

AKOESTISCH ONDERZOEK

GELUIDWERING NIEUWBOUW

STOMMEERKADE ACHTER NR. 44

(KAD.PERCEEL C 7584)_Z21-079624

21.205.01 VERSIE 01

Behandeld door:

Ing. R. Herik

Opdrachtgever :

Groothuis Bouw
Titaniumweg 10
8304 BR EMMELOORD

Hengelo, 13 december 2021



Inhoudsopgave

1	<u>Inleiding</u>	3
2	<u>Beschrijving van de situatie</u>	3
3	<u>Gebruikte gegevens</u>	3
4	<u>Geluidbelasting en vereiste geluidwering</u>	4
5	<u>Berekeningswijze geluidwering</u>	5
5.1	De karakteristieke geluidwering GA_{ik}	5
5.2	De afdichting van kieren en naden	6
5.3	Ventilatie	6
6	<u>Geluidwering</u>	7
6.1	Gebruikte geveldelen	7
6.2	Behaalde geluidwering	7
7	<u>Conclusie</u>	8

FIGUREN EN BIJLAGEN

Figuur 1:	situatie bouwplan
Figuur 2:	indeling bouwplan
Figuur 3:	gevels en doorsneden bouwplan
Bijlage 1:	geluidbelasting woning
Bijlage 2:	berekeningen geluidwering



1 Inleiding

In opdracht van Groothuis Bouw is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van een te bouwen woning aan gelegen achter Stommeerkade 44 te Aalsmeer.

In figuur 1 is de situatie weergegeven. Uit onderzoek is gebleken dat de geluidbelasting op de gevel hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. Door de gemeente wordt gevraagd om aan te tonen dat de geluidwering van de gevel voldoende hoog is.

Bij de omgevingsvergunning wordt een akoestisch onderzoek verlangd waarin wordt aangetoond dat aan deze geluidweringseis kan worden voldaan.

In dit rapport wordt verslag gedaan van dit akoestisch onderzoek.

2 Beschrijving van de situatie

In figuur 1 is een terreinindeling opgenomen van de situatie. Het plan bestaat uit de bouw van een vrijstaande eengezinswoning. In figuur 2 en 3 zijn de gevels en de indeling van de woning weergegeven.

De opbouw van de woning bestaat op de begane grond uit metselwerk, kozijnen en beglazing. Op de verdieping bevinden zich slaapkamers onder het schuine dak. De ventilatie vindt plaats via mechanische toe- en afvoer.

3 Gebruikte gegevens

Bij het onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- ✓ Tekeningen van Groothuis Bouw, opgenomen als figuur 1,2 en 3;
- ✓ Geluidbelasting verstrekt door de Afdeling Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Amstelveen/Aalsmeer;
- ✓ NEN 5077, "Geluidwering in gebouwen". In deze norm worden bepalingsmethoden gegeven voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties. Deze methoden zijn meetmethoden; rekenmethoden worden niet geregeld. De voor dit onderzoek gebruikte rekenmethode (overeenkomstig VROM-publicatie 112, Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels) sluit echter wel aan op de definities en methoden die zijn beschreven in NEN 5077;
- ✓ Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 5272 (nl) uit 2003 Geluidwering in gebouwen - Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3;
- ✓ Bouwbesluit 2012 Publicatiedatum: 01 april 2012. Stb. 2011, 416 (Bouwbesluit 2012), laatstelijk gewijzigd bij Stb. 2011, 676 (Veegbesluit); in werking getreden 1 april 2012.



4 Geluidbelasting en vereiste geluidwering

De geluidbelasting is verstrekt door de Afdeling Stedelijke Ontwikkeling van de gemeente Amstelveen/Aalsmeer. In bijlage 1 is de verstrekte informatie weergegeven. De geluidbelasting door Schiphol oost bedraagt maximaal 54 dB. De geluidbelasting door het wegverkeerslawaai bedraagt maximaal 59 dB.

Met een geluidbelasting door wegverkeer van maximaal 59 dB en luchtvaart van maximaal 54 dB(A) kan de gecumuleerde geluidbelasting worden bepaald.

In Bijlage 1 behorende bij de Artikelen 1.2 en 1.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" is een methode beschreven op welke wijze deze gecumuleerde geluidbelasting moet worden vastgesteld.

L^*_{LL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{LL} vanwege luchtvaart.

L^*_{IL} wordt als volgt berekend:

$$L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

Bovenstaande geldt mutatis mutandis voor de bronnen industrielawaai (index IL), en wegverkeer (index VL).

De rekenregels hiervoor zijn:

$$L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

De cumulatieve geluidbelasting bedraagt $59 + (0.98 \cdot 58 + 7) = 65$ dB.

Volgens het Bouwbesluit dient de geluidwering $G_{A;k}$ te voldoen aan de vastgestelde hogere waarde minus die binnenwaarde van 33. Voor deze woning is geen hogere waarde vastgesteld zodat strikt formeel geen eis geldt om te voldoen aan het Bouwbesluit. Om voldoende woonkwaliteit te borgen is wel aangesloten bij de eis voor nieuwbouwwoningen van de cumulatieve geluidbelasting minus 33 dB.

De gewenste karakteristieke geluidswering bedraagt maximaal $G_{A;k} \geq 32$ dB.

Niet-verblijfsruimten zoals de zolder, hal, garderobe, badkamer en overloop zijn niet geluidgevoelig. De geluidwering van deze ruimten is derhalve niet getoetst. Bij de berekeningen is uitgegaan van het spectrum voor wegverkeer.

In de volgende hoofdstukken wordt aangetoond op welke wijze de gewenste geluidwering kan worden behaald.



5 Berekeningswijze geluidwering

De geluidisolatieberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een rekenprogramma gebaseerd op de rekenmethode beschreven in de publicatie 112 van het Ministerie van VROM, aangepast aan de nieuwe grootheden en definities op grond van NEN 5077. De berekeningen behoeven op de volgende punten een toelichting:

5.1 DE KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING $G_{A,K}$

De waarde van $G_{A,K}$ wordt afgeleid van de waarde G_A . Bij de bepaling van de G_A mag rekening worden gehouden met lokale effecten zoals de gevelstructuurcorrectieterm (C_g) en de buitenniveau correctieterm (C_L). Met de C_g wordt gecorrigeerd voor lokale effecten zoals reflecties tegen uitstekende balkons. De C_L betreft een correctie voor geveldelen met een lagere geluidbelasting vanwege een beperkte zichthoek op de weg.

Verder moet een toeslag worden gebruikt voor de gevelreflectie en om te corrigeren voor het verschil tussen laboratoriumomstandigheden (binnen-binnen) of de praktijk(buiten-binnen). Deze waarde is per definitie 3 dB (oude C_r waarde).

In de NEN 5077 is in 2012 een correctie opgenomen voor de bepaling van $G_{A,K}$ uit de G_A . Deze correctie wordt genoemd in hoofdstuk 4.4 onder C3 van de NEN5077.

[C2] Bepaal de karakteristieke A-gewogen gevelgeluidwering ($G_{A,K}$) van een ruimte van vergelijking (4) en van een verblijfsgebied met vergelijking (5).

$$G_{A,K} = G_A - 10 \lg \left(\frac{0,16 V}{T_0 S_{r,u}} \right) \quad (4)$$

[C3] Indien de verhouding $V/S_{r,u}$ kleiner is dan 3 m moet in vergelijking (4) voor deze verhouding 3 m worden ingevuld.

Met de correctie genoemd onder C3 wordt voorkomen dat in ruimten met een groot volume ten opzichte van een klein gevelvlak (diepe ruimten) een hoge waarde voor $G_{A,K}$ wordt vastgesteld door hoge rekencorrecties. Bij de berekeningen van de geluidwering wordt, waar noodzakelijk, rekening gehouden met de beperking van $V/S_{r,u}$ en is dit in de rekenbladen aangegeven.



5.2 DE AFDICHTING VAN KIEREN EN NADEN

Bij de aansluiting van bouwdelen kunnen naden en kieren ontstaan. De invloed van de kieren op de geluidisolatie kan worden ingeschat met behulp van de kierterm. De kierterm is een maat voor de vermindering van de geluidisolatie. Deze wordt bepaald door de lengte van de kier in de gevel gekoppeld aan het oppervlak van de gevel en de manier waarop de kier is afgedicht.

Bij een geluidwering tot 35 dB(A) heeft de toepassing van de kierterm vanwege de eenvoud de voorkeur (Herziening rekenmethode geluidwering gevels, Publicatie 112).

In de onderstaande tabel is de wijze van dichting weergegeven plus de vereiste geluidwering van de kierdichting en aandacht voor sluitingen en naaddichting. Alleen bij een kierdichting van 50 dB(A) is extra aandacht nodig voor naaddichting. Vanwege de energieprestatie eisen wordt reeds aan deze eisen voldaan (luchtdichtheid).

Nieuwbouw-woningen		
Gevels		
- met enkele kierdichting + goede naaddichting	$3 \cdot 10^{-4}$	35
- met dubbele kierdichting + goede naaddichting	10^{-4}	40
- met speciale dubbele kierdichting	10^{-5}	50
• blijvend goede naaddichting (let op krimp) • 2 of 3 punts knevelsluitingen • op de hoeken gelaste tochtprofielen • suskastaansluitingen extra zorgvuldig afgedicht		
Daken		
- met enkelschalige dakelementen lichter dan 30 kg/m ²	$3 \cdot 10^{-5***}$	45
- overige dakconstructies	$3 \cdot 10^{-6***}$	55
Speciale gevallen (zie tekst)	10^{-6}	60

De beweegbare geveldelen is gerekend met een kierterm van 40 dB (10^{-4}). Het plan wordt voorzien van een ventilatie met warmteterugwinning (WTW) en kent een nadere eis ten aanzien van de luchtdichtheid. De draaiende delen zullen worden voorzien van een dubbele kierdichting. De naden zullen dan zonder verdere aanvullende maatregelen voldoen aan de kierdichting van 40 dB.

5.3 VENTILATIE

De ventilatie van de woning wordt geregeld met een gebalanceerd ventilatiesysteem. Er worden geen roosters of suskasten in de gevel opgenomen.



6 Geluidwering

Niet-verblijfsruimten zoals de zolder, hal, garderobe, badkamer en overloop zijn niet geluidgevoelig. De geluidwering van deze ruimten is derhalve niet getoetst. Bij de berekeningen is uitgegaan van het spectrum voor wegverkeer.

In het navolgende wordt aangegeven met welke gevelopbouw aan de geluidweringseis voldaan kan worden. Alle voorgestelde materialen zijn te vervangen door materialen met een gelijkwaardige of hogere isolatiewaarde voor wegverkeerslawaai.

6.1 GEBRUIKTE GEVELDELEN

GLAS (4-12-4-12-4) $R_{w,Ctr} = 28$ dB

Thermische beglazing met een geluidwering voor wegverkeerslawaai van minimaal 28 dB.

Saint Gobain Silence 26/36 AST

Thermische beglazing met een geluidwering voor wegverkeerslawaai van minimaal 30 dB.

Saint Gobain Silence 28/40 AST

Thermische beglazing met een geluidwering voor wegverkeerslawaai van minimaal 33 dB.

Dakraam VELUX GGL:glas 3-9-3

Dakraam standaard zonder nadere eis

Schuin pannendak DH8-b: balklaag

Schuin dak voorzien van een verzwaarde dakplaat waarbij de thermische isolatie uit glas- of steenwol bestaat. Bijvoorbeeld: gipsplaat aan de binnenzijde op rachsels gevolgd door 11mm spano, dampdichte folie, 170mm Isover, daksporen met mandragende folie en dakpannen of een rieten dak. Deze opbouw van het schuine dak is standaard bij Groothuis Bouw.

6.2 BEHAALDE GELUIDWERING

Voor het verkrijgen van voldoende geluidwering zullen de draaibare delen van de verblijfsruimten moet worden voorzien van een kierdichting met een geluidwering van 40 dB.

De beglazing van de verblijfsruimten op de begane grond dient een geluidwering voor wegverkeerslawaai $R_{w,Ctr}$ te bezitten van 33 dB.

In bijlage 2 wordt voor alle verblijfsruimten aangegeven welke geluidwering behaald kan worden.

De behaalde geluidwering is gelijk of hoger dan 32 dB.



7 Conclusie

In opdracht van Groothuis Bouw is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van een te bouwen woning gelegen achter de Stommeerkade 44 te Aalsmeer.

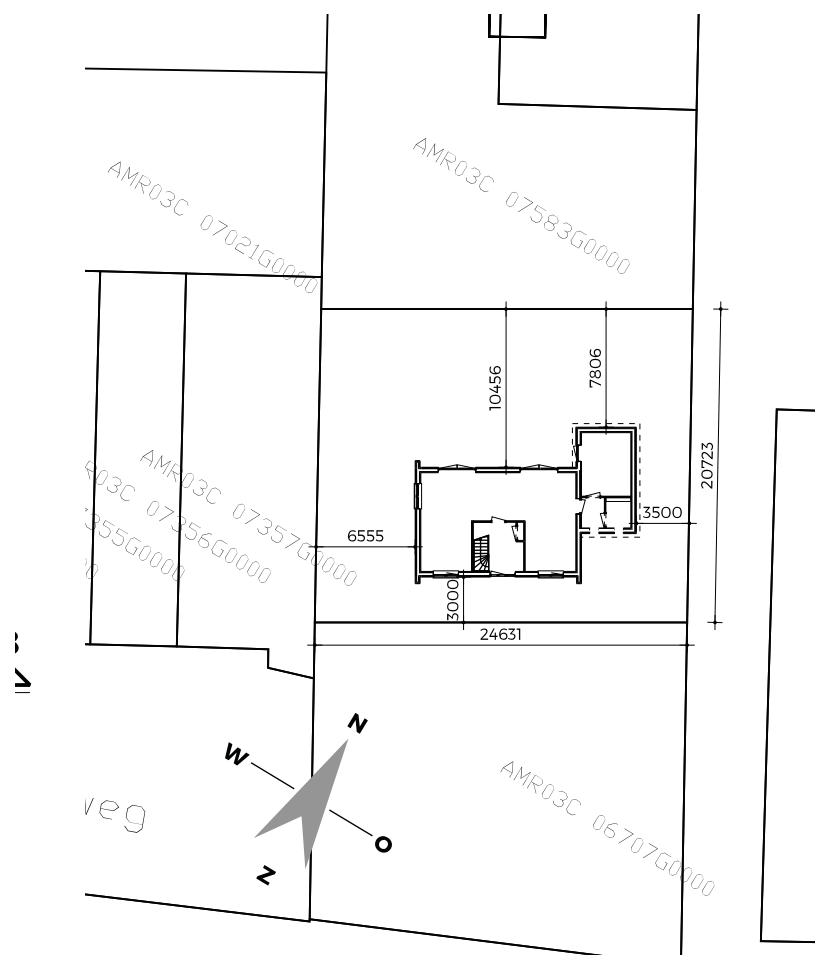
De cumulatieve geluidbelasting op het plan bedraagt 65 dB. Indien deze waarde was vastgesteld als hogere waarde in het bestemmingsplan dan zou de vereiste geluidwering van de gevel 33 dB bedragen. In dit onderzoek is tevens een geluidwering van $G_{A;k}$ van 33 dB als uitgangspunt genomen.

De woning wordt voorzien van mechanisch gebalanceerde ventilatie. Hierdoor zijn geen roosters in de gevel noodzakelijk om te voldoen aan de vereiste ventilatiecapaciteit.

Om te voldoen aan een geluidwering van $G_{A;k}$ van 33 dB blijkt dat maatregelen nodig zijn aan de kierdichting van de draaibare geveldelen en worden eisen gesteld aan de geluidwering van het glas op de begane grond.

Hengelo, 13 december 2021

Ing. R. Herik

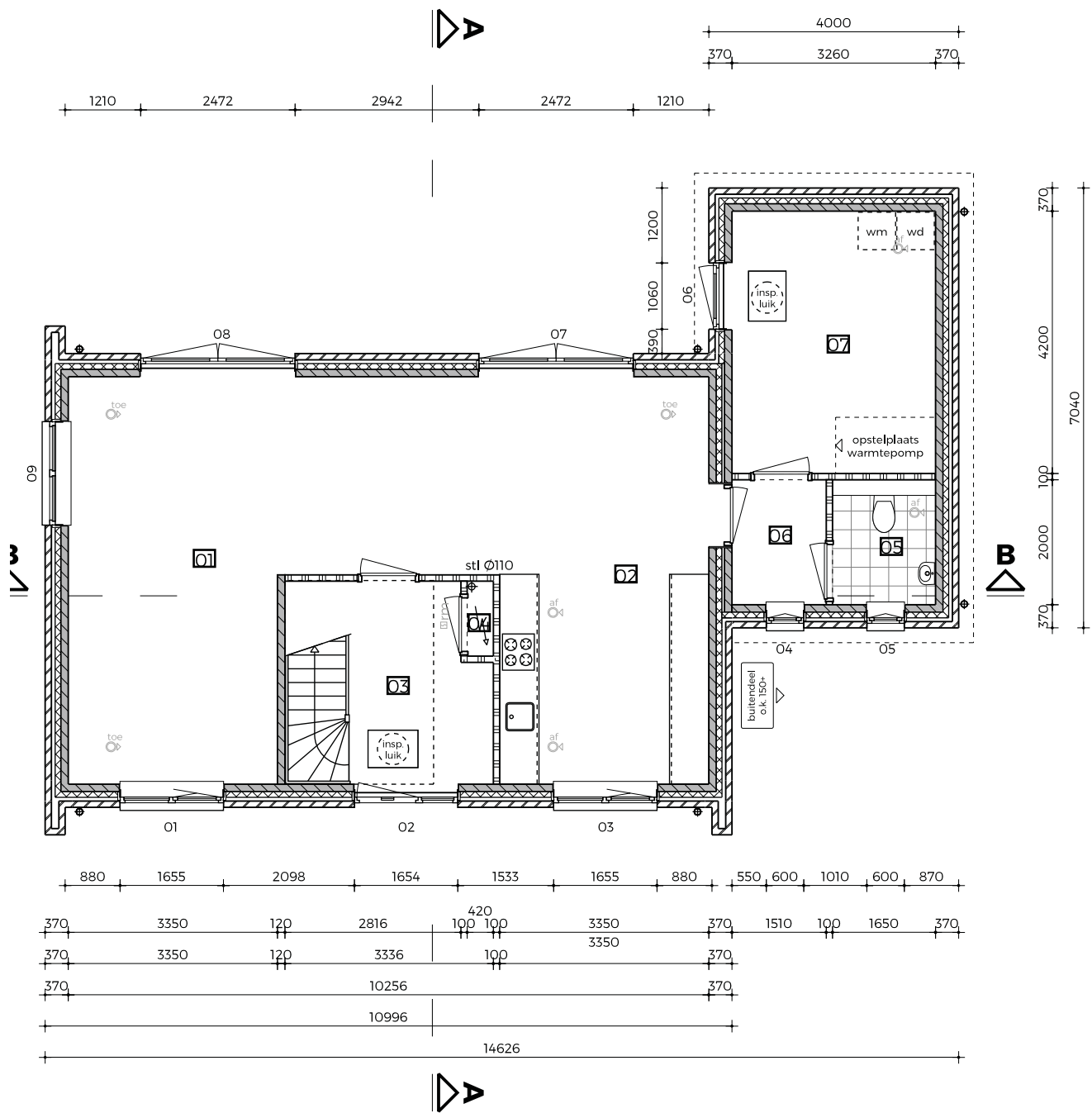


situatie

SITUATIE GEGEVENS

gemeente : Aalsmeer
 plaats : Aalsmeer
 project / plan : sectie C
 sectie + nummer : kavel 7584
 schaal : 1:500
 bron : DWG Kadaster

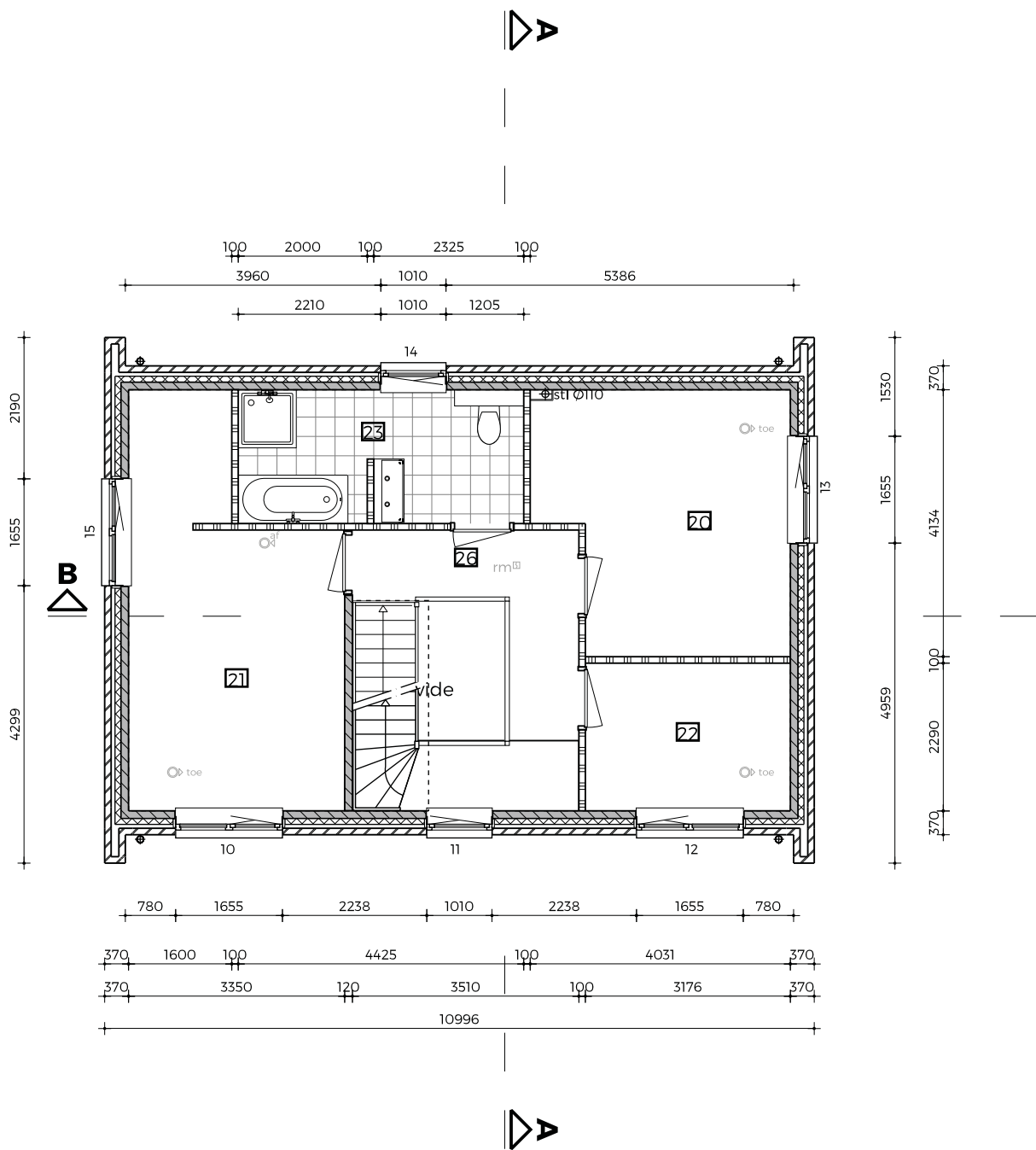
Figuur 2-1



begane grond

RUIMTEOVERZICHT BEGANEGROND				
Bouwlaag	Rmt.nr.	Ruimtenaam	Bouwbesluitnaam	Bouwbesluitfunctie
beganegrond	01	woonkamer	verblijfsruimte	woonfunctie
beganegrond	02	woonkeuken	verblijfsruimte	woonfunctie
beganegrond	03	hal	verkeersruimte	woonfunctie
beganegrond	04	mk	technische ruimte	woonfunctie
beganegrond	05	toilet	toiletruimte	woonfunctie
beganegrond	06	bijkeuken	functieruimte	woonfunctie
beganegrond	07	berging	functieruimte	woonfunctie

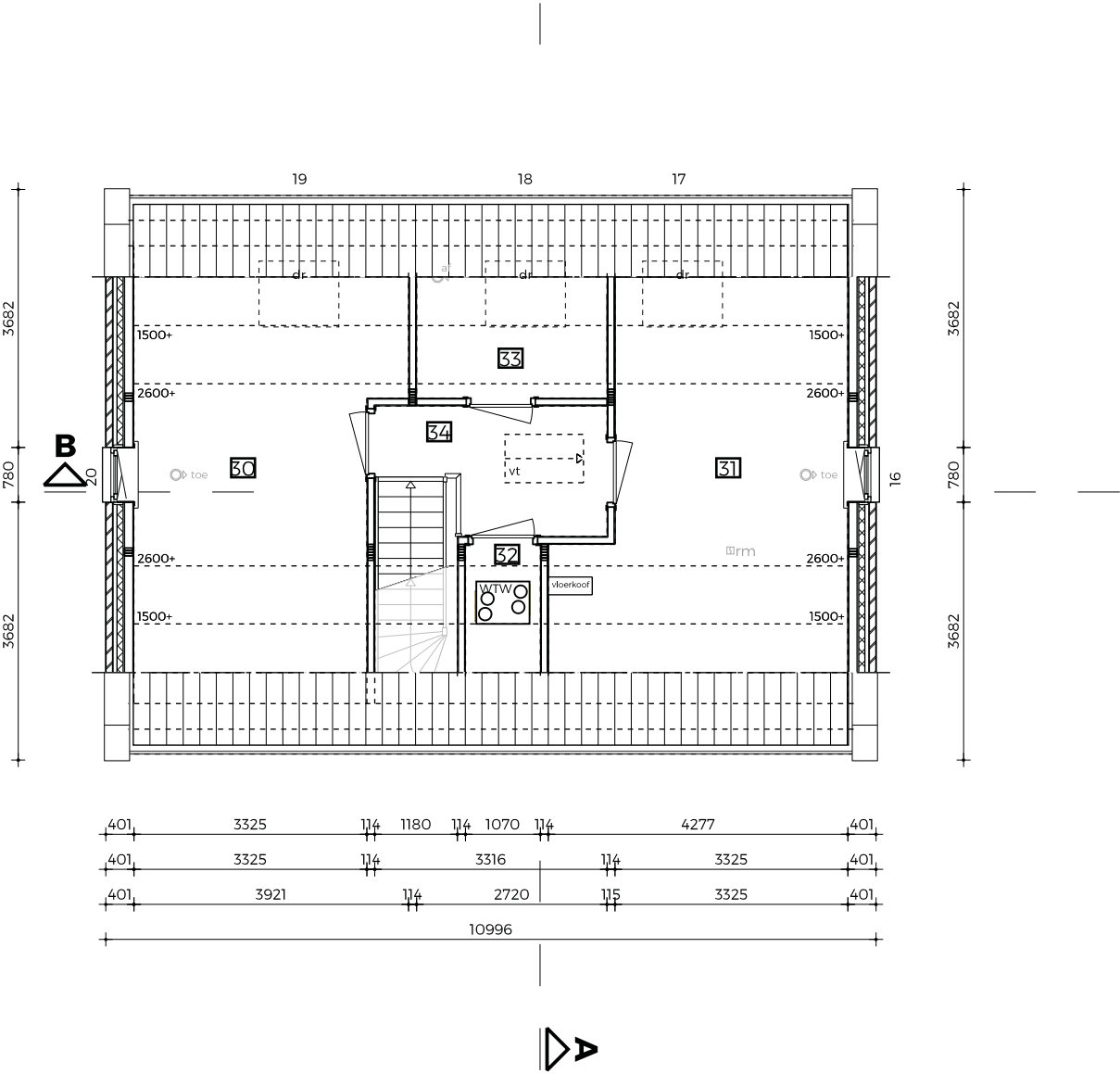
Figuur 2-2



1e verdieping

RUIMTEOVERZICHT 1e VERDIEPING				
Bouwlaag	Rmt.nr.	Ruimtenaam	Bouwbesluitnaam	Bouwbesluitfunctie
1e verdieping	20	slaapkamer	verblijfsruimte	woonfunctie
1e verdieping	21	slaapkamer	verblijfsruimte	woonfunctie
1e verdieping	22	werkkamer	verblijfsruimte	woonfunctie
1e verdieping	23	badkamer	badruimte	woonfunctie
1e verdieping	26	overloop	verkeersruimte	woonfunctie

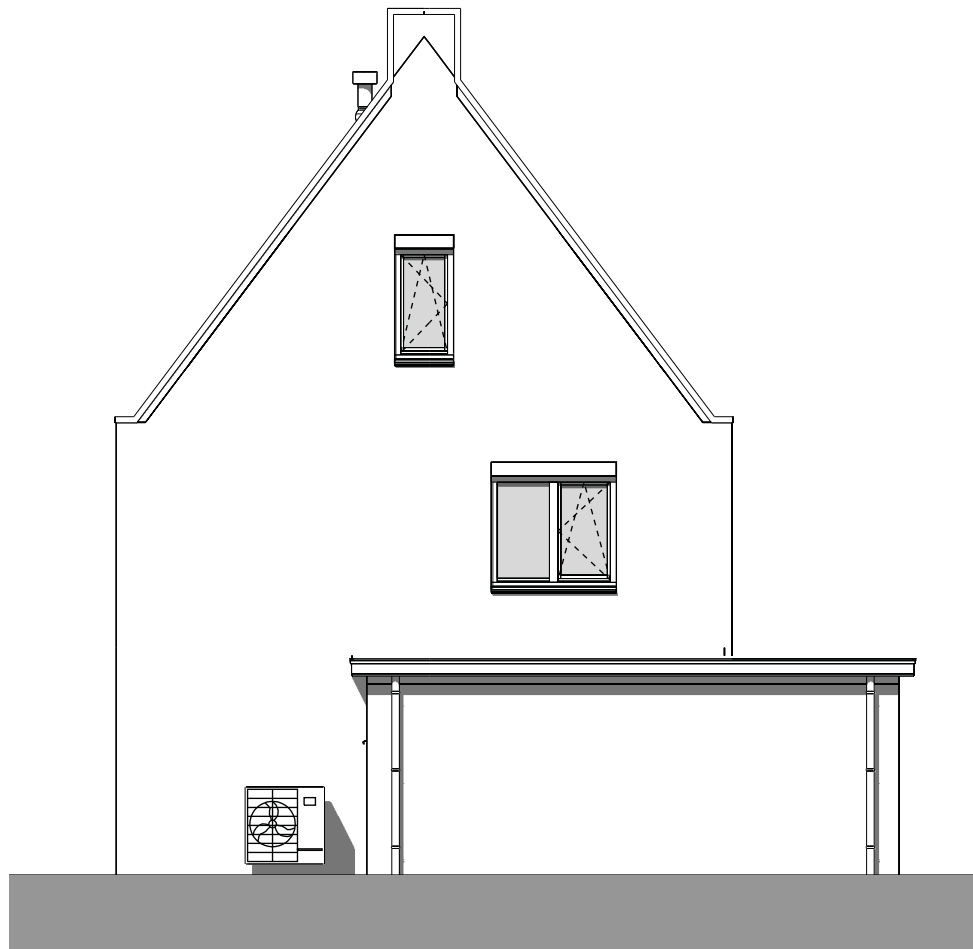
Figuur 2-3



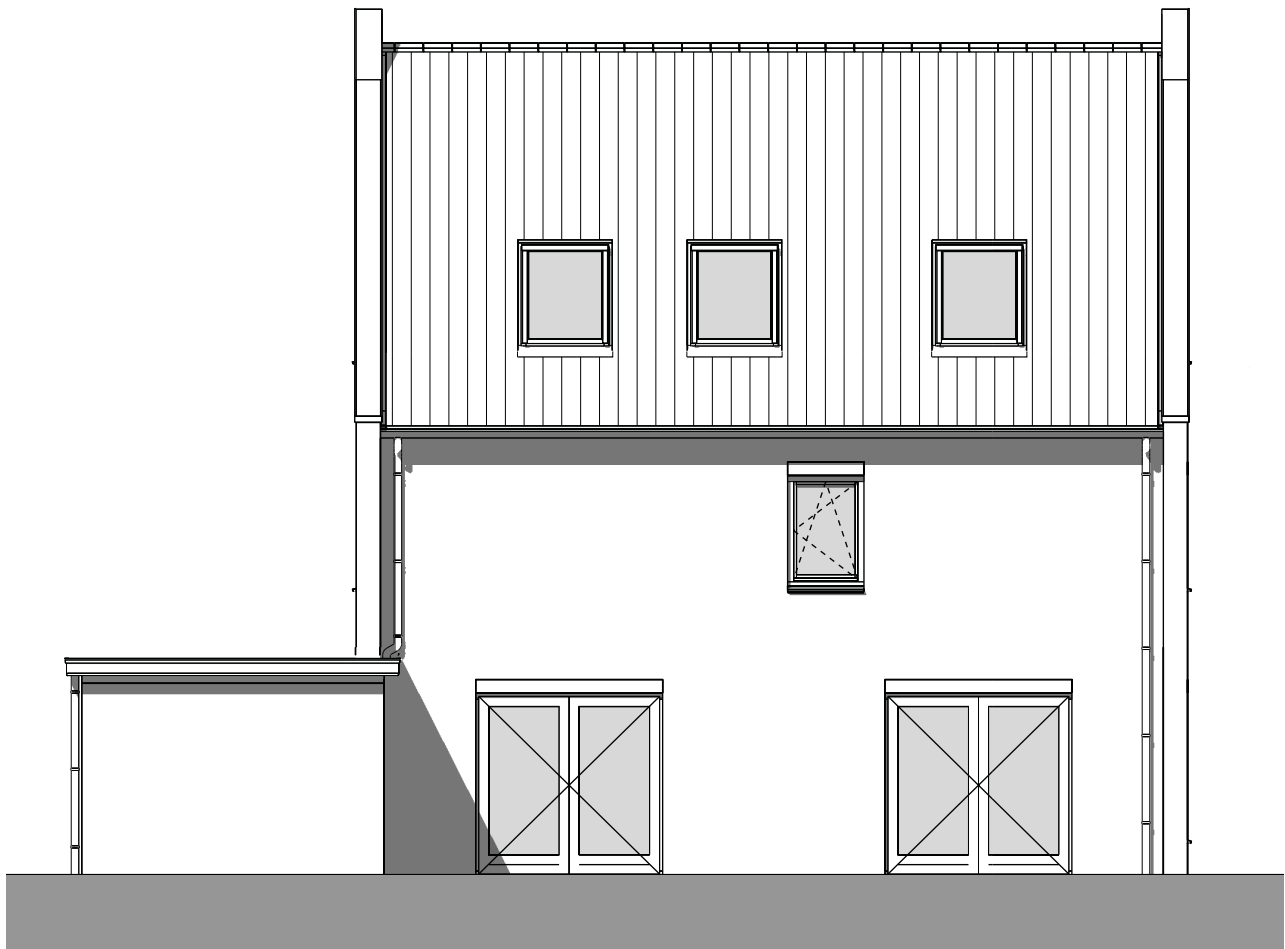
2e verdieping

RUIMTEOVERZICHT 2e VERDIEPING				
Bouwlaag	Rmt.nr.	Ruimtenaam	Bouwbesluitnaam	Bouwbesluitfunctie
2e verdieping	30	slaapkamer	verblijfsruimte	woonfunctie
2e verdieping	31	slaapkamer	verblijfsruimte	woonfunctie
2e verdieping	32	cv ruimte	technische ruimte	woonfunctie
2e verdieping	33	kamer	functieruimte	woonfunctie
2e verdieping	34	overloop	verkeersruimte	woonfunctie





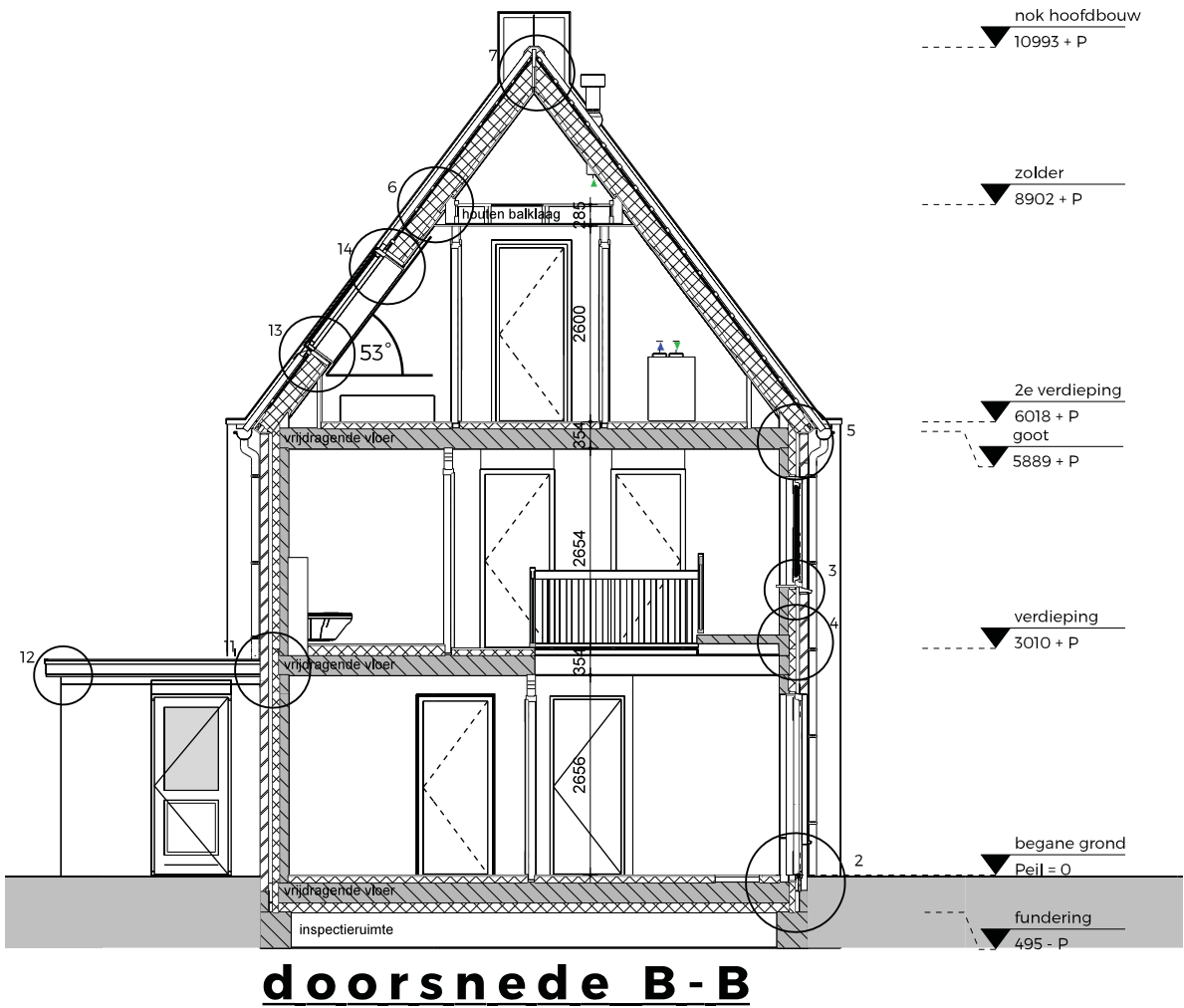
rechter zijgevel



achtergevel



linker zijgevel



Industrielawaai Lden

Waarde: 50-54dB
Zonebesluit: Zonebesluit Schiphol Oost 50-55 dB(A)



rslawaaai gemeentelijke wegen Lden

rslawaaai gemeentelijke wegen Lnight

rlawaai provinciale wegen Lden

rlawaai provinciale wegen Lnight

rlawaai alle wegen Lden

rlawaai alle wegen Lnight

vaai Lden

awaai Lden

awaai Lnight

Buurtten

art laag

o NL 2016

ond

1431EK Aalsmeer

Zoek



Wegverkeerlawaaai alle wegen Lden

Waarde: 55-59dB



gverkeerslawaaai gemeentelijke wegen Lden

gverkeerslawaaai gemeentelijke wegen Lnight

gverkeerlawaaai provinciale wegen Lden

gverkeerlawaaai provinciale wegen Lnight

gverkeerlawaaai alle wegen Lden

gverkeerlawaaai alle wegen Lnight

ustrielawaai Lden

htvaartlawaaai Lden

htvaartlawaaai Lnight

lsmeer_Buurten

lagen

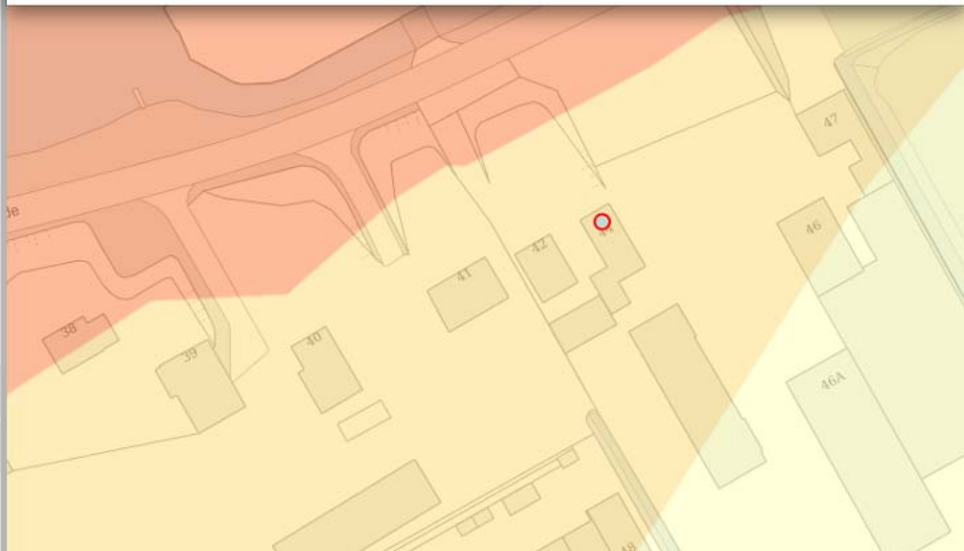
grondkaart laag

luchtfoto NL 2016

achtergrond

ade 44, 1431EK Aalsmeer

Zoek



Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project : Woning kavel 7584 sectie C Aalsmeer
 Datum : 13 december 2021
 Projectnummer : 21.205.01
 Vertrek : 01 woonkamer
 Variant : -
 Geluidbelasting gevel : 65 dB
 Vereiste geluidwering: : 32 dB
 Volume ruimte : 118 m³
 Ventilatie-eis : mechanisch gebalanceerd
 Ventilatie behaald : 0 dm³/s
 Spectrum Verkeer : 125 250 500 1000 2000
 -14 -10 -6 -5 -7

Opbouw van de gevel

Deel 1		voor									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal		
3.3	23.4	26.3	37.0	45.6	43.9	33.2	37.4	G28/40 AST	Saint Gobain Silence 28/40 AST		
5.4	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.2	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3		
0.0							0.0				
0.0							0.0				
0.0							0.0				
0.0							0.0				
Deel 2		zijgevel									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal		
3.2	23.4	26.3	37.0	45.6	43.9	33.2	40.5	G28/40 AST	Saint Gobain Silence 28/40 AST		
14.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.0	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3		
0.0							0.0				
0.0							0.0				
0.0							0.0				
0.0							0.0				
Deel 3		achter									
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal		
6.0	23.4	26.3	37.0	45.6	43.9	33.2	36.7	G28/40 AST	Saint Gobain Silence 28/40 AST		
7.5	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.7	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3		
0.0							0.0				
0.0							0.0				
0.0							0.0				
0.0							0.0				

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	8.7	Gevelopp	17.2	Gevelopp	13.5
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04
RA-gevel	RA-gevel	35.4	RA-gevel	37.1	RA-gevel	35.0
Ga	Ga	32.4	Ga	34.1	Ga	32.0

Geluidwering Ga : 33 dB

Kar. Geluidwering GA;k : 33 dB * NEN5077 C3 correctie toegepast

Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project : Woning kavel 7584 sectie C Aalsmeer
 Datum : 13 december 2021
 Projectnummer : 21.205.01
 Vertrek : 02 keuken
 Variant : -
 Geluidbelasting gevel : 65 dB
 Vereiste geluidwering: : 32 dB
 Volume ruimte : 92 m³
 Ventilatie-eis : mechanisch gebalanceerd
 Ventilatie behaald : 0 dm³/s
 Spectrum Verkeer : 125 250 500 1000 2000
 -14 -10 -6 -5 -7

Opbouw van de gevel

Deel 1		voor									
Opp./lengte		125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
3.3		23.4	26.3	37.0	45.6	43.9	33.2	37.4	G28/40 AST	Saint Gobain Silence 28/40 AST	
5.4		41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.2	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0								0.0			
0.0								0.0			
0.0								0.0			
0.0								0.0			
Deel 2		zijgevel									
Opp./lengte		125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
8.3		41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0								0.0			
0.0								0.0			
0.0								0.0			
0.0								0.0			
0.0								0.0			
Deel 3		achter									
Opp./lengte		125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
6.0		23.4	26.3	37.0	45.6	43.9	33.2	36.7	G28/40 AST	Saint Gobain Silence 28/40 AST	
7.5		41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	53.7	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0								0.0			
0.0								0.0			
0.0								0.0			
0.0								0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	8.7	Gevelopp	8.3	Gevelopp	13.5
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04
RA-gevel	RA-gevel	35.4	RA-gevel	39.7	RA-gevel	35.0
Ga	Ga	32.4	Ga	36.7	Ga	32.0

Geluidwering Ga : 33 dB

Kar. Geluidwering GA;k : 33 dB * NEN5077 C3 correctie toegepast

Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project : Woning kavel 7584 sectie C Aalsmeer
 Datum : 13 december 2021
 Projectnummer : 21.205.01
 Vertrek : 21 slaapkamer
 Variant : -
 Geluidbelasting gevel : 65 dB
 Vereiste geluidwering: : 32 dB
 Volume ruimte : 90 m³
 Ventilatie-eis : mechanisch gebalanceerd
 Ventilatie behaald : 0 dm³/s
 Spectrum Verkeer : 125 250 500 1000 2000
 -14 -10 -6 -5 -7

Opbouw van de gevel

Deel 1		voor								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
2.4	23.0	24.0	26.0	33.0	33.0	28.3	36.8	G283AA	GLAS Rw,Ctr= 28 dB (4-12-4-12-4)	
14.8	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.8	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 2		zijgevel								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
2.4	23.0	24.0	26.0	33.0	33.0	28.3	33.9	G283AA	GLAS Rw,Ctr= 28 dB (4-12-4-12-4)	
6.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.5	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 3		achter								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
4.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	17.2	Gevelopp	8.7	Gevelopp	4.2
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-05
RA-gevel	RA-gevel	35.0	RA-gevel	32.9	RA-gevel	47.5
Ga	Ga	32.0	Ga	29.9	Ga	44.5

Geluidwering Ga : 32 dB

Kar. Geluidwering GA;k : 32 dB * NEN5077 C3 correctie toegepast

Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project : Woning kavel 7584 sectie C Aalsmeer
 Datum : 13 december 2021
 Projectnummer : 21.205.01
 Vertrek : 20 slaapkamer
 Variant : -
 Geluidbelasting gevel : 65 dB
 Vereiste geluidwering: : 32 dB
 Volume ruimte : 64 m³
 Ventilatie-eis : mechanisch gebalanceerd
 Ventilatie behaald : 0 dm³/s
 Spectrum Verkeer : 125 250 500 1000 2000
 -14 -10 -6 -5 -7

Opbouw van de gevel

Deel 1		achter								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
10.6	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 2		zijgevel								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
2.4	23.0	24.0	26.0	33.0	33.0	28.3	34.8	G283AA	GLAS Rw,Ctr= 28 dB (4-12-4-12-4)	
8.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.2	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 3		0.00								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	10.6	Gevelopp	10.7	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-05	Kierterm	1E-04	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	47.5	RA-gevel	33.6	RA-gevel	99.0
Ga	Ga	44.5	Ga	30.6	Ga	99.0

Geluidwering Ga : 33 dB

Kar. Geluidwering GA;k : 33 dB * NEN5077 C3 correctie toegepast

Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project : Woning kavel 7584 sectie C Aalsmeer
 Datum : 13 december 2021
 Projectnummer : 21.205.01
 Vertrek : 22 slaapkamer
 Variant : -
 Geluidbelasting gevel : 65 dB
 Vereiste geluidwering: : 32 dB
 Volume ruimte : 43 m³
 Ventilatie-eis : mechanisch gebalanceerd
 Ventilatie behaald : 0 dm³/s
 Spectrum Verkeer : 125 250 500 1000 2000
 -14 -10 -6 -5 -7

Opbouw van de gevel

Deel 1		zijgevel								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
6.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.1	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 2		voor								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
2.4	23.0	24.0	26.0	33.0	33.0	28.3	33.7	G283AA	GLAS Rw,Ctr= 28 dB (4-12-4-12-4)	
6.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	52.6	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 3		0.00								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	6.0	Gevelopp	8.4	Gevelopp	0.0
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-05	Kierterm	1E-04	Kierterm	0E+00
RA-gevel	RA-gevel	47.5	RA-gevel	32.8	RA-gevel	99.0
Ga	Ga	44.5	Ga	29.8	Ga	99.0

Geluidwering Ga : 32 dB

Kar. Geluidwering GA;k : 32 dB * NEN5077 C3 correctie toegepast

Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project : Woning kavel 7584 sectie C Aalsmeer
 Datum : 13 december 2021
 Projectnummer : 21.205.01
 Vertrek : 30 slaapkamer
 Variant : -
 Geluidbelasting gevel : 65 dB
 Vereiste geluidwering: : 32 dB
 Volume ruimte : 94 m³
 Ventilatie-eis : mechanisch gebalanceerd
 Ventilatie behaald : 0 dm³/s
 Spectrum Verkeer : 125 250 500 1000 2000
 -14 -10 -6 -5 -7

Opbouw van de gevel

Deel 1		kopgevel								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
1.2	23.0	24.0	26.0	33.0	33.0	28.3	38.5	G283AA	GLAS Rw,Ctr= 28 dB (4-12-4-12-4)	
11.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.6	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 2		dak voor								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
8.6	27.0	32.0	45.0	51.0	54.0	38.1	38.1	D381AA	Pannendak DH8-b: balklaag h.o.h. 1,0m	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 3		dak achter								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
1.2	22.8	21.6	25.4	30.6	31.3	26.9	36.2	G269AB	Dakraam VELUX GGL:glas 3-9-3	
8.9	27.0	32.0	45.0	51.0	54.0	38.1	38.7	D381AA	Pannendak DH8-b: balklaag h.o.h. 1,0m	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	12.5	Gevelopp	8.6	Gevelopp	10.1
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-05	Kierterm	1E-04
RA-gevel	RA-gevel	36.0	RA-gevel	37.9	RA-gevel	33.2
Ga	Ga	33.0	Ga	34.9	Ga	30.2

Geluidwering Ga : 32 dB

Kar. Geluidwering GA;k : 32 dB * NEN5077 C3 correctie toegepast

Berekening gevelisolatie conform Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels

Project : Woning kavel 7584 sectie C Aalsmeer
 Datum : 13 december 2021
 Projectnummer : 21.205.01
 Vertrek : 31 slaapkamer
 Variant : -
 Geluidbelasting gevel : 65 dB
 Vereiste geluidwering: : 32 dB
 Volume ruimte : 96 m³
 Ventilatie-eis : mechanisch gebalanceerd
 Ventilatie behaald : 0 dm³/s
 Spectrum Verkeer : 125 250 500 1000 2000
 -14 -10 -6 -5 -7

Opbouw van de gevel

Deel 1		kopgevel								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
1.2	23.0	24.0	26.0	33.0	33.0	28.3	38.5	G283AA	GLAS Rw,Ctr= 28 dB (4-12-4-12-4)	
11.3	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	51.6	M511AC	Steen. spouwmuur 400 kg/m2 MS3	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 2		dak voor								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
10.9	27.0	32.0	45.0	51.0	54.0	38.1	38.1	D381AA	Pannendak DH8-b: balklaag h.o.h. 1,0m	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
Deel 3		dak achter								
Opp./lengte	125	250	500	1000	2000	RA	RArefS	Bron	Materiaal	
1.2	22.8	21.6	25.4	30.6	31.3	26.9	35.4	G269AB	Dakraam VELUX GGL:glas 3-9-3	
7.4	27.0	32.0	45.0	51.0	54.0	38.1	38.8	D381AA	Pannendak DH8-b: balklaag h.o.h. 1,0m	
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			
0.0							0.0			

	deel 1		deel 2		deel 3	
Geveloppervlak	Gevelopp	12.5	Gevelopp	10.9	Gevelopp	8.6
Praktijk/Labo corr.	Cr	3.0	Cr	3.0	Cr	3.0
Gevelstructuur corr.	Cg	0.0	Cg	0.0	Cg	0.0
Buitennivo corr.	CL	0.0	CL	0.0	CL	0.0
Kierterm	Kierterm	1E-04	Kierterm	1E-05	Kierterm	1E-04
RA-gevel	RA-gevel	36.0	RA-gevel	37.9	RA-gevel	32.9
Ga	Ga	33.0	Ga	34.9	Ga	29.9

Geluidwering Ga : 32 dB

Kar. Geluidwering GA;k : 32 dB * NEN5077 C3 correctie toegepast