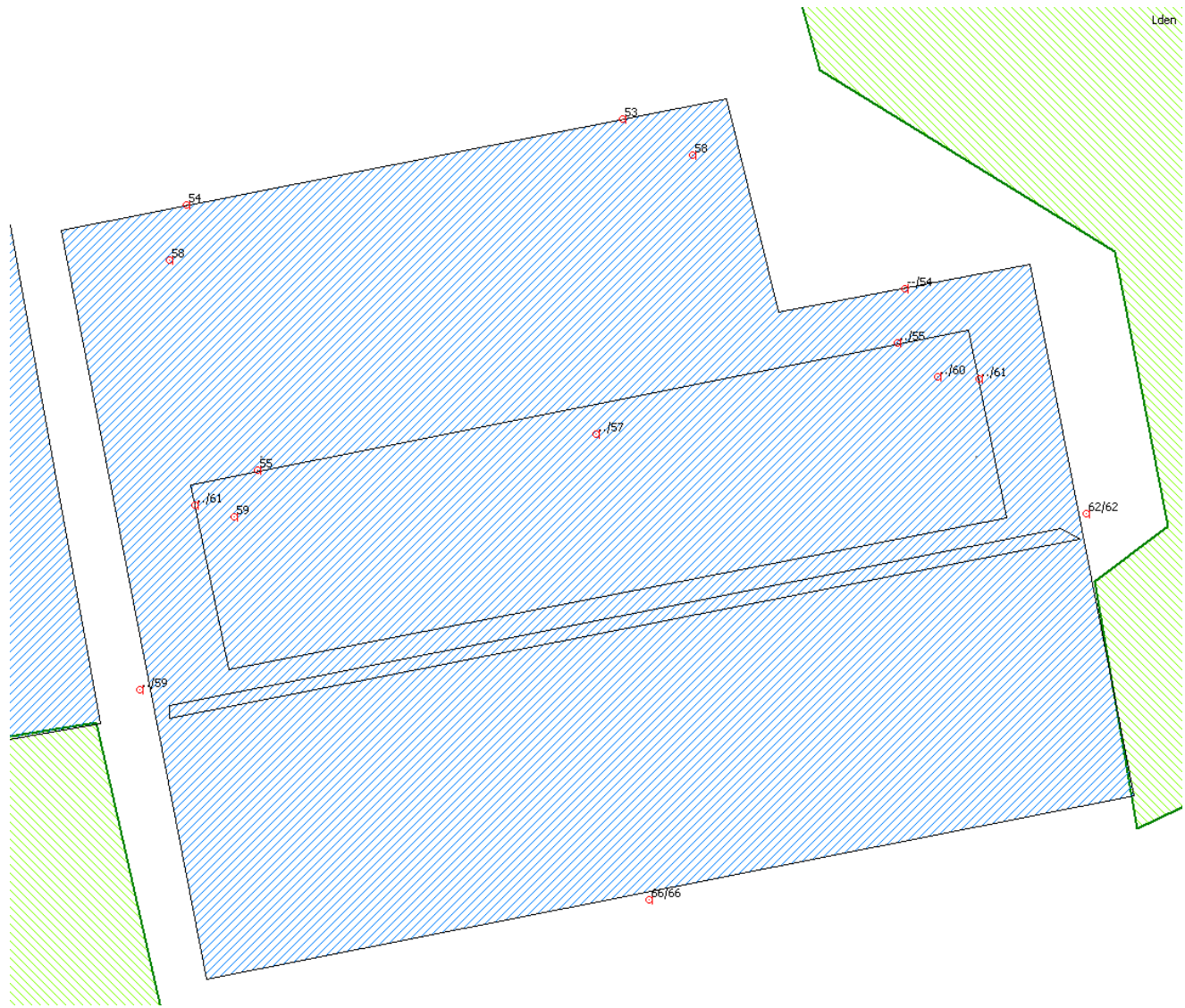


Voorgevel (zuid)

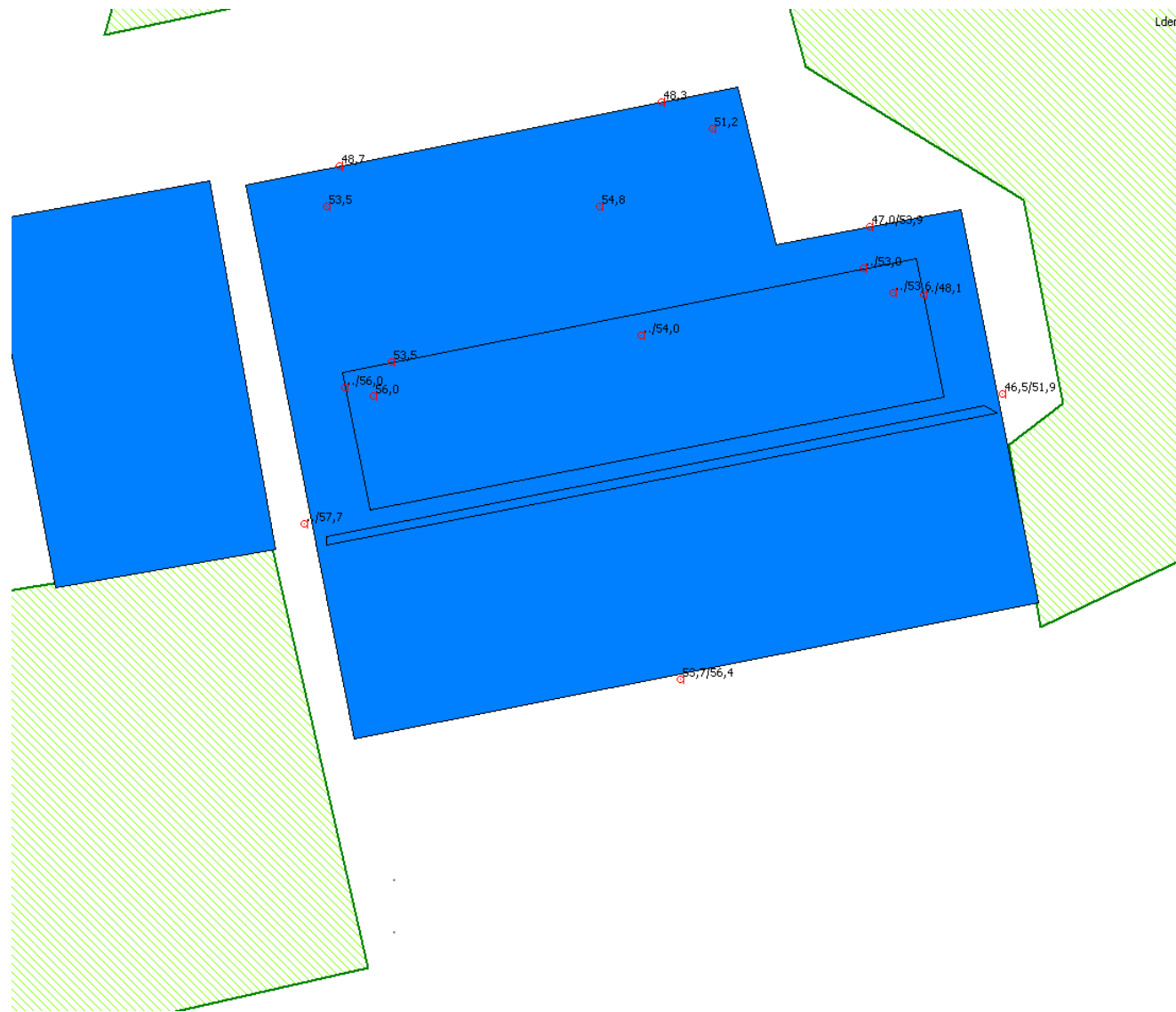
BIJLAGE 3
Gevelniveaus

BIJLAGE 3
Gevelniveaus

marshallweg 10	industrielawaai	wegverkeer	totaal nivo
voor	53,7	65,9	66,2
	56,4	66,2	66,6
zij oost	46,5	61,8	61,9
	51,9	62,4	62,8
achter oost	47	54	54,8
	53,9	54,4	57,2
keuken oost	48,3	53,3	54,5
slaapkamergevelachter beg gr	48,7	53,7	54,9
zijgevel west	57,7	59,2	61,5
zijwang dakkapel west	56	60,5	61,8
dak dakkapel west	56	59,3	61,0
dakkapel west noordgevel	53,5	54,8	57,2
dak dakkapel midden	54	57,3	59,0
dakkapel oost gevel noord	53	54,8	57,0
dak dakkapel oost	53,6	59,7	60,7
zijkant dakkapel oost	48,1	61	61,2
slaapkamerdak	53,5	57,9	59,2
keukendak	51,2	57,7	58,6



Wegverkeerslawai



Industrielaai

BIJLAGE 4

Berekening gevelmaatregelen en normkosten

**GELUIDWERENDE MAATREGELLEN
BEREKENING TOETSBEDRAG BIJ AUTONOME SANERING**

GBa

in te dienen als bijlage bij formulier WS, WG, RS en RG

1. ALGEMEEN

a. Gemeente / samenwerkingsverband:

b. Projectnaam: WIW project Leeuwarden

besteknummer:

fase:

c. Woning(en)/Adres(sen): MARSHALLWEG 10 nieuw

geluidsbelasting:

66,0 dB

2. HOEVEELHEDEN

a. aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken:	=	7 Stuks
b. totaal aantal kozijnen:	=	24 Stuks
c. totaal oppervlak kozijnen (inclusief panelen)=S_tot:	=	40,35 m ²
d. totaal aantal elementen binnen S_tot = X:	=	24 Stuks
e. gemiddelde elementenoppervlak S_tot / X = s: (op projectniveau)	=	1,44 m ²

S (m ²)	< 0,5	>= 0,5 < 0,6	>= 0,6 < 0,7	>= 0,7 < 0,8	>= 0,8 < 1,0	>= 1,0 < 1,4	>= 1,4 < 2,0	>= 2,0 < 2,8	>= 2,8
C (€)	102,00	60,00	28,00	15,00	0,00	-20,00	-39,00	-54,00	-68,00

3. GELUIDWERENDE MAATREGELLEN

3A. kozijnoppervlak in m ² Oppervlakte maal (basisbedrag + "C")				3C. toeslag voor nieuw raamtype bedrag per eenheid, onafhankelijk van de kostenklasse			
Kosten							
Klasse	m ²	C					
I	12,40	x (€ 256,00 + € -39,00)	= € 2690,80	1. schuiframen	=	0 Stuks	x € 115,- = € 0,00
II	0,60	x (€ 300,00 + € -39,00)	= € 156,60	2. naar binnen draaiende delen	=	0 Stuks	x € 30,- = € 0,00
III	8,75	x (€ 325,00 + € -39,00)	= € 2502,50	3. draaikiepramen	=	0 Stuks	x € 120,- = € 0,00
IV	11,50	x (€ 400,00 + € -39,00)	= € 4151,50	4. stijl/dorpel bij nw. draaidelen	=	0,00 m	x € 105,- = € 0,00
V	7,10	x (€ 430,00 + € -39,00)	= € 2776,10	5. kierdichting best. draaidelen	=	0,00 m	x € 16,- = € 0,00
Totaal	(m ²)	=	40,35	6. toeslag inhaakkozijnen	=	0,00 m ²	x € 290,- = € 0,00
Totaal 3A		= €	12277,50	7. toesl. stellatten tbv voorzetbegl.	=	0,00 m	x € 7,- = € 0,00
				Totaal 3C		= €	0,00
Kk	3B.1 toeslag Nieuwe draairamen	3B.2 toeslag Nieuwe vaste ramen	3B.2 toeslag Dakramen excl. suskasten	3B.2 toeslag Nieuwe deuren			
I	0 st. x € 280,- = € 0,00	n.v.t.	0 st. x € 480,- = € 0,00	0 st. x € 810,- = € 0,00			
II	0 st. x € 320,- = € 0,00	0 st. x € 205,- = € 0,00	0 st. x € 500,- = € 0,00	0 st. x € 875,- = € 0,00			
III	0 st. x € 325,- = € 0,00	0 st. x € 210,- = € 0,00	0 st. x € 530,- = € 0,00	0 st. x € 875,- = € 0,00			
IV	2 st. x € 335,- = € 670,00	0 st. x € 215,- = € 0,00	0 st. x € 575,- = € 0,00	1 st. x € 875,- = € 875,00			
V	0 st. x € 345,- = € 0,00	0 st. x € 230,- = € 0,00	0 st. x € 630,- = € 0,00	0 st. x € 875,- = € 0,00			
	Totaal 3B.1 = € 670,00	Totaal 3B.2 = € 0,00	Totaal 3B.3 = € 0,00	Totaal 3B.4 = € 875,00			
3D. Kozijnnaaddichting							
1.	aan binnenzijde alleen kit		Naadlengte =	18,34 m.	x € 9,00	= € 165,10	
2.	aan binnenzijde hoeklat + kit		Naadlengte =	89,10 m.	x € 18,00	= € 1603,88	
3.	aan buitenzijde alleen kit		Naadlengte =	62,06 m.	x € 9,00	= € 558,54	
Totaal 3D						= €	2327,51

4. GELUIDDEMPENDE VENTILATIEVOORZIENINGEN

(maximaal 1x geluiddempende ventilatievoorziening per geluidsgevoelig vertrek)

Aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken met suskast	=	0 Stuks	x € 395,00	= € 0,00
Aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken met muurdemper	=	0 Stuks	x € 390,00	= € 0,00
Aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken met dakdemper	=	0 Stuks	x € 320,00	= € 0,00
Aantal geluidsbelaste geluidgevoelige vertrekken met mechanische ventilatie	=	7 Stuks	x € 530,00	= € 3710,00
Totaal 4				= € 3710,00

5.1 MAATREGELLEN HELLEND DAKVLAK

a. aantal m ² met maatregelen type 1	=	0,00 m ²	x € 70,00	= € 0,00
b. aantal m ² met maatregelen type 2	=	0,00 m ²	x € 180,00	= € 0,00
c. aantal m ² met maatregelen type 3	=	64,50 m ²	x € 210,00	= € 13545,00
Totaal 5.1				= € 13545,00

5.2 MAATREGELLEN PLAFONDS

a. alleen gipsplaten	=	0,00 m ²	x € 110,00	= € 0,00
b. gipsplaten met minerale wol	=	14,55 m ²	x € 120,00	= € 1746,00
Totaal 5.2				= € 1746,00

Resumé

Totaal 3A	Kozijnoppervlak	= € 12277,50
Totaal 3B.1	Toeslag nieuwe draairamen	= € 670,00
Totaal 3B.2	Toeslag nieuwe vaste ramen	= € 0,00
Totaal 3B.3	Toeslag dakramen	= € 0,00
Totaal 3B.4	Toeslag nieuwe deuren	= € 875,00
Totaal 3C	Toeslag nieuw raamtype	= € 0,00
Totaal 3D	Toeslag kozijnnaaddichting	= € 2327,51
Totaal 4	Geluiddempende ventilatievoorzieningen	= € 3710,00
Totaal 5.1	Maatregelen hellend dakvlak	= € 13545,00
Totaal 5.2	Maatregelen plafonds	= € 1746,00
Totaal toetsbedrag		= € 35151,01

6. NIET-GENORMEERDE MAATREGELLEN

2 ventilatievoorzieningen	= € 530,00
plafond inbouwen	= € 1000,00
extra aan buitenzijde verzwaring boven en zijanten	= € 1000,00
plafond aan kunststof	= € 1000,00
extra aan buitenzijde verzwaring boven en zijanten	= € 1000,00
extra plafond aan kunststof dak inbouwen verstevigen?	= € 1000,00
extra aan buitenzijde verzwaring boven en zijanten	= € 1000,00
Totaalbedrag niet-genormeerde maatregelen	= € 6530,00

TOTAALBEDRAG GELUIDWERENDE MAATREGELLEN 1 T/M 6 = € 41681,01

Eventuele toelichtingen op afzonderlijk blad bijvoegen.

Project

Omschrijving: WIW project Leeuwarden
Werknummer:
Rekenmethode: HRGG-verkort
Status: Bestaande bouw
Bestand: H:\USERS\GERT\DGMR\GLDATA\sint annaparchie 2011\Marshallweg 10 leeuwarden.gl
Aangemaakt op: 19-1-2010 door: gert
Gewijzigd op: 14-5-2012 door: gert

Varianten

MARSHALLWEG 10 bestaand
MARSHALLWEG 10 nieuw

VARIANT MARSHALLWEG 10 bestaand

Gebruiksfunctie: Woning, reconstructie

Maximale geluidsbelasting op de gevel

Spectrum Ki:	dB	125	250	500	1000	2000
Wegverkeer	66,0	52,0	56,0	60,0	61,0	59,0

Verblijfsruimten

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	Lbi [dB]	Volddoet
woonkamer	39,00	75,92	39,5	Nee
hobbykamer begane grond	6,70	18,93	43,2	Nee
slaapkamer 2	40,60	31,82	43,3	Nee
woonkeuken	27,30	53,90	34,4	Nee
slaapkamer 1 begane grond	18,05	53,90	34,2	Nee
slaapkamer 3	36,50	28,12	42,8	Nee
overloop	36,50	28,12	42,8	Nee

Variant: MARSHALLWEG 10 bestaand**Verblijfsruimte: woonkamer**Vloeroppervlak: 29,20 [m²]

Vertrekhoogte: 2,60 [m]

Volume: 75,92 [m³]

T0: 0,50 [s]

Volddoet: Nee

Maximale geluidsbelasting

66,0 [dB]

Binnenniveau

Lbi

39,5 [dB]

Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,70			43,9		0,0	20,0	45,1
P00010	TNO-TPD: Dubbelglas 4- 9- 5 lg	2,60			28,6		0,0	30,5	34,6
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0130			0,4		0,0	35,7	29,4
<i>Dubbele kierdichting+verbeterde naaddichting</i>									35,4
Totaal		10,30						37,7	GA=28,3

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 2: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	12,90			51,1		0,0	15,0	52,7
P00010	TNO-TPD: Dubbelglas 4- 9- 5 lg	3,20			28,6		0,0	31,4	36,2
P00010	TNO-TPD: Dubbelglas 4- 9- 5 lg	2,30			28,6		0,0	30,0	37,7
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0060			0,4		0,0	32,3	35,3
<i>Dubbele kierdichting+verbeterde naaddichting</i>									35,4
Totaal		18,40						34,6	GA=31,4

Geluidniveaucorrectie CL: 3,0 [dB(A)] (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 3: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	7,80			51,1		0,0	12,8	52,3
D00471	Glas 4-12-5	2,50			28,8		0,0	30,2	34,9
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0060			0,4		0,0	32,3	32,8
<i>Dubbele kierdichting+verbeterde naaddichting</i>									35,4
Totaal		10,30						23,7	GA=42,3

Geluidniveaucorrectie CL: 12,0 [dB(A)] (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variant: MARSHALLWEG 10 bestaand
Verblijfsruimte: hobbykamer begane grond
 Vloeroppervlak: 7,28 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,60 [m]
 Volume: 18,93 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Nee
 Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 43,2 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	4,60			43,9		0,0	23,8	45,5
P00010	TNO-TPD: Dubbelglas 4- 9- 5 lg	2,10			28,6		0,0	35,6	33,7
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0130			0,4		0,0	41,7	27,5
<i>Dubbele kierdichting+verbeterde naaddichting</i>									35,4
Totaal		6,70						43,2	GA=22,8

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variant: MARSHALLWEG 10 bestaand
Verblijfsruimte: slaapkamer 2
 Vloeroppervlak: 17,20 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,85 [m]
 Volume: 31,82 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Nee
 Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 43,3 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw.	15,70			32,3		0,0	38,4	32,3
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		15,70						38,6	GA=27,4

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 2: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,30			43,9		2,0	21,5	45,9
<i>Speciale gevallen (zie BGG)</i>									60,4
Totaal		7,30						21,7	GA=44,3

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 3: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw.	6,60			32,3		0,0	34,6	32,3
<i>Daken met kierdicht dakbeschot</i>									40,4
Totaal		6,60						25,3	GA=40,7

Geluidniveaucorrectie CL: 10,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 4: achtergevel dakkapel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	2,60			27,2		0,0	35,7	27,2
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0080			0,4		0,0	37,4	25,5
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		2,60						28,6	GA=37,4

Geluidniveaucorrectie CL: 11,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 bestaand**Verblijfsruimte: slaapkamer 2 (Vervolg)**

Vloeroppervlak: 17,20 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,85 [m]
 Volume: 31,82 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voltoet: Nee

Maximale geluidsbelasting
 Binnenniveau
 Eis Lbi <= 33 dB

Lbi
 66,0 [dB]
 43,3 [dB]

Vlak 5: dakkapel dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00775	PS schuim/2x hardboard sandwich	4,85			21,0		0,0	44,7	23,3
D00775	PS schuim/2x hardboard sandwich	3,55			21,0		0,0	43,3	24,7
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		8,40						41,1	GA=24,9

Geluidniveaucorrectie CL: 6,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 bestaand**Verblijfsruimte: woonkeuken**

Vloeroppervlak: 22,00 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,45 [m]
 Volume: 53,90 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voltoet: Nee

Maximale geluidsbelasting
 Binnenniveau
 Eis Lbi <= 33 dB

Lbi
 66,0 [dB]
 34,4 [dB]

Vlak 1: dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	15,00			30,0		0,0	38,3	30,0
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		15,00						30,6	GA=35,4

Geluidniveaucorrectie CL: 8,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 2: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,00			51,1		0,0	13,1	54,2
P00010	TNO-TPD: Dubbelglas 4- 9- 5 lg	6,30			28,6		0,0	35,8	31,5
D00398	Ventilatioerooster met vliegengaas	0,0210			-2,6		0,0	42,3	25,1
<i>Enkele kierdichting</i>									30,4
Totaal		12,30						32,1	GA=33,9

Geluidniveaucorrectie CL: 12,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 bestaand**Verblijfsruimte: slaapkamer 1 begane grond**

Vloeroppervlak: 22,00 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,45 [m]
 Volume: 53,90 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voltoet: Nee

Maximale geluidsbelasting
 Binnenniveau
 Eis Lbi <= 33 dB

Lbi
 66,0 [dB]
 34,2 [dB]

Vlak 1: dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	9,75			30,0		0,0	36,4	30,0
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		9,75						29,8	GA=36,2

Geluidniveaucorrectie CL: 7,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 bestaand
Verblijfsruimte: slaapkamer 1 begane grond (Vervolg)
 Vloeroppervlak: 22,00 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,45 [m]
 Volume: 53,90 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Nee
 Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 34,2 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 2: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,20			51,1		0,0	13,3	52,4
P00010	TNO-TPD: Dubbelglas 4- 9- 5 lg	2,10			28,6		0,0	31,1	34,6
D00398	Ventilatioerooster met vliegengaas	0,0210			-2,6		0,0	42,3	23,4
<i>Enkele kierdichting</i>									30,4
Totaal		8,30						32,3	GA=33,7
Geluidniveaucorrectie		CL:	11,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Variante: MARSHALLWEG 10 bestaand
Verblijfsruimte: slaapkamer 3
 Vloeroppervlak: 14,80 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,90 [m]
 Volume: 28,12 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Nee
 Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 42,8 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw.	11,60			32,3		0,0	37,6	32,3
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		11,60						37,8	GA=28,2
Geluidniveaucorrectie		CL:	0,0 [dB(A)]	parallel aan de weg (2)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Vlak 2: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,70			43,9		2,0	21,7	46,2
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	0,60			27,2		0,0	29,9	38,1
<i>Speciale gevallen (zie BGG)</i>									60,4
Totaal		7,30						23,5	GA=42,5
Geluidniveaucorrectie		CL:	7,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Vlak 3: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw.	6,60			32,3		0,0	35,2	32,3
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		6,60						25,8	GA=40,2
Geluidniveaucorrectie		CL:	10,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Vlak 4: achtergevel dakkapel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	2,60			27,2		0,0	36,2	27,2
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0080			0,4		0,0	37,9	25,5
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		2,60						29,2	GA=36,8
Geluidniveaucorrectie		CL:	11,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Variante: MARSHALLWEG 10 bestaand
Verblijfsruimte: slaapkamer 3 (Vervolg)
 Vloeroppervlak: 14,80 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,90 [m]
 Volume: 28,12 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldeet: Nee
 Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 42,8 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 5: dakkapel dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA's [dB(A)]
D00775	PS schuim/2x hardboard sandwich	4,85			21,0		0,0	45,2	23,3
D00775	PS schuim/2x hardboard sandwich	3,55			21,0		0,0	43,8	24,7
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		8,40						40,6	GA=25,4
Geluidniveaucorrectie		CL:	7,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Variante: MARSHALLWEG 10 bestaand
Verblijfsruimte: overloop
 Vloeroppervlak: 14,80 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,90 [m]
 Volume: 28,12 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldeet: Nee
 Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 42,8 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA's [dB(A)]
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw.	11,60			32,3		0,0	37,6	32,3
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		11,60						37,8	GA=28,2
Geluidniveaucorrectie		CL:	0,0 [dB(A)]	parallel aan de weg (2)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Vlak 2: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA's [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,70			43,9		2,0	21,7	46,2
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	0,60			27,2		0,0	29,9	38,1
<i>Speciale gevallen (zie BGG)</i>									60,4
Totaal		7,30						23,5	GA=42,5
Geluidniveaucorrectie		CL:	7,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Vlak 3: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA's [dB(A)]
D00311	Pannendak DH7a:geiso.dakpl/spw+minw.	6,60			32,3		0,0	35,2	32,3
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		6,60						25,8	GA=40,2
Geluidniveaucorrectie		CL:	10,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Vlak 4: achtergevel dakkapel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA's [dB(A)]
D00325	Glas 4-16-4 (GDL)	2,60			27,2		0,0	36,2	27,2
D00369	Ventilatievoorziening. ongedempt	0,0080			0,4		0,0	37,9	25,5
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		2,60						29,2	GA=36,8
Geluidniveaucorrectie		CL:	11,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Variante: MARSHALLWEG 10 bestaand
Verblijfsruimte: overloop (Vervolg)
 Vloeroppervlak: 14,80 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,90 [m]
 Volume: 28,12 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Nee
 Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 42,8 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 5: dakkapel dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA's [dB(A)]
D00775	PS schuim/2x hardboard sandwich	4,85			21,0		0,0	45,2	23,3
D00775	PS schuim/2x hardboard sandwich	3,55			21,0		0,0	43,8	24,7
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		8,40						40,6	GA=25,4
Geluidniveaucorrectie		CL:	7,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

VARIANT MARSHALLWEG 10 nieuw

Gebruiksfunctie: Woning, reconstructie

Maximale geluidsbelasting op de gevel

Spectrum Ki:	dB	125	250	500	1000	2000
Wegverkeer	66,0	52,0	56,0	60,0	61,0	59,0

Verblijfsruimten

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	Lbi [dB]	Voldoet
woonkamer	39,00	75,92	30,9	Ja
hobbykamer begane grond	6,70	18,93	32,5	Ja
slaapkamer 2	47,90	31,82	33,2	Ja
woonkeuken	27,30	53,90	33,3	Ja
slaapkamer 1 begane grond	18,05	53,90	30,6	Ja
slaapkamer 3	43,80	28,12	33,3	Ja
overloop	35,00	32,58	35,3	Nee

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw
Verblijfsruimte: woonkamer
 Vloeroppervlak: 29,20 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,60 [m]
 Volume: 75,92 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja
 Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 30,9 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA's [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,70			43,9		0,0	20,0	45,1
D00360	Glas 8-24-12 (GDL)	2,60			33,9		0,0	25,2	39,9
D02387	Innosource Sonair A+, G2 100 F		0,33	13,00		48,7	-1,5	13,0	52,1
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		10,30						27,3	GA=38,7
Geluidniveaucorrectie		CL:	0,0 [dB(A)]	parallel aan de weg (2)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Vlak 2: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA's [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	11,60			51,1		0,0	14,5	53,1
D00360	Glas 8-24-12 (GDL)	3,20			33,9		0,0	26,1	41,5
D00789	Buitendeur 54.4-12-8.groot glasopp.	2,30			35,1		0,0	23,5	44,1
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	1,30			37,1		0,0	19,0	48,6
<i>(eigen waarde)</i>									40,0
Totaal		18,40						27,2	GA=38,8
Geluidniveaucorrectie		CL:	4,0 [dB(A)]	(eigen waarde)					
Gevelstructuurcorrectie		Cg:	0,0 [dB(A)]	(niet van toepassing)					

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: woonkamer (Vervolg)**

Vloeroppervlak: 29,20 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,60 [m]
 Volume: 75,92 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja

Maximale geluidsbelasting
 Binnenniveau
 Eis Lbi ≤ 33 dB

Lbi
 66,0 [dB]
 30,9 [dB]

Vlak 3: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	7,80			51,1		0,0	12,8	52,3
D00471	Glas 4-12-5	2,50			28,8		0,0	30,2	34,9
D02387	Innosource Sonair A+, G2 100 F		0,33	13,00		48,7	-1,5	13,0	52,1
<i>Dubbele kierdichting+verbeterde naaddichting</i>									35,4
Totaal		10,30						22,0	GA=44,0

Geluidniveaucorrectie CL: 11,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: hobbykamer begane grond**

Vloeroppervlak: 7,28 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,60 [m]
 Volume: 18,93 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja

Maximale geluidsbelasting
 Binnenniveau
 Eis Lbi ≤ 33 dB

Lbi
 66,0 [dB]
 32,5 [dB]

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	4,60			43,9		0,0	23,8	45,5
D00050	Glas 8-20-6/2/6hars.luchtgevuld (GDL)	2,10			36,0		0,0	28,2	41,1
D02387	Innosource Sonair A+, G2 100 F		0,18	7,00		48,7	-1,5	16,3	52,9
<i>(eigen waarde)</i>									40,0
Totaal		6,70						32,5	GA=33,5

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: slaapkamer 2**

Vloeroppervlak: 17,20 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,85 [m]
 Volume: 31,82 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja

Maximale geluidsbelasting
 Binnenniveau
 Eis Lbi ≤ 33 dB

Lbi
 66,0 [dB]
 33,2 [dB]

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00466	Pannendak DH8-c:balklaag h.o.h. 1.5m	15,70			41,1		0,0	29,6	41,1
<i>(eigen waarde)</i>									45,0
Totaal		15,70						31,1	GA=34,9

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 2: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,30			43,9		2,0	21,5	45,9
<i>Speciale gevallen (zie BGG)</i>									60,4
Totaal		7,30						18,7	GA=47,3

Geluidniveaucorrectie CL: 3,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: slaapkamer 2 (Vervolg)**

Vloeroppervlak: 17,20 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,85 [m]
 Volume: 31,82 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja

Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 33,2 [dB]
 Eis Lbi ≤ 33 dB

Vlak 3: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00466	Pannendak DH8-c:balklaag h.o.h. 1.5m	6,60			41,1		0,0	25,8	41,1
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		6,60						20,2	GA=45,8

Geluidniveaucorrectie CL: 7,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 4: achtergevel dakkapel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00330	Glas 4-16-8 (GDL)	2,60			30,2		0,0	32,7	30,2
D02387	Innosource Sonair A+, G2 100 F		0,39	15,00		48,7	-1,5	17,4	45,5
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		2,60						23,9	GA=42,1

Geluidniveaucorrectie CL: 9,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 5: dakkapel dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00394	DP8: plafond verend bevestigd	4,85			38,3		0,0	27,3	40,7
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	3,55			37,1		0,0	27,1	40,8
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		8,40						25,9	GA=40,1

Geluidniveaucorrectie CL: 5,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 6: binnenwand naar overloop (grenst aan overloop)

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00383	BP2a: Sandw wol150+pl.mat 50-85 mm	7,30			22,2		2,0	43,2	24,2
<i>Geen kierdichting</i>									25,4
Totaal		7,30						12,3	GA=53,7

Geluidniveaucorrectie CL: 30,7 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 3,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: woonkeuken**

Vloeroppervlak: 22,00 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,45 [m]
 Volume: 53,90 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja

Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 33,3 [dB]
 Eis Lbi ≤ 33 dB

Vlak 1: dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	15,00			30,0		0,0	38,3	30,0
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		15,00						31,6	GA=34,4

Geluidniveaucorrectie CL: 7,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: woonkeuken (Vervolg)**

Vloeroppervlak: 22,00 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,45 [m]
 Volume: 53,90 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja

Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 33,3 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 2: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,00			51,1		0,0	13,1	54,2
P00010	TNO-TPD: Dubbelglas 4- 9- 5 lg	6,30			28,6		0,0	35,8	31,5
D02387	Innosource Sonair A+, G2 100 F		0,54	21,00		48,7	-1,5	16,5	50,8
<i>Enkele kierdichting</i>									30,4
Totaal		12,30						28,5	GA=37,5

Geluidniveaucorrectie CL: 11,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: slaapkamer 1 begane grond**

Vloeroppervlak: 22,00 [m²]
 Vertrekhoogte: 2,45 [m]
 Volume: 53,90 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja

Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 30,6 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 1: dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	9,75			30,0		0,0	36,4	30,0
<i>Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,4
Totaal		9,75						29,8	GA=36,2

Geluidniveaucorrectie CL: 7,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 2: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,20			51,1		0,0	13,3	52,4
P00010	TNO-TPD: Dubbelglas 4- 9- 5 lg	2,10			28,6		0,0	31,1	34,6
D02387	Innosource Sonair A+, G2 100 F		0,51	20,00		48,7	-1,5	16,3	49,3
<i>Dubbele kierdichting+verbeterde naaddichting</i>									35,4
Totaal		8,30						22,8	GA=43,2

Geluidniveaucorrectie CL: 11,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: slaapkamer 3**

Vloeroppervlak: 14,80 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,90 [m]
 Volume: 28,12 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldoet: Ja

Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 33,3 [dB]
 Eis Lbi <= 33 dB

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00466	Pannendak DH8-c:balklaag h.o.h. 1.5m	11,60			41,1		0,0	28,8	41,1
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		11,60						30,2	GA=35,8

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: slaapkamer 3 (Vervolg)**

Vloeroppervlak: 14,80 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,90 [m]
 Volume: 28,12 [m³]
 T0: 0,50 [s]

Voldeet: Ja

Maximale geluidsbelasting 66,0 [dB]
 Binnenniveau Lbi 33,3 [dB]
 Eis Lbi ≤ 33 dB

Vlak 2: zijgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,70			43,9		2,0	21,7	46,2
D00330	Glas 4-16-8 (GDL)	0,60			30,2		0,0	26,8	41,1
<i>Speciale gevallen (zie BGG)</i>									60,4
Totaal		7,30						24,0	GA=42,0

Geluidniveaucorrectie CL: 4,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 3: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00466	Pannendak DH8-c:balklaag h.o.h. 1.5m	6,60			41,1		0,0	26,3	41,1
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		6,60						20,7	GA=45,3

Geluidniveaucorrectie CL: 7,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 4: achtergevel dakkapel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00330	Glas 4-16-8 (GDL)	2,60			30,2		0,0	33,2	30,2
D02387	Innosource Sonair A+, G2 100 F		0,36	14,00		48,7	-1,5	17,6	45,8
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		2,60						24,4	GA=41,6

Geluidniveaucorrectie CL: 9,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 5: dakkapel dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00394	DP8: plafond verend bevestigd	4,85			38,3		0,0	27,9	40,7
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	3,55			37,1		0,0	27,7	40,8
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		8,40						26,5	GA=39,5

Geluidniveaucorrectie CL: 5,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 6: binnenwand naar overloop (grenst aan overloop)

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00383	BP2a: Sandw wol150+pl.mat 50-85 mm	7,30			22,2		2,0	43,7	24,2
<i>Geen kierdichting</i>									25,4
Totaal		7,30						12,9	GA=53,1

Geluidniveaucorrectie CL: 30,7 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 3,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Variante: MARSHALLWEG 10 nieuw**Verblijfsruimte: overloop (Vervolg)**

Vloeroppervlak: 18,10 [m²]
 Vertrekhoogte: 1,80 [m]
 Volume: 32,58 [m³]
 T0: 1,00 [s]

Voldoet: Nee

Maximale geluidsbelasting
 Binnenniveau
 Eis Lbi ≤ 33 dB

Lbi 66,0 [dB]
 35,3 [dB]

Vlak 1: voorgevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00466	Pannendak DH8-c:balklaag h.o.h. 1.5m	14,20			41,1		0,0	32,0	41,1
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		14,20						33,4	GA=32,6

Geluidniveaucorrectie CL: 0,0 [dB(A)] parallel aan de weg (2)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 2: achtergevel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00466	Pannendak DH8-c:balklaag h.o.h. 1.5m	9,80			41,1		0,0	30,4	41,1
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		9,80						24,8	GA=41,2

Geluidniveaucorrectie CL: 7,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 3: achtergevel dakkapel

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00330	Glas 4-16-8 (GDL)	2,60			30,2		0,0	35,6	30,2
D02387	Innosource Sonair A+, G2 100 F		0,36	14,00		48,7	-1,5	20,0	45,8
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		2,60						25,8	GA=40,2

Geluidniveaucorrectie CL: 10,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)

Vlak 4: dakkapel dak

Id	Omschrijving vlakdeel	S [m ²]	Lengte [m]	Qvent [dm ³ /s]	RA [dB(A)]	DnA [dB(A)]	Corr. [dB(A)]	Lbs [dB]	RA _s [dB(A)]
D00394	DP8: plafond verend bevestigd	4,85			38,3		0,0	30,2	40,7
D00392	BP4: Spwkonstr zware bepl. 170-210 mm	3,55			37,1		0,0	30,0	40,8
<i>Speciale dubbele kierdichting</i>									45,4
Totaal		8,40						26,8	GA=39,2

Geluidniveaucorrectie CL: 7,0 [dB(A)] (eigen waarde)
 Gevelstructuurcorrectie Cg: 0,0 [dB(A)] (niet van toepassing)