

Gemeente Soest
T.a.v. mevrouw S.G.T. Koekoek
Postbus 2000
3760 CA SOEST

Amerikalaan 14
6199 AE MAASTRICHT - AIRPORT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT

T +31 (0)43-3467878
F +31 (0)43-3476347
E maastricht.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

Datum	Referentie	E-mail	Behandeld door
8 december 2015	20151016-08	stephan.achten@dpa.nl	S. Achten/AAE

Betreft **Akoestisch onderzoek gevelgeluidwering locatie Nijverheidsweg 6 te Soest**

Geachte mevrouw Koekoek,

In opdracht van gemeente Soest is door DPA Cauberg-Huygen B.V. voor de locatie Nijverheidsweg 6 te Soest een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie.

In haar uitspraak 201402775/1/R2 van 15 juli 2015 heeft de afdeling de gemeente Soest opgedragen een nieuw besluit te nemen ten aanzien van het bestemmingsplan "Nijverheidsweg 4 e.o. en 6 te Soest".

Ten behoeve van het nieuwe besluit is op basis van de uitspraak (onder 5.2 en 5.3) een nieuwe/aanvullende motivering opgesteld waaruit volgt dat ter plaatse van de bestemming "Bedrijventerrein" met de functieaanduidingen "bedrijfswoning" en "specifieke vorm van wonen – persoonsgebonden overgangsrecht", verder de locatie Nijverheidsweg 6 te noemen, sprake is van een goede ruimtelijke ordening en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Betreffende motivering is opgenomen in het schrijven 20151016-05 van 16 november 2015. In deze motivering is opgenomen dat indien de gevelgeluidwering van de locatie Nijverheidsweg 6 voldoet aan de conform Bouwbesluit minimale gevelgeluidwering van 20 dB ook binnen het pand een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is gegarandeerd.

Door middel van metingen is voor de locatie Nijverheidsweg 6 de geluidwering van de gevel vastgesteld.

In voorliggende brief zijn de uitgangspunten en bevindingen van het onderzoek opgenomen.

1 Uitgangspunten

1.1 Toetsingskader geluidwering uitwendige scheidingsconstructie (G_A)

In Bouwbesluit 2012 zijn prestatie-eisen beschreven ten aanzien van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (G_A).

Voor het onderhavige project zijn de navolgende eisen van kracht:

- de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een woonfunctie, bepaald overeenkomstig NEN 5077, dient ter beperking van geluidhinder in een verblijfsgebied, tenminste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting L_{etmaal} in dB(A) op die scheidingsconstructie en 33 dB met een minimum van 20 dB(A);
- de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een woonfunctie, bepaald overeenkomstig NEN 5077, mag ter beperking van geluidhinder in een verblijfsruimte, 2 dB(A) lager liggen dan de geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

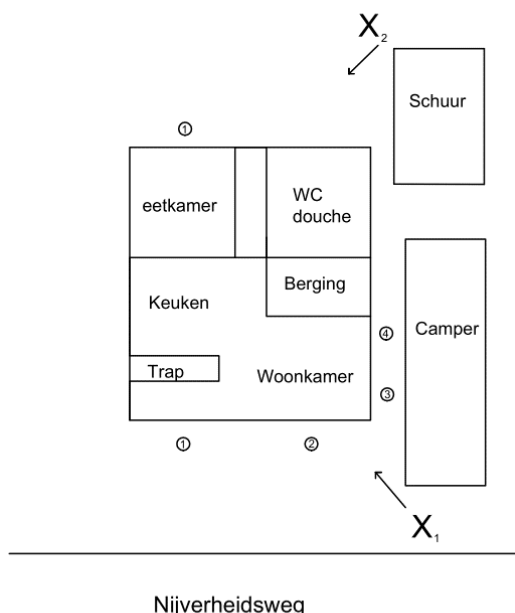
2 Geluidmetingen

a. Algemeen

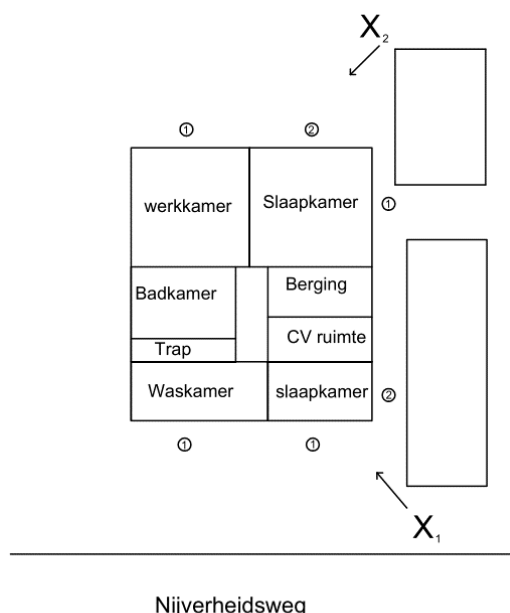
De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie G_A moet conform Bouwbesluit 2012 worden bepaald volgens NEN 5077 (december 2001) Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de prestatie grootheden van luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties. De bepalingmethode wordt toegelicht in paragraaf 3.2.

Op 3 november 2015 zijn geluidmetingen ter plaatse uitgevoerd. Tijdens deze meetafpraak bleek op de oprit van de locatie Nijverheidsweg een camper te staan die conform opgaaf van de eigenaren niet verplaatst kon worden. Positie van de ruisbron voor het uitvoeren van de meting is hierop aangepast. Navolgend is de indeling van de woning en positie van de gehanteerde bronpositie schematisch weergegeven.

Begane grond



Eerste verdieping



Toelichting meetopstelling (één bronpositie X bestaat uit twee ruisbronnen naast elkaar)

- Woonkamer, positie ruisbron: X1, 2 meetposities voorgevel (1 & 2) en 2 meetposities zijgevel (3 & 4);
- Eetkamer, positie ruisbron: X2, 1 meetpositie achtergevel;
- Waskamer: positie ruisbron: X1, 1 meetpositie voorgevel;
- Slaapkamer voorzijde: positie ruisbron X1, 2 meetposities (voor- en zijgevel);
- Slaapkamer achterzijde: zijgevel: positie ruisbron: X1 en 1 meetpositie, achtergevel: positie ruisbron: X2 en 1 meetpositie;
- Werkkamer: positie ruisbron: X2, 1 meetpositie achtergevel.

b. Bepaling karakteristieke geluidwering uitwendige scheidingsconstructie conform NEN 5077

De partiële geluidwering van een scheidingsconstructie (G_i) in dB voor octaafband i , wordt bepaald volgens de volgende formule:

$$G_i = L_{bu} - L_{bi} + 10 \log \frac{T}{T_0} - C_r$$

Waarin:

- G_i = partiële geluidwering van een scheidingsconstructie [dB];
- L_{bu} = geluidsdruk niveau buiten, bepaald in octaafbanden [dB];
- L_{bi} = geluidsdruk niveau binnen, bepaald in octaafbanden [dB];
- T = gemiddelde nagalmtijd in ontvangruimte, bepaald in octaafbanden [s];
- T_0 = referentienagalmtijd;
- C_r = herleidingsterm voor de invloed van reflecties en geometrische factoren [dB].

De geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie (G_A) in dB(A) wordt bepaald uit de waarden van de partiële geluidwering in octaafbanden volgens de volgende formule:

$$G_A = 10 \log \sum_{i=1}^5 10^{(C_i - G_i)/10}$$

Waarin:

- G_A = geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie [dB(A)];
- C_i = herleidingswaarde voor octaafband i waarmee het effect van de vorm van het buitengeluidspectrum en van de A-weging op de geluidwering wordt verwerkt [dB];
- G_i = partiële geluidwering van een scheidingsconstructie [dB].

c. Meetapparatuur

Ten behoeve van de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur.

Tabel 3.2: meetapparatuur

Apparatuur	Fabrikant	Type
Real-time investigator	Brüel & Kjær	2260
Module Bouwakoestiek	Brüel & Kjær	7104
½ inch microfoon ten behoeve van analyzer	Brüel & Kjær	4189
Kalibrator	Brüel & Kjær	4231
Ruisbron/versterker	Brüel & Kjær	4224
Luidsprekers	Decabel	Midibel
Versterker	Decabel	600 FTS Power

3 Meetresultaten en beoordeling

Een overzicht van de meet- en rekenresultaten is in tabel 4.1 weergegeven. De gedetailleerde meet- en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage I.

Tabel 4.1: meet- en rekenresultaten G_A

Verblijfsruimte		
Ruimte	G_A gemeten [dB(A)]	Eis $G_A \geq 20$ dB(A)
Begane grond		
Woonkamer/keuken	29 *	Voldoet
Eetkamer	31	Voldoet
Eerste verdieping		
Wasruimte	24	Voldoet
Logeerruimte	23	Voldoet

Slaapkamer	23	Voldoet
Werkruimte	21	Voldoet

* Vanwege de opgestelde camper treedt er aan de buitenzijde van de woning ter hoogte van de woonkamer/keuken een extra reflectie op. De formule voor bepaling van de gevelgeluidwering gaat standaard uit van een gemeten geluidniveau inclusief één gevelreflectie om het invallend geluidniveau te bepalen. Vanwege het extra reflectiepad is op deze waarde een extra correctie van -3 dB van toepassing. Gevelgeluidwering van woonkamer/keuken komt hiermee op 26 dB(A).

Uit de voorgaande resultaten blijkt dat de geluidwering van de gevel van locatie Nijverheidsweg 6 voldoet aan de eis.

4 Conclusie

In opdracht van gemeente Soest is door DPA Cauberg-Huygen B.V. onderzoek middels geluidmetingen uitgevoerd naar de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van de locatie Nijverheidsweg 6 te Soest.

Uit het onderzoek volgt dat de gevelgeluidwering voldoet aan de eis en dat daarmee een aanvaardbaar woon- en leefklimaat binnen de locatie Nijverheidsweg 6 is gegarandeerd.

Met vriendelijke groet,

DPA Cauberg-Huygen B.V.



ing. R.H.R. Slangen
Senior Adviseur

Bijlage I Meet- en rekenresultaten

Gevelgeluidisolatie Ga (conform NEN 5077)



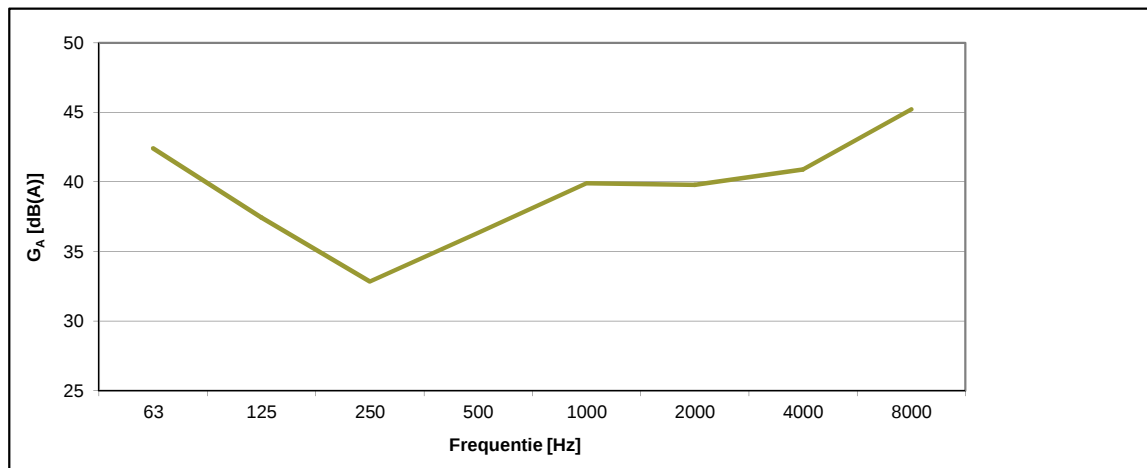
PROJECTGEGEVENS

projectomschrijving	Bestemmingsplan Nijverheidweg 4 e.o plus 6		
werknummer	2015106		
adres	Nijverheidsweg 6		
plaats	Soest	meting	A
meetdatum	3-11-2015	initialen	SAC
ontvangruimte	woonkamer inclusief keuken begane grond		
aanstraling	voor- en zijgevel - positie 1		
spectrum	industrielawaai		
Ref. nagalmtijd (T_0)	0,5	seconde	

RESULTATEN

Parameter	Octaafband met middelfrequentie								Eenheid
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Zendniveau (L1)	81,8	91,7	91,7	90,2	88,0	82,2	78,1	71,3	dB
Ontvangsniveau (L2)	59,4	66,3	66,2	57,3	50,7	47,2	43,0	33,4	dB
Achtergrondniveau (B2)	32,8	24,8	22,8	18,0	15,6	14,1	15,5	15,8	dB
L2 - B2	59,4	66,3	66,2	57,3	50,7	47,2	43,0	33,3	dB
Nagalmtijd (T)	1,07	0,54	0,46	0,47	0,49	0,51	0,51	0,45	s
$10\log T/T_0$	3,3	0,3	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	0,1	-0,5	dB
Cr	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	dB
Cl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
Gi	22,7	22,7	22,1	29,6	34,2	32,1	32,2	34,5	dB
Ci	-19,7	-14,7	-10,7	-6,7	-5,7	-7,7	-8,7	-10,7	dB
GA	42,4	37,4	32,8	36,3	39,9	39,8	40,9	45,2	dB(A)
Geluidwering (G_A) 29 dB(A)									

GRAFISCHE PRESTATIE



Gevelgeluidisolatie Ga (conform NEN 5077)



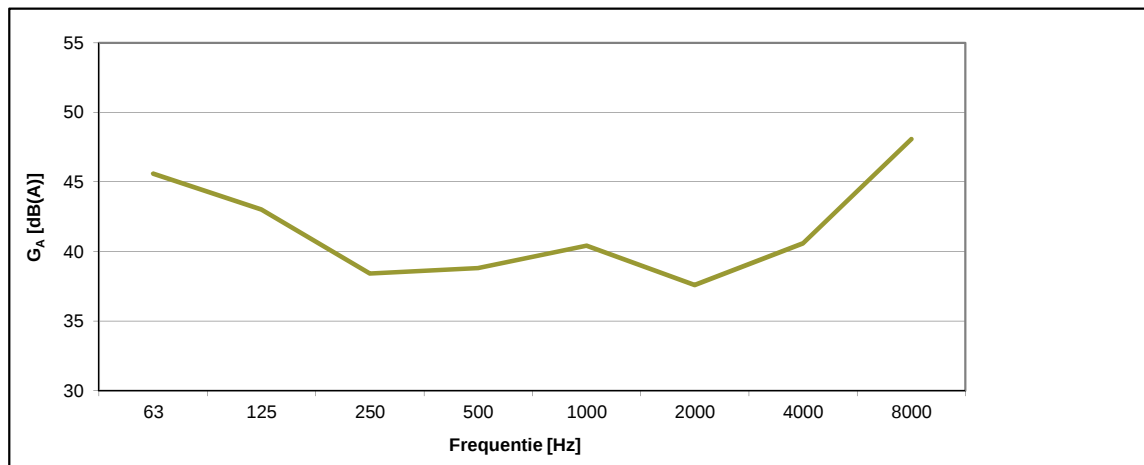
PROJECTGEGEVENS

projectomschrijving	Bestemmingsplan Nijverheidweg 4 e.o plus 6		
werknummer	2015106		
adres	Nijverheidsweg 6		
plaats	Soest	meting	E, F
meetdatum	3-11-2015	initialen	SAC
ontvangruimte	eetkamer begane grond		
aanstraling	achtergevel - positie 2		
spectrum	industrielawaai		
Ref. nagalmtijd (T_0)	0,5	seconde	

RESULTATEN

Parameter	Octaafband met middelfrequentie								Eenheid
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Zendniveau (L1)	88,1	96,7	98,3	97,2	96,2	88,8	85,2	77,8	dB
Ontvangsniveau (L2)	61,8	63,7	64,4	58,9	55,3	52,9	47,3	34,3	dB
Achtergrondniveau (B2)	29,9	25,8	16,0	11,8	14,5	14,2	15,6	16,4	dB
L2 - B2	61,8	63,7	64,4	58,9	55,3	52,9	47,3	34,2	dB
Nagalmtijd (T)	0,91	0,34	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,24	s
10log T/T ₀	2,6	-1,7	-3,2	-3,2	-3,2	-3,0	-3,0	-3,2	dB
Cr	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	dB
Cl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
Gi	25,9	28,3	27,7	32,1	34,7	29,9	31,9	37,4	dB
Ci	-19,7	-14,7	-10,7	-6,7	-5,7	-7,7	-8,7	-10,7	dB
GA	45,6	43,0	38,4	38,8	40,4	37,6	40,6	48,1	dB(A)
Geluidwering (G _A) 31 dB(A)									

GRAFISCHE PRESTATIE



Gevelgeluidisolatie Ga (conform NEN 5077)



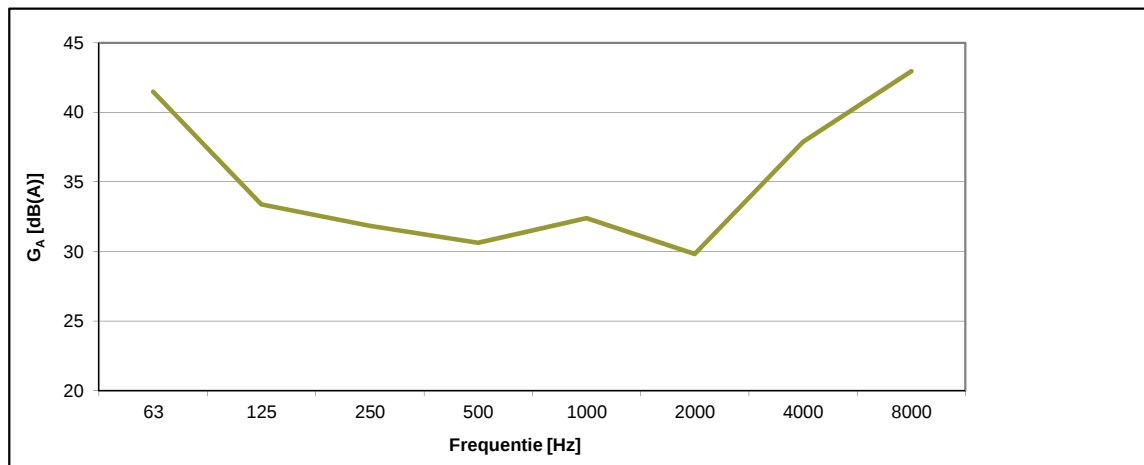
PROJECTGEGEVENS

projectomschrijving	Bestemmingsplan Nijverheidweg 4 e.o plus 6		
werknummer	2015106		
adres	Nijverheidsweg 6		
plaats	Soest	meting	B
meetdatum	3-11-2015	initialen	SAC
ontvangruimte	wasruimte eerste verdieping		
aanstraling	voorgevel - positie 1		
spectrum	industrielawaai		
Ref. nagalmtijd (T_0)	0,5	seconde	

RESULTATEN

Parameter	Octaafband met middelfrequentie								Eenheid
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Zendniveau (L1)	79,9	87,8	90,8	86,5	86,1	84,8	80,4	72,2	dB
Ontvangsniveau (L2)	56,9	66,0	65,7	57,9	55,1	57,6	45,9	34,5	dB
Achtergrondniveau (B2)	32,4	38,3	34,8	23,2	15,4	14,4	13,0	15,0	dB
L2 - B2	56,9	66,0	65,7	57,9	55,1	57,6	45,9	34,5	dB
Nagalmtijd (T)	0,75	0,49	0,40	0,34	0,37	0,31	0,29	0,28	s
$10 \log T/T_0$	1,8	-0,1	-1,0	-1,7	-1,3	-2,1	-2,4	-2,5	dB
Cr	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	dB
Cl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
Gi	21,8	18,7	21,1	23,9	26,7	22,1	29,2	32,3	dB
Ci	-19,7	-14,7	-10,7	-6,7	-5,7	-7,7	-8,7	-10,7	dB
GA	41,5	33,4	31,8	30,6	32,4	29,8	37,9	43,0	dB(A)
Geluidwering (G_A) 24 dB(A)									

GRAFISCHE PRESTATIE



Gevelgeluidisolatie Ga (conform NEN 5077)



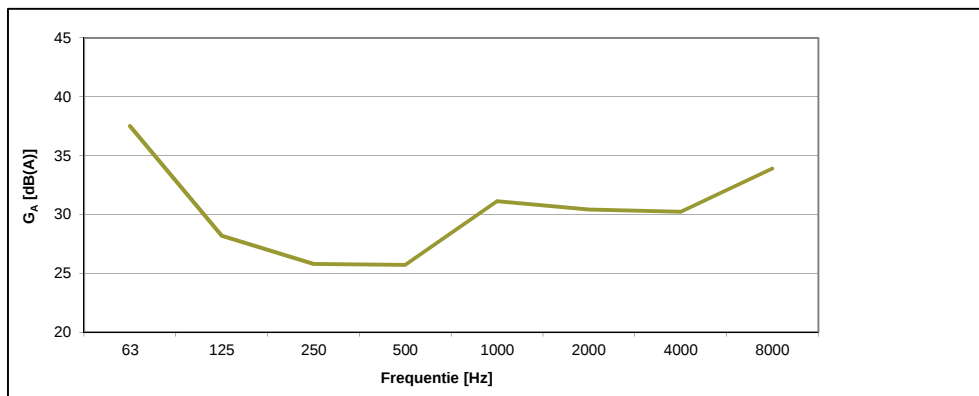
PROJECTGEGEVENS

projectomschrijving	Bestemmingsplan Nijverheidweg 4 e.o plus 6		
werknummer	2015106		
adres	Nijverheidsweg 6		
plaats	Soest	meting	C
meetdatum	3-11-2015	initialen	SAC
ontvangruimte	logeerruimte eerste verdieping		
aanstraling	voor- en zijgevel - positie 1		
spectrum	industrielawaai		
Ref. nagalmtijd (T_0)	0,5	seconde	

RESULTATEN

Parameter	Octaafband met middelfrequentie								Eenheid
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
Zendniveau (L1) - gevel	80,3	87,5	91,5	87,1	86,8	85,4	81,2	73,7	dB
Zendniveau (L2) - dak	78,60	87,30	87,90	84,50	85,20	84,10	79,60	70,70	dB
Ontvangsniveau (L2)	57,4	67,3	67,4	58,8	52,3	53,0	49,4	39,5	dB
Achtergrondniveau (B2)	33,7	40,9	36,3	21,4	11,7	11,0	12,5	14,9	dB
L2 - B2	57,4	67,3	67,4	58,8	52,3	53,0	49,4	39,5	dB
Nagalmtijd (T)	0,63	0,37	0,33	0,27	0,25	0,21	0,19	0,19	s
10log T/T_0	1,0	-1,3	-1,8	-2,7	-3,0	-3,8	-4,2	-4,2	dB
Cr1 - gevel	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	dB
Cr2 - dak	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	dB
Cl1 - gevel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
Cl2 - dak	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
Gi1 - gevel	20,9	15,9	19,3	22,6	28,5	25,6	24,6	27,0	dB
Gi2 - dak	20,7	17,2	17,2	21,5	28,4	25,8	24,5	25,5	dB
Ci	-19,7	-14,7	-10,7	-6,7	-5,7	-7,7	-8,7	-10,7	dB
GA	37,5	28,2	25,8	25,7	31,1	30,4	30,2	33,9	dB(A)
Geluidwering (G_A) 23 dB(A)									

GRAFISCHE PRESTATIE



OBJECTGEGEVENS

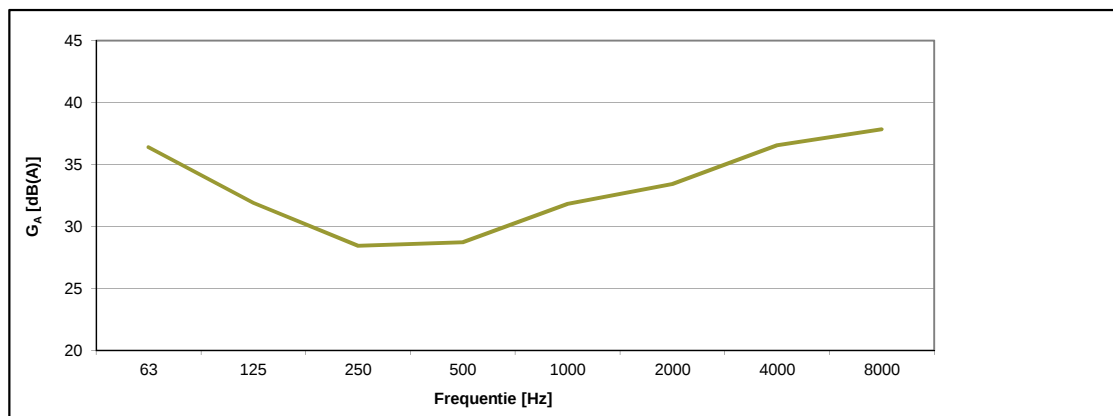
projectomschrijving Bestemmingsplan Nijverheidweg 4 e.o plus 6
 werknummer 2015106
 adres Nijverheidsweg 6
 plaats Soest meting **D**
 meetdatum 3-11-2015 initialen **SAC**
 ontvangruimte slaapkamer eerste verdieping
 aanstraling zijgevel - positie 1, achtergevel positie 2
 spectrum industrielawaai
 Ref. nagalmtijd (T_0) 0,5 seconde

RESULTATEN

Parameter	Octaafband met middelfrequentie								Eenheid
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Zendniveau (L1) - positie 1	76,5	83,9	83,9	81,4	79,6	76,6	70,5	60,6	dB
Zendniveau (L1) - positie 2	86,9	91,7	95,2	95,0	96,2	92,8	88,7	80,3	dB
Ontvangstniveau (L2) - positie 1	51,2	61,2	61,2	54,4	43,8	33,6	25,0	16,9	dB
Ontvangstniveau (L2) - positie 2	66,8	67,6	68,3	63,0	63,3	61,1	54,5	46,7	dB
Achtergrondniveau (B2)	34,0	35,1	25,6	18,1	13,3	11,8	12,4	14,8	dB
L2 - B2 (positie 1)	51,1	61,2	61,2	54,4	43,8	33,6	24,8	13,9	dB
L2 - B2 (positie 2)	66,8	67,6	68,3	63,0	63,3	61,1	54,5	46,7	dB
Nagalmtijd (T)	0,53	0,36	0,30	0,28	0,27	0,26	0,24	0,23	s
$10 \log T/T_0$	0,3	-1,4	-2,2	-2,5	-2,7	-2,8	-3,2	-3,4	dB
Cr - positie 1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	dB
Cr - positie 2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	dB
Cl - positie 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
Cl - positie 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
Gi - positie 1	25,1	20,8	20,0	24,0	32,6	39,6	42,1	42,8	dB
Gi - positie 2	17,4	19,7	21,7	26,5	27,2	25,9	28,0	27,2	dB
Ci	-19,7	-14,7	-10,7	-6,7	-5,7	-7,7	-8,7	-10,7	dB
GA - positie 1	44,8	35,5	30,7	30,7	38,3	47,3	50,8	53,5	dB(A)
GA - positie 2	37,1	34,4	32,4	33,2	32,9	33,6	36,7	37,9	dB(A)
Geluidwering (G_A) - positie 1: 27 dB(A) Geluidwering (G_A) - positie 2: 25 dB(A) Geluidwering (G_A) - totaal: 23 dB(A)									

= correcte beperkt tot 3 dB

AFISCHE PRESTATIE



Gevelgeluidisolatie Ga

(conform NEN 5077)



PROJECTGEGEVENS

projectomschrijving	Bestemmingsplan Nijverheidweg 4 e.o plus 6		
werknummer	2015106		
adres	Nijverheidsweg 6		
plaats	Soest	meting	F,G
meetdatum	3-11-2015	initialen	SAC
ontvangruimte	werkrimte eerste verdieping		
aanstraling	achtergevel - positie 2		
spectrum	industrialawaai		
Ref. nagalmtijd (T_0)	0,5	seconde	

RESULTATEN

Parameter	Octaafband met middelfrequentie								Eenheid
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Zendniveau (L1)	86,7	94,1	95,3	93,0	95,0	93,4	88,6	79,7	dB
Ontvangsniveau (L2)	67,0	72,1	73,7	65,7	68,1	66,0	58,7	49,5	dB
Achtergrondniveau (B2)	35,8	38,1	29,8	19,4	12,2	11,6	12,6	15,0	dB
L2 - B2	67,0	72,1	73,7	65,7	68,1	66,0	58,7	49,5	dB
Nagalmtijd (T)	0,54	0,39	0,31	0,30	0,30	0,28	0,25	0,24	s
$10 \log T/T_0$	0,3	-1,1	-2,1	-2,2	-2,2	-2,5	-3,0	-3,2	dB
Cr	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	dB
Cl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB
Gi	17,0	17,9	16,5	22,1	21,7	21,9	23,9	24,0	dB
Ci	-19,7	-14,7	-10,7	-6,7	-5,7	-7,7	-8,7	-10,7	dB
GA	36,7	32,6	27,2	28,8	27,4	29,6	32,6	34,7	dB(A)
Geluidwering (G_A) 21 dB(A)									

GRAFISCHE PRESTATIE

