

Akoestisch onderzoek geluidwering gevels bestaande toestand Siebengewaldseweg 9-11 te Nieuw Bergen.

Projectnr. M14 103.402.3

Opdrachtgever : BRO Tegelen
Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Tel: 077 -373 06 01 Fax: 077 – 373 76 94

Contactpersoon: de heer N. Paree

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 471 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: de heer ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 18 februari 2015

Referentie : QR/QR/M14 103.402.3

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Rekenmethode	5
2.3	Bronspectrum	5
2.4	Bouwkundige gegevens	5
3	Berekeningsresultaten bestaande toestand	6
4	Evaluatie en conclusie	7

Bijlage I Plattegronden en doorsnede

Bijlage II Berekeningsgegevens en –resultaten geluidwerende voorzieningen

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Tegelen is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan voor de realisatie van 2 woningen aan de Siebengewaldseweg 9 en 11 te Nieuw bergen, gemeente Bergen (L), door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï.

Op de locatie is een notariskantoor gevestigd. Doel van het bestemmingsplan is om ter plaatse een woonfunctie mogelijk te maken. Volgens het vigerende bestemmingsplan is een woonfunctie niet toegestaan, dit betekent dat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

Ter plaatse van het pand met nummer 9 doet zich de bijzondere situatie voor dat dit pand in het verleden is gebouwd als woning en na eerst gebruikt te zijn als woning nadien is herbestemd tot kantoor. Er hebben zich nagenoeg geen interne verbouwingen voorgedaan. Ook de buitenschil is nog volledig intact en origineel ten tijde van het realiseren van de woning. Op grond hiervan kan worden gemotiveerd dat voor het pand met nummer 9 de geluideisen van toepassing zijn als ware de woonbestemming behouden gebleven.

Uit het onderzoek naar de optredende gevelbelastingen, zie rapport M14 103.401.2 van 18 februari 2015 is gebleken dat de voorkeursgrenswaarde¹ van 48 dB zal worden overschreden.

Vanwege de Siebengewaldseweg is de gevelbelasting maximaal 66 dB ter plaatse van het pand aan de Siebengewaldseweg 11 en 65 dB ter plaatse van Siebengewaldseweg 9.

Vanwege de N271 wordt de voorkeursgrenswaarde alleen ter plaatse van de zolderverdieping overschreden. Om een woonbestemming mogelijk te maken dient bij de gemeente Bergen (L.) een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend. De gemeente kan medewerking verlenen aan een dergelijk verzoek als maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting stuiten op overwegende bezwaren van landschappelijke-, stedenbouwkundige of financiële bezwaren.

Om medewerking aan dit verzoek te kunnen verlenen heeft de gemeente gevraagd om nader te onderzoeken of er in de woning sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Voor de geluidgevoelige ruimten aan de Siebengewaldseweg is een onderzoek uitgevoerd naar de bestaande gevelgeluidwering. Aan de hand daarvan is de binnenwaarde bepaald. De berekeningen zijn gebaseerd op:

- het "Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012".

In bijlage I is een situatietekening opgenomen van de onderzochte situatie.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen, opgenomen in bijlage II.

¹ De Wet geluidhinder spreekt formeel over de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Bij de berekeningen is uitgegaan van door de opdrachtgever verstrekte plattegronden en doorsnede. Tekeningen van de gevels zijn niet voorhanden. De hoogte van de ramen is afgeleid van de doorsnede. In bijlage I zijn kopieën opgenomen van de gebruikte gegevens.

2.2 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidwering van de gevel is uitgevoerd volgens de rekenmethode als beschreven in de NEN-EN 12354-3.

Bij de bepaling van de geluidwering van de gevel wordt rekening gehouden met:

- a. Het geluidspectrum, behorend bij het equivalent geluidsniveau buiten het gebouw;
- b. De structuur van de gevel;
- c. De verschillen in het equivalent geluidsniveau buiten het gebouw door de positie van de geluidsbron, de bijbehorende afscherming door gevelvlakken en bijbehorende reflecties via gevelvlakken;
- d. De geluidwerende kwaliteit en de afmetingen van de elementen waaruit de gevel is opgebouwd, waarbij in ieder geval onderscheid wordt gemaakt in: materialen, kieren, naden en voorzieningen voor luchtverversing;
- e. De geluidabsorptie van het betreffend verstrekt.

2.3 Bronspectrum

Bij de berekeningen is overeenkomstig artikel 6.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 uitgegaan van het gewogen bronspectrum voor wegverkeersgeluid. In tabel 2.1 zijn de correctiefactoren per octaafband weergegeven.

Tabel 2.1: correctiefactoren per octaafband voor het spectrum wegverkeersgeluid.

Bron	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4kHz
Wegverkeersgeluid	-	-14	-10	-7	-4	-6	-

2.4 Bouwkundige gegevens

De bouwkundige gegevens zijn afgeleid van de verstrekte tekeningen. Op basis van bureauervaring is voor de akoestische kwaliteit van de gevelelementen uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

1. Gevel: spouwmuur, geluidisolatie ≥ 46 dB(A);
2. Glas: 4mm enkelglas of dubbelglas met een opbouw van 4-12-5, geluidisolatie ≥ 28 dB(A);
3. Ventilatie: geen geluidgedempte voorzieningen aanwezig;
4. Plafond: stucwerk op steengaas;
5. Hellend dak: dakbeschot van geschaafde en geploegde delen, geluidisolatie ≥ 27 dB(A).

3 BEREKENINGSRESULTATEN BESTAANDE TOESTAND

Uitgaande van eerdergenoemde uitgangspunten is per geluidgevoelig vertrek de bestaande geluidwering bepaald en is de geluidbelasting binnen bepaald. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de berekeningsresultaten. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 3.1: Overzicht berekeningsresultaten bestaande toestand.

Huis-nr.	Verblijfs-ruimte	Uitwendige scheidingsconstructie	Ga [dB] bestaande toestand	Geluidbelasting Binnen [dB]
9	Wachtkamer beg. gr.	Voor-	25	40
	Kantoor 4 beg. gr.	Voor- en zij-	24	41
	Ruimte 4 verd. 1	Voor-	24	41
11	Kantoor 1 beg. gr.	Zij-	27	39
	Kantoor 2	Voor- en zij	24	42

4 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van BRO Tegelen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï, zie rapport M14 103.401.2.

Uit dit onderzoek is gebleken dat vanwege wegverkeerslawaaï van de Siebengewaldseweg de gevelbelasting maximaal 66 dB zal bedragen ter plaatse van nummer 11 en 65 dB ter plaatse van nummer 9. Vanwege de N271 wordt de voorkeursgrenswaarde alleen ter plaatse van de zolderverdieping overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden met maximaal 13 dB.

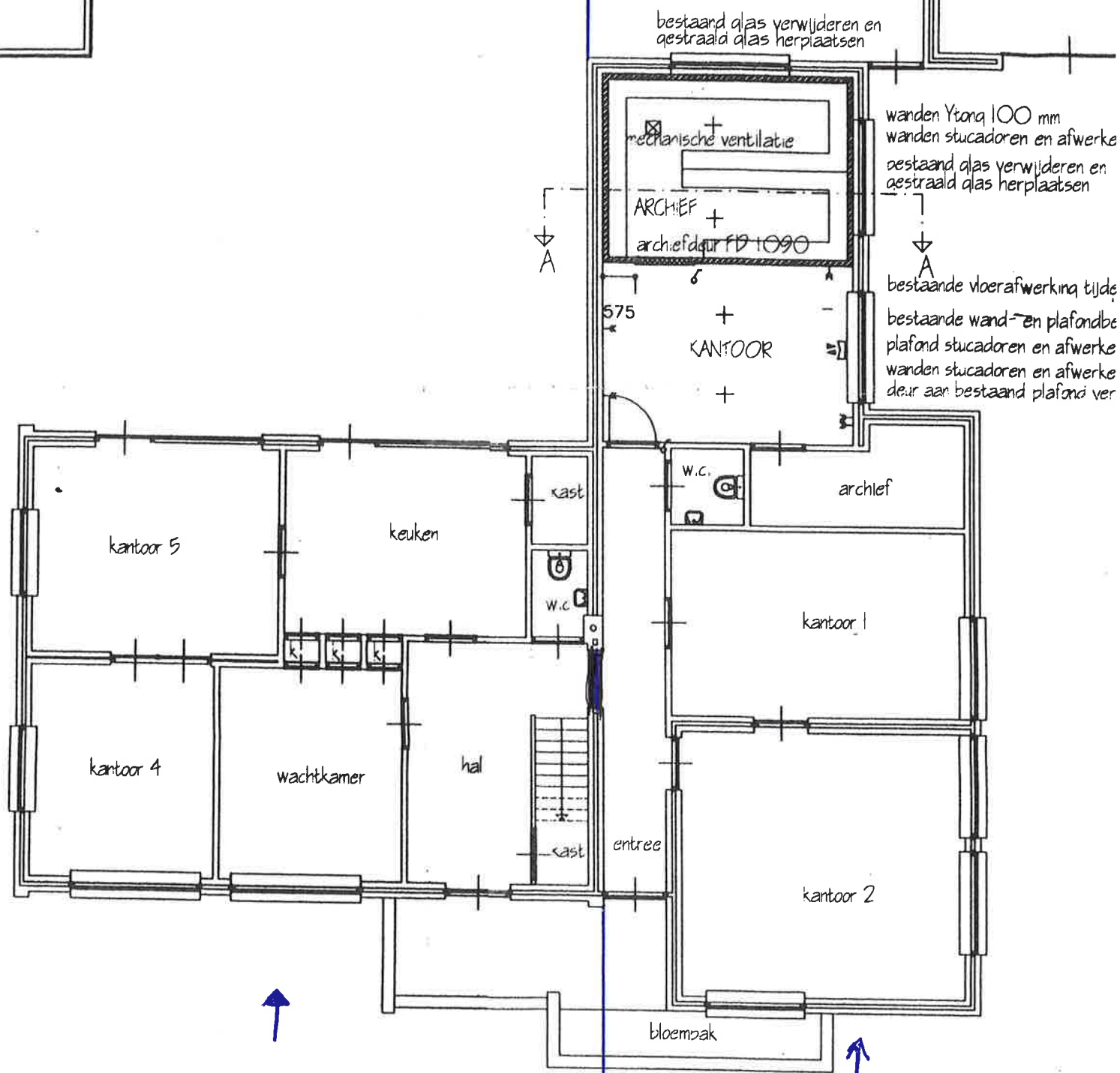
Uit het onderzoek naar de bestaande geluidwering blijkt dat de geluidwering tussen de 24 en 27 dB zal bedragen. Aan de hand hiervan kan worden afgeleid dat de geluidbelasting in de woning ten hoogste 42 dB zal bedragen. Volgens de systematiek van de Wet geluidhinder mag bij bestaande situaties de geluidbelasting in de woning ten hoogste 43 dB bedragen. Zonder aanvullende voorzieningen voldoen de woningen net aan deze binnenwaarde. Er is sprake van een acceptabel leefklimaat.

Conform het Bouwbesluit moet bij nieuwe situaties een binnenwaarde van 33 dB kunnen worden gewaarborgd. Zonder aanvullende maatregelen wordt deze waarde overschreden met ten hoogste 9 dB. Gezien deze overschrijding wordt geadviseerd om de woning te voorzien van aanvullende geluidbeperkende maatregelen, zodanig dat aan een binnenwaarde van 33 dB kan worden voldaan.

BIJLAGE I

Plattegronden en doorsnede

garage

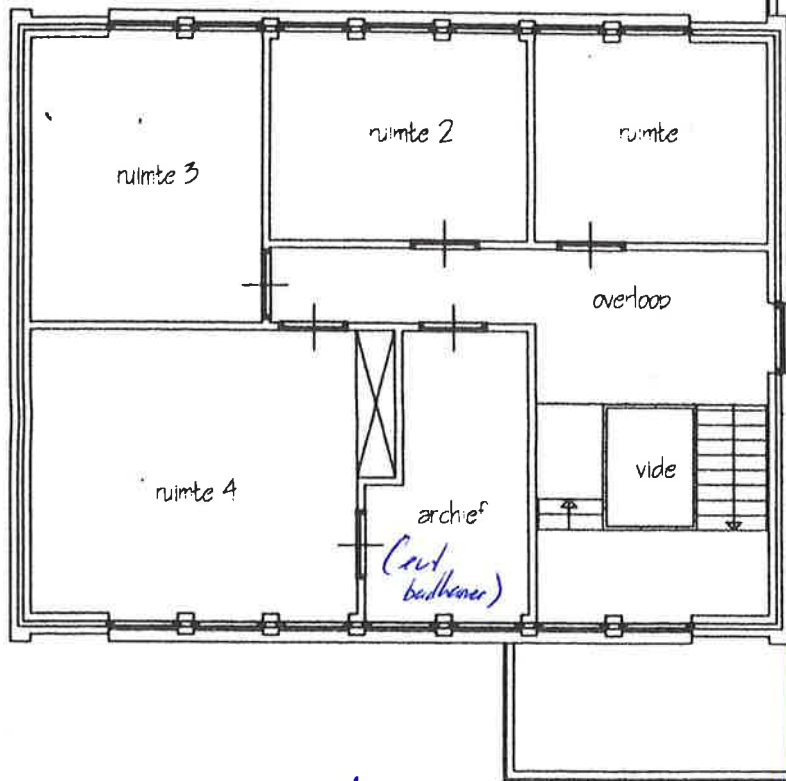


nr 9

nr 11

plattegrond (nieuw)

X

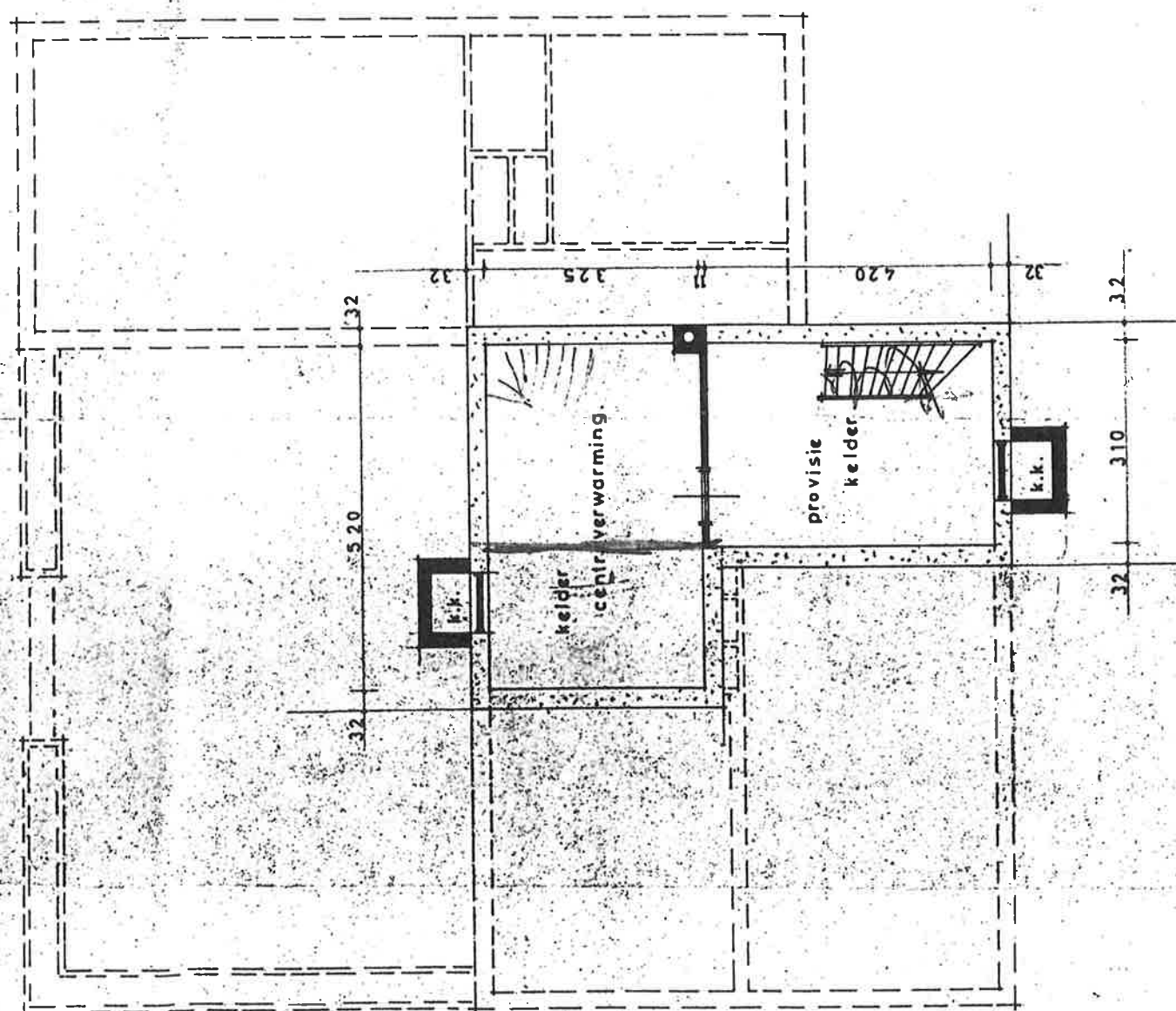


↑
nr 9

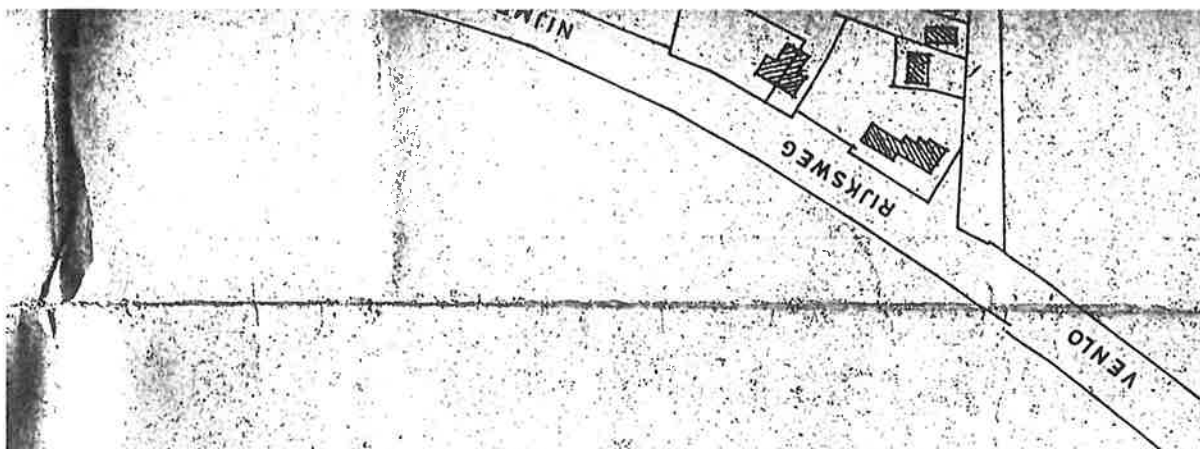
↑
nr 11

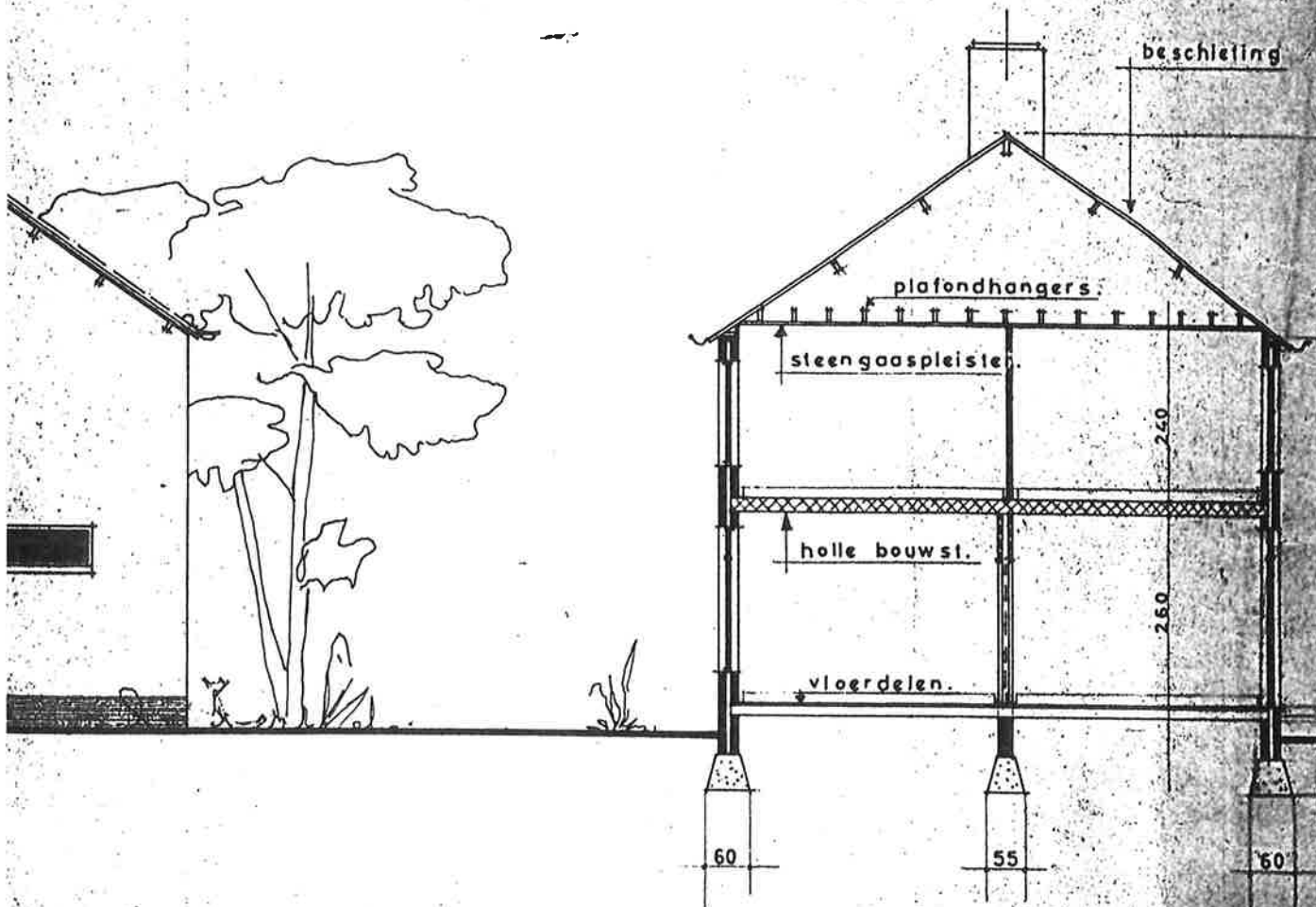
verdieping

X



SITUATIE SIEBENGEWALDSE
GED. PERCEER





BIJLAGE II

Berekeningsgegevens – en resultaten geluidwerende voorzieningen

project **M14 103, Siebengewaldseweg 9-11**
 Projectdatum 03-09-2014
 Opdrachtgever BRO Tegelen
 Uitgevoerd door QR

gebouw **Siebengewaldseweg 9 BT**
 Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

Spectrum **weg2012** Ci -14.0 -10.0 -7.0 -4.0 -6.0
 Uitgevoerd door QR

situatie	Bestaande toestand	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	36.7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

Wachtkamer

Su,ruimte	8.3 m2						
V	31.2 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	24.6 dB	GA	34.0	30.5	32.0	30.3	32.1
Lp	40.4 dB	Lp	31.0	34.5	33.0	34.7	32.9

Voorgevel

Su,gevel	8.3 m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg	dB						
GA,gevel	24.6 dB	GA,g	24.6	34.0	30.5	32.0	30.3
		Gi,g	20	20.5	25	26.3	26.1
Lp,gevel	40.4 dB	Lp,g	40.4	31.0	34.5	33.0	34.7

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
mw	3.49m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	17.0	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.83m2	gl28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	36.3	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kierterm	8.32m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	22.0	--	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ventilatie	10.80 dm3/s	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	38.1	--	RA	29.8	29.7	29.7	29.7	29.7	29.7

Kantoor 4

Su,ruimte	18.1 m2						
V	31.2 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	24.0 dB	GA	33.0	29.5	31.5	30.2	31.8
Lp	41.0 dB	Lp	32.0	35.5	33.5	34.8	33.2

Voorgevel

Su,gevel	8.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB									
GA,gevel	24.6		dB			GA,g	24.6	34.0	30.5	32.0	30.3	32.1
						Gi,g		20	20.5	25	26.3	26.1
Lp,gevel	40.4		dB			Lp,g	40.4	31.0	34.5	33.0	34.7	32.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp:p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
mw	3.49 _{m2}	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2		17.0	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.83 _{m2}	gl28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)		36.3	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kierterm	8.32 _{m2}	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		22.0	--	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ventilatie	10.80 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		38.1	--	RA	29.8	29.7	29.7	29.7	29.7	29.7

Zijgevel

Su,gevel	9.8	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB									
GA,gevel	33.1		dB			GA,g	33.1	39.6	36.4	41.1	44.4	44.5
						Gi,g		25.6	26.4	34.1	40.4	38.5
Lp,gevel	31.9		dB			Lp,g	31.9	25.4	28.6	23.9	20.6	20.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp:p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
mw	6.60 _{m2}	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2		16.8	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.15 _{m2}	gl28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)		31.5	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kierterm	9.75 _{m2}	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		19.7	--	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Ruimte 4

Su,ruimte	10.3	m2												
V	38.7	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	23.8	dB				GA		30.6	30.2	31.6 ²	30.0	31.6		
Lp	41.2	dB				Lp		34.4	34.8	33.4	35.0	33.4		

Voorgevel

Su,gevel	10.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB									
GA,gevel	24.9		dB			GA,g	24.9	35.1	31.6	32.2	30.2	32.0
						Gi,g		21.1	21.6	25.2	26.2	26
Lp,gevel	40.1		dB			Lp,g	40.1	29.9	33.4	32.8	34.8	33.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp:p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
mw	6.27 _{m2}	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2		18.6	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.05 _{m2}	gl28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)		34.6	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kierterm	10.32 _{m2}	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren		22.0	--	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ventilatie	14.50 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s		38.5	--	RA	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4

Nevenweg (achter tussenruimte: Zolder)Su,gevel 12 m²

Cg dB

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA,gevel 30.0 dB

Lp,gevel 35.0 dB

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g 30.0 32.5 35.9 40.2 44.2 42.8

GI,g 18.5 25.9 33.2 40.2 36.8

Lp,g 35.0 32.5 29.1 24.8 20.8 22.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
Plafond	12.00 m ²	pa24	paneel	BP1;Enkelv. paneel 10 kg/m ²	30.3	--	RA	24.5	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0
Kierterm	12.00 m ²	kt20	fonafh	kierterm 20 dB(A) nader te detailleren	33.2	--	RA	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0

Zolder (tussenruimte)Su,ruimte 44.1 m²V 85.6 m³

Reductie 14.3 dB

Lp 50.7 dB

T60 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5

Red 21.3 20.3 21.1 21.7 22.0

Lp 43.7 44.7 43.9 43.3 43.0

VoorgevelSu,gevel 44.1 m²

Cg dB

Red,gevel 14.3 dB

Lp,gevel 50.7 dB

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Red 14.3 21.3 20.3 21.1 21.7 22.0

Lp,g 50.7 43.7 44.7 43.9 43.3 43.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
Hellen dak	44.10 m ²	dh27	dak	DH1:Ongeisoleerd pannendak	43.2	--	RA	26.7	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0
kierterm	44.10 m ²	kt20	fonafh	kierterm 20 dB(A) nader te detailleren	49.9	--	RA	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0

project M14 103, Siebengewaldseweg 9-11
Projectdatum 03-09-2014
Opdrachtgever BRO Tegelen
Uitgevoerd door QR

gebouw Siebengewaldseweg 11 BT
Rekenmethode besluit geluidwering gebouwen

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

Spectrum	weg2012	Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0
----------	---------	----	-------	-------	------	------	------

Uitgevoerd door QR

situatie	Bestaande toestand	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	33.7 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

Kantoor 1

Su,ruimte	8.4 m2						
V	42.3 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	26.7 dB	GA	34.4	32.2	34.1	33.3	35.3
Lp	39.3 dB	Lp	31.6	33.8	31.9	32.7	30.7

Zijgevel

Su,gevel	8.4 m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	dB						
GA,gevel	28.4 dB	GA,g	28.4	38.6	35.1	35.6	33.5
		Gi,g		24.6	25.1	28.6	29.5
Lp,gevel	37.6 dB	Lp,g	37.6	27.4	30.9	30.4	32.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
mw	4.56 m2	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	14.8	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.89 m2	gl28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	32.1	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kierterm	8.45 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	18.8	--	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ventilatie	14.60 dm2	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	36.1	--	RA	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4

Plat dak

Su,gevel	16.3 m2	CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg	dB						
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r							
GA,gevel	31.8 dB	GA,g	31.8	36.4	35.4	39.4	45.4
		Gi,g		22.4	25.4	32.4	41.4
Lp,gevel	34.2 dB	Lp,g	34.2	29.6	30.6	26.6	20.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
plat dak	16.25 m2	vl32	vloer	houten vloer, kierdicht+gipsplafond	34.2	--	RA	32.4	23.0	26.0	33.0	42.0	51.0

Kantoor 2

Su,ruimte	25.2 m2						
V	61.1 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	23.9 dB	GA	32.2	29.4	31.3	30.2	32.1
Lp	42.1 dB	Lp	33.8	36.6	34.7	35.8	33.9

Voorgevel

Su,gevel	13	m2			CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg			dB								
GA,gevel	25.5		dB		GA,g	25.5	36.0	32.5	32.7	30.6	32.4
					Gi,g		22	22.5	25.7	26.6	26.4
Lp,gevel	40.5		dB		Lp,g	40.5	30.0	33.5	33.3	35.4	33.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
mw	8.17 _{m2}	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	18.8	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.83 _{m2}	gl28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	34.4	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kierterm	13.00 _{m2}	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	22.0	--	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ventilatie	21.20 _{dm3}	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	39.1	--	RA	26.8	26.7	26.7	26.7	26.7	26.7

Zijgevel

Su,gevel	12.2	m2			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB								
GA,gevel	32.3		dB		GA,g	32.3	38.9	35.5	40.4	43.9	43.9
					Gi,g		24.9	25.5	33.4	39.9	37.9
Lp,gevel	33.7		dB		Lp,g	33.7	27.1	30.5	25.6	22.1	22.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
mw	4.44 _{m2}	mw46	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	13.1	--	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	7.78 _{m2}	gl28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	33.5	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kierterm	12.22 _{m2}	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	18.8	--	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Plat dak

Su,gevel	23.5	m2			CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cg			dB								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r											
GA,gevel	31.8		dB		GA,g	31.8	36.4	35.4	39.4	45.4	56.4
					Gi,g		22.4	25.4	32.4	41.4	50.4
Lp,gevel	34.2		dB		Lp,g	34.2	29.6	30.6	26.6	20.6	9.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
plat dak	23.50 _{m2}	vl32	vloer	houten vloer, kieldicht+gipsplafond	34.2	--	RA	32.4	23.0	26.0	33.0	42.0	51.0