



ADVIESBURO VAN DER BOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086



**Geluidwerende voorzieningen
woning Lievevelderstraat 5
te Groenlo
versie 12 juli 2018**

opdrachtnummer
18-164

datum
12 juli 2018

opdrachtgever
De Witte – Van der
Heijden Architecten
Deken Hooijmansingel
4 7141 EC Groenlo

auteur
A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN	3
2.1 Eis geluidwering	3
2.2 Rekenmethode	3
2.3 Geluidwerende voorzieningen	3
2.4 Resultaat	4
BIJLAGEN	

onderwerp

Geluidwering woning

opdrachtnummer

18-164

bestand

18-164r1.doc

bladzijde

pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van De Witte - Van der Heijden Architecten is een onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwerende voorzieningen van een nieuw te realiseren woning aan de Lievevelderstraat te Groenlo,

De geluidbelasting door wegverkeer is opgegeven door de gemeente. De geluidbelasting bedraagt 58 dB op voorgevel van de verdieping van de Lievevelderstraat. De achtergevel is geluidluw, op deze gevel bedraagt de geluidbelasting 53 dB of minder. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ voor wegverkeer bedraagt 25 dB.

Er is nagegaan welke geluidwerende voorzieningen aan de gevel van de woning nodig zijn om te kunnen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit.

Met de geluidwerende voorzieningen *zoals omschreven in de tekst* kan aan de eisen worden voldaan (natuurlijke ventilatietoever middels roosters in de geluidluwe achtergevel, houten/kunststof kozijnen met een enkelvoudige kierdichting op de te openen geveldelen, akoestische dubbele beglazing (HR++) en geluidwerende gevel en platdakconstructie).

opdrachtnummer

18-164

datum

12 juli 2018

opdrachtgever

De Witte – Van der
Heijden Architecten
Deken Hooijmansingel
4 7141 EC Groenlo

auteur

A.D. Postma

Tabel i geeft voor de verblijfsgebieden een overzicht van de berekende $G_{A,k}$; afgerond op hele dB's. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Voor alle beschouwde verblijfsgebieden blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen met marge aan de eis van de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ wordt voldaan.

TABEL i	$G_{A,k}$ (dB)	
	Berekend	Eis
Verblijfsgebied		
Woonkamer/slaapkamer	33	25



1 INLEIDING

In opdracht van De Witte- Van der Heijden Architecten is een onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwerende voorzieningen van een nieuw te realiseren woning aan de Lievevelderstraat te Groenlo,

De geluidbelasting door wegverkeer is opgegeven door de gemeente. De geluidbelasting bedraagt 58 dB op voorgevel van de verdieping van de Lievevelderstraat. De achtergevel is geluidluw, op deze gevel bedraagt de geluidbelasting 53 dB of minder. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ voor wegverkeer bedraagt 25 dB.

Er is gebruik gemaakt van ontwerptekeningen en uitgangspunten van de opdrachtgever. Situatie, plattegrond en geluidbelasting op de gevels zijn weergegeven in tekening 1 - 2 in bijlage I.

De benodigde geluidwerende bouwakoestische voorzieningen worden behandeld in hoofdstuk 2.

onderwerp

Geluidwering woning

opdrachtnummer

18-164

bestand

18-164r1.doc

bladzijde

pagina 2



2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

2.1 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

2.2 Rekenmethode

De geluidwering van de gevels is berekend volgens de NPR5272.

2.3 Geluidwerende voorzieningen

Aan de eisen kan worden voldaan met de volgende voorzieningen:

Ventilatie

Uitgangspunt is de woning op een d.m.v. natuurlijke toevoer- en mechanische afvoeropeningen te ventileren e.e.a. conform het Bouwbesluit. Ventilatioorosters vormen over het algemeen het grootste geluidlek. Door de ventilatioorosters te plaatsen in de achtergevel wordt dit geluidlek voorkomen.

Beglazing

Voor de geluidbelaste gevel is uitgegaan van dubbele beglazing HR++ 4/15/6, of akoestisch gelijkwaardig glas met een R_A -waarde voor wegverkeer van minimaal 28,5 dB. Glasrand

Kozijnen, kierdichting en naaddichting

Voor de geluidbelaste voor- en zijgevel op de begane grond is uitgegaan van houten of dubbelwandige kunststof kozijnen met vaste beglazing (droge beglazing, band met/zonder topafdichting) dan wel met een goede enkelvoudige kierdichting (lipprofiel, indrukking > 8 mm) op de bewegende delen, en met per draairaam of -deur 2 knevelgrendels of een meerpuntssluiting. De gehanteerde kierterm bedraagt 35 dB. De aansluitingen kozijn/wand moeten kierdicht worden uitgevoerd.

onderwerp
Geluidwering woning

opdrachtnummer
18-164

bestand
18-164r1.doc

bladzijde
pagina 3



Gevelconstructie

Voor de gevelconstructie is deels uitgegaan van een spouwconstructie van ten minste 400 kg/m^2 . Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van ca. 51 dB(A). Voor een deel van de gevelconstructie van de woonkamer en voor de gevel van de slaapkamer is uitgegaan van een steenachtig buitenspouwblad, en een HSB achterconstructie met een geïsoleerde spouw. Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van ca. 46,5 dB(A). Voor een deel van de voorgevel van de woonkamer is uitgegaan van een dragende HSB wand (spouw ca. 160 mm gevuld met minerale wol) met een gevelbekleding uit zink. Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van ten minste 33 dB(A).

Dakconstructie

Voor het platte dak van de woonkamer is uitgegaan van een dakbeschot met isolatie en een dakbedekking met een gesloten plafond uit gipsplaten op een spouw van ca. 100 mm. De spouw dient voor ongeveer de helft van het oppervlak te worden gevuld met 30 mm onverpakte minerale wol. Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van 30 dB (zie ook detail PD-01 DP3).

2.4 Resultaat

Tabel II.1 geeft voor de verblijfsgebieden een overzicht van de berekende $G_{A;k}$, afgerond op hele dB's. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL II.1	$G_{A;k}$ (dB)	
	Berekend	Eis
Woonkamer/slaapkamer	33	25

Voor alle beschouwde verblijfsgebieden blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen met marge aan de eis van de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ wordt voldaan.

onderwerp
Geluidwering woning

Het is van groot belang dat de voorzieningen volledig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Alternatieve constructies moeten tijdig via herberekening aan de eisen worden getoetst.

opdrachtnummer
18-164

bestand
18-164r1.doc

Ad Postma.

bladzijde
pagina 4



Bijlage I

Tekeningen

onderwerp

Geluidwering woning

opdrachtnummer

18-164

bestand

18-164r1.doc

bladzijde

pagina 5



Figuur 1

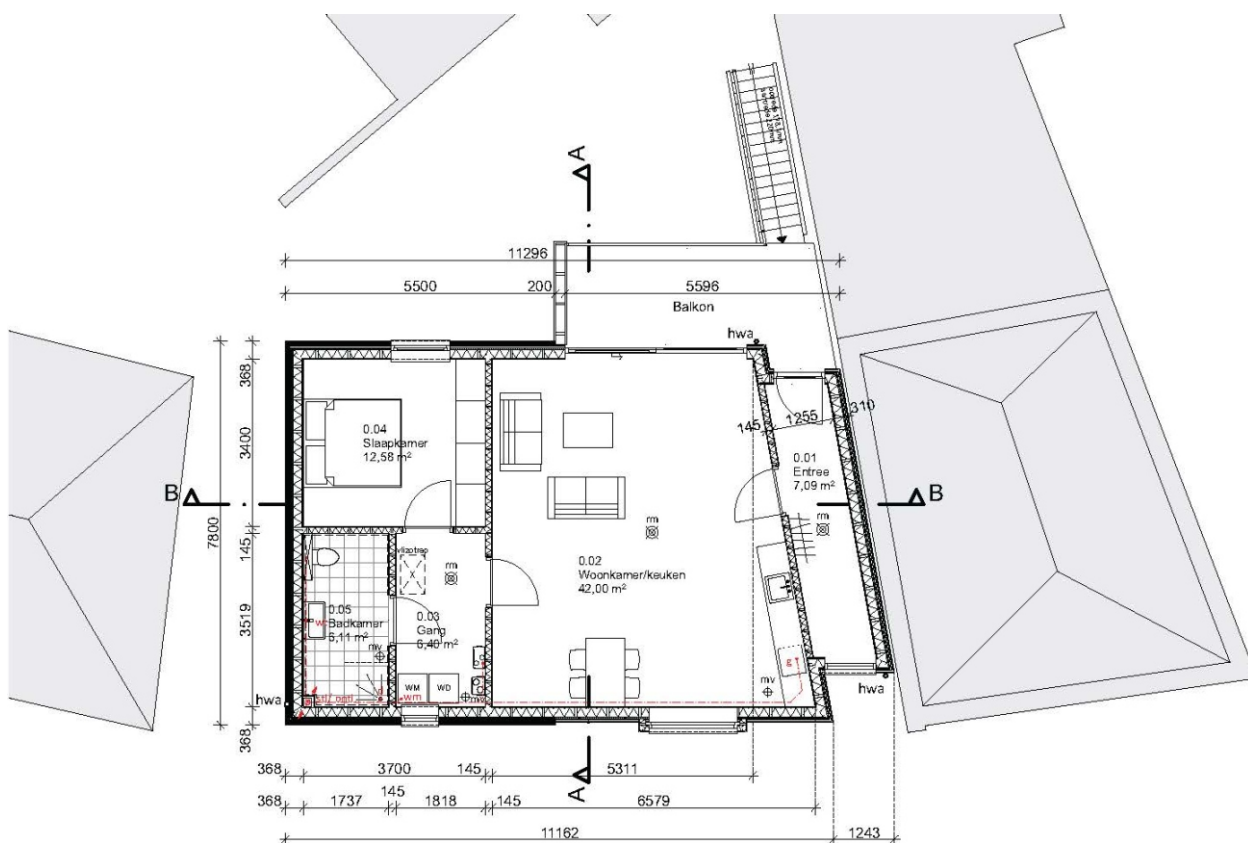
schaal -

project: 18-164

versie : juli 2018



Situatie overzicht





tekening 2

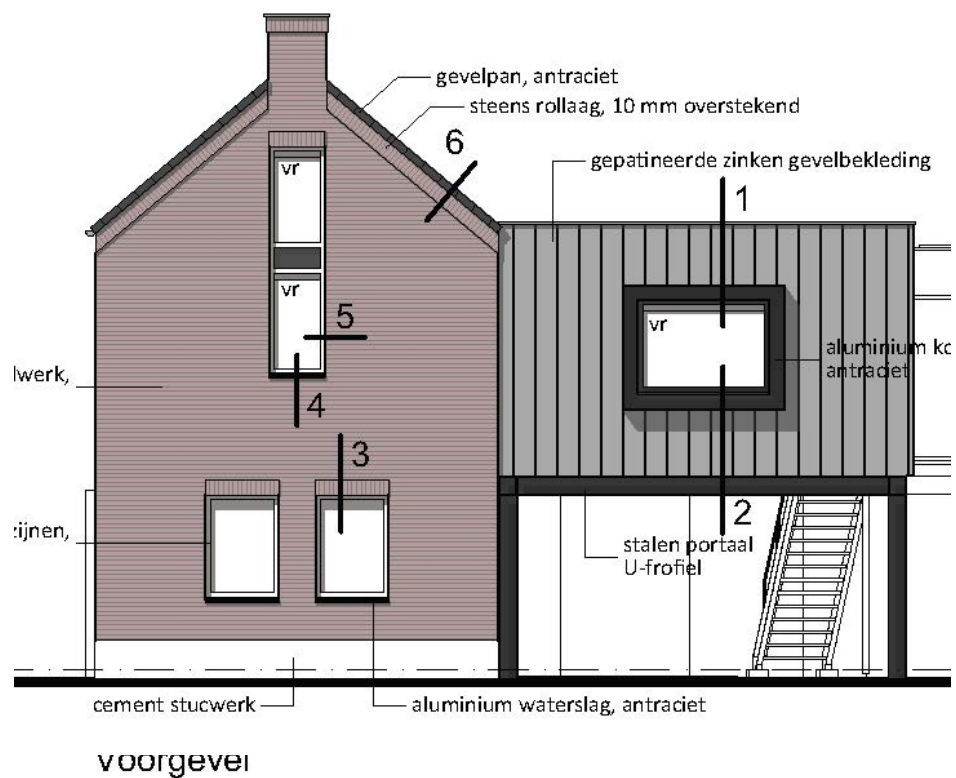
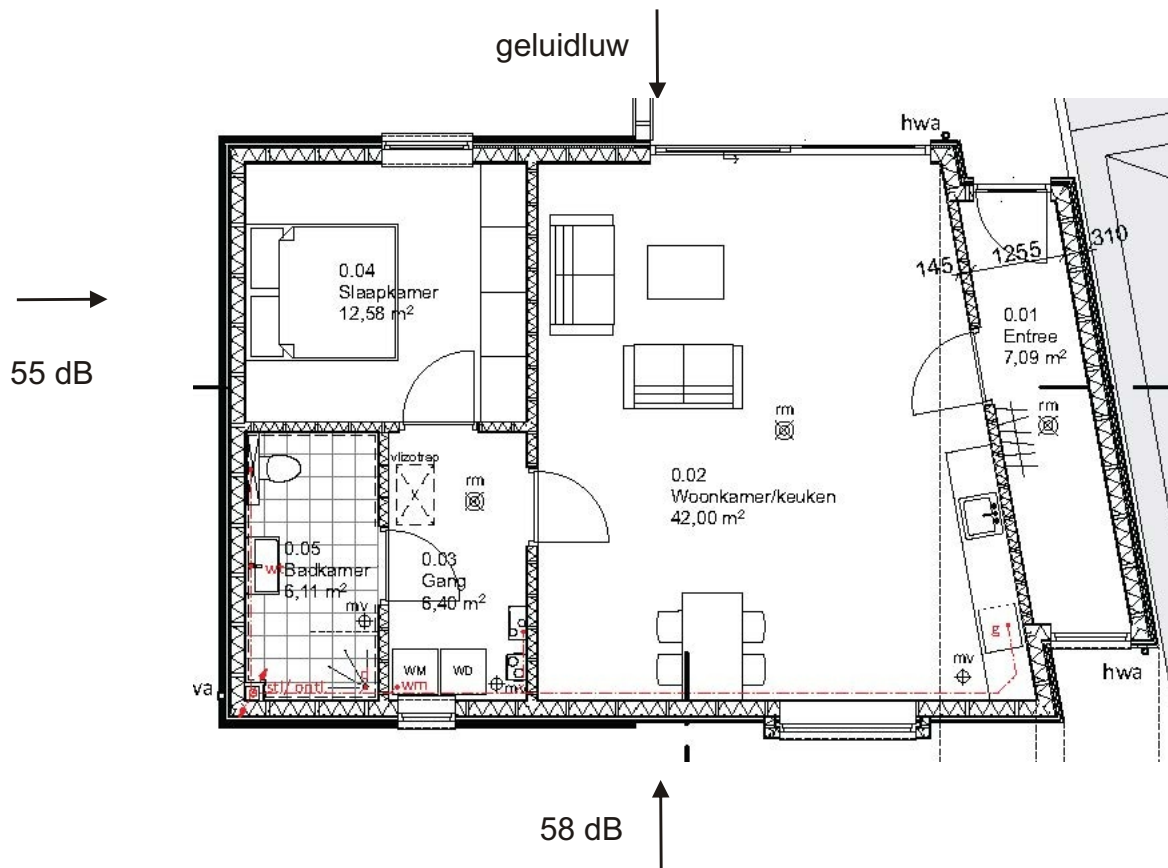
Schaal 1:-

Project-nummer : 18-164

versie : juni 2018

↑ geluidbelasting

Plattegrond verdieping





detailblad PD-01

10 december 2007

Detailblad geluidwering platte daken

Code

Omschrijving van de constructie

DP 1

Houten dakbeschot, spaanplaat o.d. + isolatie + bitumineuze dakbedekking

DP 2

Als DP 1, maar met 30 mm grind op het dak

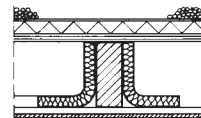
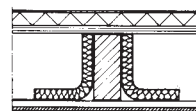
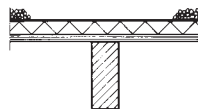
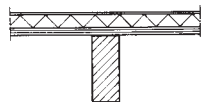
DP 3

Als DP 1, maar met een gesloten plafond op grote spouw (≥ 100 mm). Spouw gevuld met mineraal wol (30 mm dik) over 50% van het oppervlak

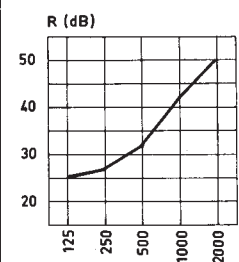
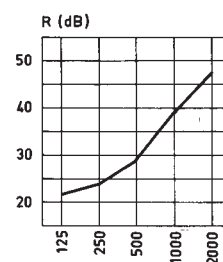
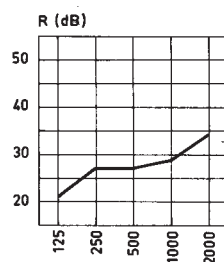
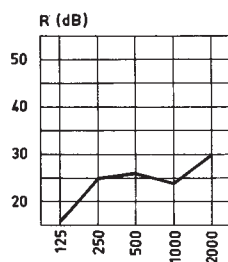
DP 4

Als DP 3, maar met 30 mm grind op het dak

Doorsnede tekening



Geluidsisolatie R per octaafband in dB



OCTAAFBANDEN
125 250 500 1000 2000 (Hz)

16 26 26 24 30

21 27 27 29 34

22 29 39 47 50

25 32 42 50 50

Geluidsisolatie R_A in dB(A) voor het standaard spectrum

25 dB(A)^o

28 dB(A)

30 dB(A)[•]

33 dB(A)[•]

^o } zie inleiding
[•] }



Bijlage II

Berekeningen geluidwering

opdrachtnummer

18-164

datum

12 juli 2018

opdrachtgever

De Witte – Van der
Heijden Architecten
Deken Hooijmansingel
4 7141 EC Groenlo

auteur

A.D. Postma

Project

Omschrijving: Lievelderstraat 5 Groenlo
 Werknummer: 18/164
 Rekenmethode: NPR 5272
 Status: Nieuwbouw
 Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
 Bestand: F:\18-164 Lievelderstraat 5 Groenlo.gl
 Aangemaakt op: 11-7-2018 door: Postma
 Gewijzigd op: 11-7-2018 door: Postma

VARIANT: woning**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Woonkamer/slaapkamer	84,90	141,96	32,8	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	42,00	29,1	28,9	29,1	Ja
Slaapkamer	12,60	49,8	8,2	49,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	54,60			32,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	42,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	29,1 dB
Volume	109,20 m ³	Binnenniveau Lbi	28,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,90		28,5	33,2	32,2	40,2	48,2	48,2	39,7
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,40		33,3	44,0	46,0	52,0	54,0	58,0	51,4
D02456	alleen naad		6,10	44,8	41,2	46,2	51,2	56,2	66,2	51,0
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		5,64	49,4	44,5	51,5	58,5	64,5	66,5	55,9
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	3,70		46,5	44,3	50,3	55,3	61,3	68,3	54,8
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	19,30		33,0	22,2	31,2	38,2	42,2	45,2	34,2
D02492	lipprofiel, indrukking > 8 mm		5,90	34,5	45,3	47,3	46,3	39,3	39,3	40,8
Totaal		25,30		R'	21,7	28,4	35,4	37,0	37,8	32,3
				GA	20,3	27,0	34,0	35,6	36,4	30,9

Vlak 2 : Plat dak

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 30-45° (8c)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	48,30		30,2	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
Totaal		48,30		R'	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
				GA	17,8	19,8	24,8	34,8	42,8	26,0

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	12,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	49,8 dB
Volume	32,76 m ³	Binnenniveau Lbi	8,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	49,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	11,30		46,5	39,5	45,5	50,5	56,5	63,5	50,0
Totaal		11,30		R' GA	39,5 36,4	45,5 42,4	50,5 47,4	56,5 53,4	63,5 60,4	50,0 46,8