



Akoestisch onderzoek geluidwering gevels

in het kader van het Bouwbesluit voor een bouwplan voor de Wertstraat te Lierop

19 januari 2023

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl



Akoestisch onderzoek geluidwering gevels in het kader van het Bouwbesluit voor een bouwplan voor de Wertstraat te Lierop**opdrachtgever:**

Arom B.V.
(t.a.v. M. Haenraets)
Laan door de Veste 1
5708 ZZ Helmond
marc@arom.nl

rapportnummer Wer.Lie.21.AO.GL03	datum 19 januari 2023	
projectleider Ing. A. van der Vleuten	auteur Ing. A. van der Vleuten	status definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1g
6045 JC ROERMOND
telefoon: +31 (0) 475 420 191
E-mail : info@m-tech-nederland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
	2.1 Geluidbelastingen	5
	2.2 Tekeningen	6
	2.3 Ventilatie	6
3	Toetsingskader Bouwbesluit 2012	7
4	Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek	8
	4.1 Berekeningssystematiek	8
	4.2 Berekeningsmethode	8
	4.3 Opzet van het onderzoek	8
5	Resultaten	9
	5.1 Berekeningsresultaten	9
	5.2 Geluidwerende voorzieningen	9
6	Samenvatting en conclusies	12
	Bijlage 1, Bouwtekeningen	I
	Bijlage 2, berekeningsbladen geluidwering gevels	II

1 Inleiding

In opdracht van Arom B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidwerende voorzieningen ter plaatse van bestaande woonboerderij aan de Wertstraat te Lierop. Het voornemen bestaat om het huidige bedrijfsperceel om te zetten in woonperceel. De voorheen geplande woningsplitsing gaat niet door. Daarnaast bestaat het voornemen om de functie van bed & breakfast toe te voegen aan de drie bijgebouwen. Naar aanleiding van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer aan de Wertstraat wordt een hogere grenswaarde aangevraagd. Het betreft een herziening bestemmingsplan (postzegelbestemmingsplan).

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A,K}$) van alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten binnen een geluidgevoelig object. Doel van het onderzoek is het bepalen van de karakteristieke geluidwering en het dimensioneren van eventueel noodzakelijke geluidwerende voorzieningen om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen. Dit onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Voorliggende rapportage geeft de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Uitgangspunten

2.1 Geluidbelastingen

In een eerder stadium is door M-Tech Nederland een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten toekomstige geluidbelastingen. Dit onderzoek is gerapporteerd in rapport 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï ingevolge de Wet geluidhinder in het kader van een planologische procedure voor het bouwplan aan de Wertstraat te Lierop' met het kenmerk Wer.Lie.21.AO BP-04 d.d. 19 januari 2023.

Het bouwplan ondervindt een geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Wertstraat. Uit het voornoemde onderzoek is gebleken dat de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Wertstraat voor een overschrijding zorgt van de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder (Wgh).

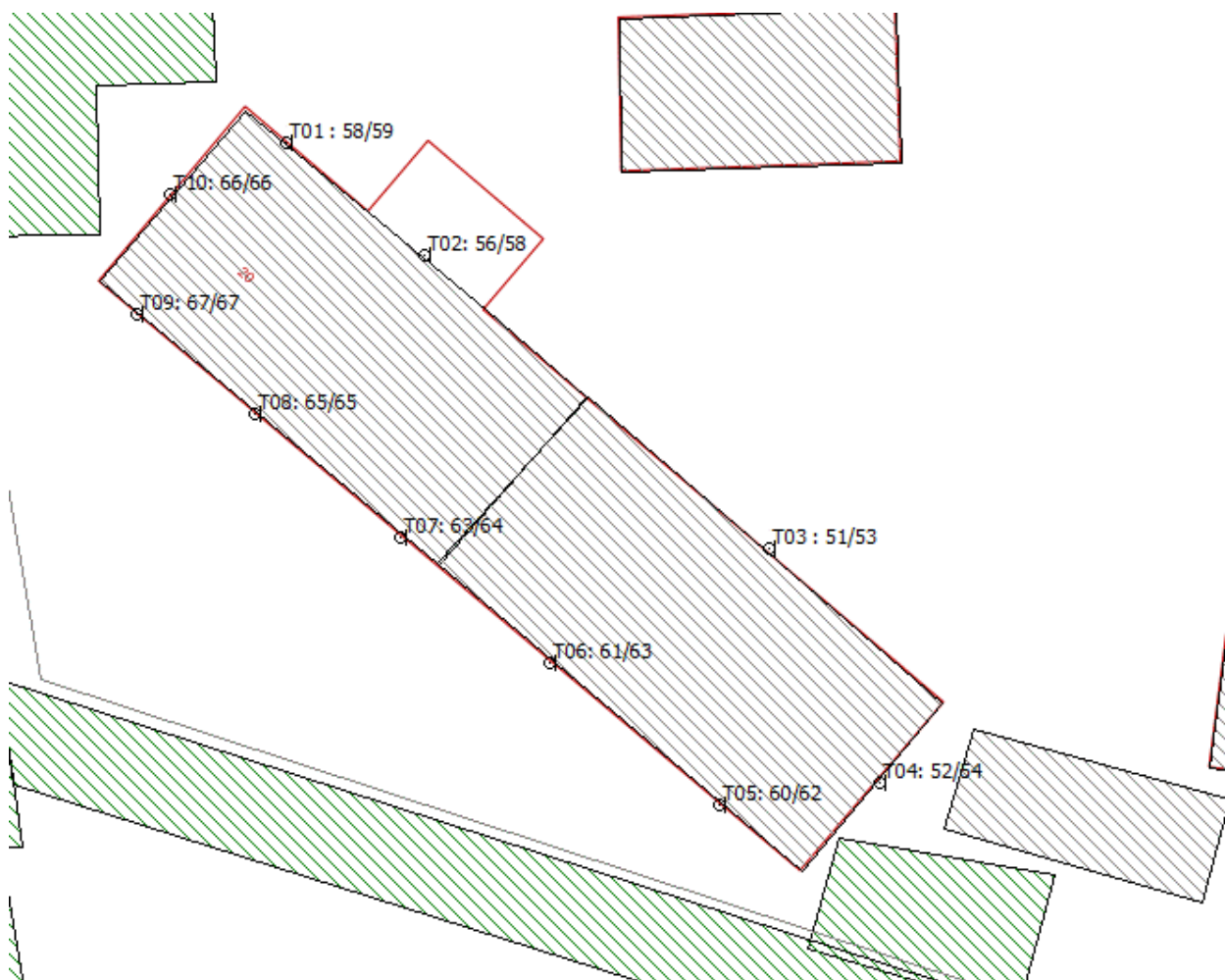
De maximale geluidbelasting ten gevolge van de Wertstraat bedraagt L_{den} 67 dB (exclusief aftrek art. 110g Wgh). In onderstaande tabel 2.a is een overzicht gegeven van de geluidbelasting per gevel. Op basis van bovengenoemd akoestisch onderzoek zijn hogere grenswaarden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Voor een gedetailleerd overzicht van geluidbelastingen en de aangevraagde hogere waarden wordt verwezen naar voornoemd rapport.

In tabel 2-a zijn de hoogst berekende geluidbelastingen (L_{den}) op de gevels van de projectlocatie opgenomen. De aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder is in de geluidbelastingen voor wegverkeer verdisconteerd.

tabel 2-a: geluidbelasting voor prognosejaar 2033						
immissiepunt			berekende geluidbelasting L_{den} [dB]			
i.d.	omschrijving	hoogte	Wertstraat* 50/60 km/h	Hogeweg* 60 km/h	A67* >70 km/h	cumulatief
T01_A	Achtergevel	1,5	52	40	45	58
T01_B	Achtergevel	4,5	53	40	47	59
T02_A	Achtergevel	1,5	50	40	46	56
T02_B	Achtergevel	4,5	52	40	48	58
T03_A	Achtergevel	1,5	44	35	45	51
T03_B	Achtergevel	4,5	46	37	46	53
T04_A	Rechter zijgevel	1,5	47	22	38	52
T04_B	Rechter zijgevel	4,5	49	28	43	54
T05_A	Voorgevel	1,5	55	25	38	60
T05_B	Voorgevel	4,5	56	28	41	62
T06_A	Voorgevel	1,5	56	25	39	62
T06_B	Voorgevel	4,5	58	27	41	63
T07_A	Voorgevel	1,5	58	25	38	63
T07_B	Voorgevel	4,5	59	27	41	64
T08_A	Voorgevel	1,5	60	25	38	65
T08_B	Voorgevel	4,5	60	27	42	65
T09_A	Voorgevel	1,5	62	27	39	67
T09_B	Voorgevel	4,5	62	29	42	67
T10_A	Linker zijgevel	1,5	61	40	46	66
T10_B	Linker zijgevel	4,5	61	40	47	66

*inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh

De geluidbelasting exclusief aftrek art. 110g Wgh is eveneens weergegeven in figuur 1:



Figuur 1: ligging toetspunten

2.2 Tekeningen

Voor dit onderzoek is gebruikt gemaakt van de tekeningen aangeleverd door Arom B.V. te Helmond. De gehanteerde tekeningen zijn weergegeven in tabel 2-b

tabel 2-b: tekeningen		
Blad nr.	Omschrijving	Datum
Brochure De Wertstraat 20 Lierop	plattegronden	-

De bouwtekening is eveneens opgenomen in bijlage I.

Conform opgave is de woning de afgelopen 40 jaar volledig gerenoveerd naar de huidige bouwstandaard. Hierbij is aan de binnenzijde een nieuw binnenspouwblad toegevoegd en de gevels voorzien van isolatie. Daarbij zijn de nieuw houten kozijnen geplaatst voorzien van isolerende beglazing.

2.3 Ventilatie

Conform opgave wordt de woonboerderij voorzien van een mechanische ventilatie toe- en afvoer. Er zijn geen roosters/suskasten in de gevel/ kozijnen.

3 Toetsingskader Bouwbesluit 2012

In afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 'bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw' zijn de van toepassing zijn de prestatie-eisen beschreven. Hieronder zijn deze samengevat.

Artikel 3.2 beschrijft dat de karakteristieke geluidwering ($GA;k$) van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied van een woonfunctie ten minste 20 dB moet bedragen.

Conform artikel 3.3, eerste lid dient bij een krachtens de Wet geluidhinder of Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit voor een woning de karakteristieke geluidwering ($GA;k$) van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied tenminste gelijk te zijn aan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogste toelaatbare geluidbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en een grenswaarde van 35 dB(A) bij industrielawaai of 33 dB voor weg- of spoorweglawaai.

Conform artikel 3.3, vijfde lid dient de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van artikel 3.3 tenminste gelijk te zijn aan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarbinnen die verblijfsruimte ligt, verminderd met 2 dB.

De maatgevende geluidbelasting wordt veroorzaakt door wegverkeerslawaai.

De te behalen karakteristieke geluidwering van de gevel is het verschil tussen de op de gevel hoogst toelaatbare geluidbelasting (vastgestelde hogere grenswaarde) en het in het Bouwbesluit geëiste maximaal toegestane binnenniveau. Samengevat gelden voor de in dit project voorkomende gebruiksfuncties de volgende eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevel:

- Verblijfsgebied woonfunctie: $GA;k \geq$ hoogst toelaatbare geluidbelasting – 33 dB.
- Verblijfsruimte woonfunctie: $GA;k \geq$ hoogst toelaatbare geluidbelasting – 35 dB.

Conform artikel 3.3 het Bouwbesluit wordt de karakteristieke geluidwering van de gevel bepaald met de NEN 5077:2006+C3:2012.

Conform artikel 3.5 van het Bouwbesluit mag bij bestaande bouw afgeweken worden naar een binnenniveau van 38 dB.

4 Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek

4.1 Berekeningssystematiek

De NEN 5077 verwijst voor het bepalen van de A- gewogen geluidwering GA naar de NEN-EN-ISO 717-1, waarbij het standaard referentiespectrum wordt gehanteerd dat kenmerkend is voor het geluid van de werkelijke bron. Voor een Nederlandse vertaling van de NEN-EN-ISO 717-1 wordt in de NEN 5077 verwezen naar de NPR 5079.

Na de bepaling van de GA wordt de karakteristieke geluidwering GA_k van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte bepaald met behulp van formule 4 uit de NEN 5077:

$$GA_k = GA - 10 \log \left(\frac{0,16V}{T_{OSr,u}} \right)$$

De karakteristieke geluidwering van de scheidingsconstructie van een verblijfsgebied bestaande uit meerdere verblijfsruimten wordt bepaald met behulp van formule 5 uit de NEN 5077:

$$GA_k = -10 \log L \left(\frac{0,16V_r}{T_{OSvg,u}} 10^{-(GA_r/10)} \right)_{r=1}$$

4.2 Berekeningsmethode

Voor de berekeningen is het berekeningssoftware Geluidwering gevels V4.55 van DGMR gehanteerd. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de NPR 5272, hierin is bovenvermelde rekenmethode opgenomen.

Voor de akoestische prestaties van gevelelementen is gebruik gemaakt van de "Herziening rekenmethode geluidwering gevels" d.d. december 1989 van het Ministerie van VROM ("Herziening"), de NPR 5272 of van laboratoriumwaarden van leveranciers. Laboratoriumwaarden zijn in de berekening gecorrigeerd met -1,5 dB.

4.3 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is opgesteld op basis van bestaande bouw verdeeld in de vergelijk de huidige dak-/ en gevelopbouw en huidige geluidwering en eventuele aanvullende voorzieningen.

Op basis van de in hoofdstuk 2.2 tabel 2-b opgenomen tekeningen zijn in tabel 4-a de geluidsgevoelige verblijfsruimten opgenomen. Tevens zijn de geluidbelastingen vermeld die volgens tabel 2-a op de buitengevels worden veroorzaakt.

tabel 4-a: geluidgevoelige ruimten		
Geluidgevoelige Verblijfsruimten	Gevel	geluidbelasting* L_{den} [dB] excl correctie*
Wertstraat 20		
Zitkamer	noordwest	66/67
Keuken 1	noordoost	56
Royaal zitgedeelte bg	zuidwest	61
Slaapkamer 1 bg	zuidwest	65
Keuken 2	zuidwest	61
Slaapkamer 2 bg	zuidwest	65
Slaapkamer 3, 1 ^e verd	zuidwest	66/67
Slaapkamer 4, 1 ^e verd	zuidwest	65
Slaapkamer 5, 1 ^e verd	zuidwest	63
Speelkamer, 1 ^e verd	zuidwest	63

5 Resultaten

5.1 Berekeningsresultaten

Om aan de gestelde eisen met betrekking tot de karakteristieke gevelgeluidwering te voldoen zijn bij de bestaande woonboerderij geluidwerende voorzieningen noodzakelijk. In tabel 5-a zijn de berekeningsresultaten weergegeven. Voor de volledige berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage II.

tabel 5-a: resultaten karakteristieke geluidwering wegverkeerslawaai						
Verblijfsruimte/ -gebied	Gevel	Geluid-belasting in (dB(A))	Minimale $G_{A,k}$ -vereist	$G_{A,k}$ -behaald	Binnenniveau	Voldoet
Wertstraat 20 als zijnde nieuwbouw beoordeeld binnenniveau 33, ter bepaling aanvullende voorzieningen						
Begane grond binnenniveau max 33 dB						
Zitkamer, bg	noordwest	67	34	36	32	Ja
Slaapkamer 1, bg	zuidwest	65	32	34	30	Ja
Royaal zitgedeelte, bg	zuidwest	61	28	28	29	Ja
Keuken 2, bg	zuidwest	61	28	37	20	Ja
1^e verdieping						
Slaapkamer 3, verd.	noordwest	67	34	34	32	Ja
Wertstraat 20 BESTAANDE BOUW, huidige geluidwering						
Begane grond binnenniveau max 38 dB (bestaande bouw)						
Zitkamer, bg	noordwest	67	29	31	36	Ja
Slaapkamer 1, bg	zuidwest	65	27	32	33	Ja
Royaal zitgedeelte, bg	zuidwest	61	23	26	31	Ja
Keuken 2, bg	zuidwest	61	23	37	20	Ja
1^e verdieping						
Slaapkamer 3, verd.	noordwest	67	29	33	34	Ja

5.2 Geluidwerende voorzieningen

In tabel 5-b zijn de berekeningsresultaten weergegeven. Voor de volledige berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage II.

Tabel 5-b: resultaten karakteristieke geluidwering wegverkeerslawaai					
Verblijfsruimte/ -gebied	Gevel	Beglazing	Kierdichting	Gevel	dak
Wertstraat 20 als zijnde nieuwbouw beoordeeld binnenniveau 33, ter bepaling aanvullende voorzieningen					
Begane grond binnenniveau max 33 dB					
Woonkamer	West	6-20-6/1/6 enkelzijdig gelamineerd	dubbele kierdichting	Metselwerk 200 kg/m ²	-
Slaapkamer	Zuid	6-20-6/1/6 enkelzijdig gelamineerd	dubbele kierdichting	Metselwerk 200 kg/m ²	-
1^e verdieping					
Slaapkamer	West	6-20-6/1/6 enkelzijdig gelamineerd	enkele kierdichting	Metselwerk 200 kg/m ²	Geïsoleerde dakplaten voorzien van riet met afgetimmerd plafond
Wertstraat 20 BESTAANDE BOUW, huidige geluidwering					
Begane grond binnenniveau max 38 dB					
Woonkamer	West	HR++ (4-15-6mm)	enkele kierdichting	Metselwerk 200 kg/m ²	-
Slaapkamer	Zuid	HR++ (4-15-6mm)	enkele kierdichting	Metselwerk 200 kg/m ²	-
1^e verdieping					
Slaapkamer	West	HR++ (4-15-6mm)	enkele kierdichting	Metselwerk 200 kg/m ²	Geïsoleerde dakplaten voorzien van riet met afgetimmerd plafond

De in de berekening gebruikte isolatiewaarden zijn gebaseerd op de NPR 5272 'Geluidwering in gebouwen'.

Indien voldaan dient te worden aan de eis voor Bestaande bouw van 38 dB met huidige bestaande voorzieningen

Geluidwerende voorzieningen:

- **Gevels:** bestaand metselwerk voorzien van geïsoleerd binnenspouwblad
- **Ventilatie:** mechanische afzuiging, geen roosters in gevels.
- **Glas:**
 - o HR++ glas (4-15-6 mm) alle verblijfsruimten
- **Kierdichting:**
 - o **Enkele** kierdichting bij binnenniveau van **38 dB bestaande bouw**
- **Hellend dakconstructie:** DH7b: geïsoleerde dakplaten voorzien van riet en pannen dakbedekking met afgetimmerde plafonds

Indien voldaan dient te worden aan de eis voor nieuwbouw met binnenniveau van 33 dB. Benodigde aanvullende voorzieningen

Geluidwerende voorzieningen:

- **Gevels:** bestaand metselwerk voorzien van geïsoleerd binnenspouwblad
- **Ventilatie:** mechanische afzuiging, geen roosters in gevels.
- **Glas:**
 - o Glas 6-20-6/1/6 enkelzijdig gelamineerd ter plaatse van woon- en slaapkamers op begane grond en 1^e verdieping.
- **Kierdichting:**
 - o **Dubbele** kierdichting bij binnenniveau van
- **Hellend dakconstructie:** DH7b: geïsoleerde dakplaten voorzien van riet en pannen dakbedekking met afgetimmerde plafonds

De geluidwering berekeningen zijn uitgevoerd met 2 varianten met een binnenniveau van 33 dB voor nieuwbouw eis en een binnenniveau van 38 dB voor bestaande bouw. Deze resultaten gelden tevens voor alle overige geluidgevoelige verblijfsruimten. Aangezien alle overige geluidgevoelige verblijfsruimten uniform zijn uitgevoerd dienen de berekende eventuele geluidwerende voorzieningen eveneens te worden toegepast bij alle overige geluidgevoelige verblijfsruimten. Overige kozijnen aan de niet geluidbelaste gevels kunnen worden voorzien met 'standaard beglazing'.

Bovengenoemde materialen of merk/type zijn niet bindend. Wil men andere dan de genoemde materialen toepassen, dan adviseren wij om de desbetreffende fabrikant/leverancier middels een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen c.q. constructies qua geluidisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde waarden, zijnde de voor wegverkeergeluid gecorrigeerde eengetalswaarde voor de luchtgeluidisolatie in dB(A).

Advies

Uit tabel 5-a en 5-b blijkt dat voor de functieomzetting van de bestaande woning aan de Wertstraat 20 verregaande voorzieningen benodigd zijn om te kunnen voldoen aan de nieuwbouw eisen van 33 dB binnenniveau.

Benodigde voorzieningen betreffend het vervangen van de huidige kozijnen door kozijnen, welke voorzien zijn van een speciale dubbele kierdichting (nieuwbouw kwaliteit). Deze kozijnen dienen te worden voorzien van enkelzijdig gelamineerde beglazing met dikte: 6-20-6/1/6 enkelzijdig gelamineerd.

Gezien het historische karakter van de woonboerderij (bouwjaar 1850) mag dit gezien worden als zeer ingrijpend.

Het Bouwbesluit geeft mogelijkheid bij bestaande bouw, passende eisen toe te passen. Als omschreven in artikel 3.5:

Bouwbesluit Artikel 3.5. Verbouw

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 3.2 tot en met 3.4 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

In de praktijk wordt bij bestaande bouw gelijkgesteld aan bovengenoemde 'verbouw'. Daarbij wordt acceptabel geacht een binnenniveau van 38 dB te hanteren ter plaatse van geluidgevoelige verblijfsruimten.

Met de huidige geluidwerende voorzieningen in bestaande situatie wordt op de Wertstraat 20 voldaan aan de gestelde eis van 38 dB binnenniveau.

Conclusie

Wanneer uitgegaan wordt van een rechtens verkregen binnenniveau voor bestaande bouw van 38 dB kan voor Wertstraat 20, zoals omschreven in tabel 5-a en -b, volstaan worden met huidige bestaande geluidwering van de bestaande bouw nl. uit hardhouten kozijnen voorzien van isolerende beglazing met enkele kierdichting.

Hiermee wordt voldaan aan de eisen conform het Bouwbesluit.

In bijlage II is een samenvatting van de gebruikte materialen met minimaal vereiste RA-waardes opgenomen.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Arom B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevels van de bestaande woonboerderij aan de Wertstraat 20 te Lierop. Naar aanleiding van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer aan de Wertstraat is een hogere grenswaarde aangevraagd.

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de karakteristieke geluidwering van de gevels ($G_{A,K}$) van alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten binnen een geluidgevoelig object. Doel van het onderzoek is het bepalen van de karakteristieke geluidwering en het dimensioneren van eventueel noodzakelijke geluidwerende voorzieningen om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen. Dit onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging (herziening bestemmingsplan).

Uit tabel hoofdstuk 5 blijkt dat verregaande voorzieningen benodigd zijn bij het bestaande pand om te kunnen voldoen aan de nieuwbouw eisen van 33 dB binnenniveau.

Benodigde voorzieningen betreffend het vervangen van de bestaande kozijnen door kozijnen, welke zijn voorzien van een speciale dubbele kierdichting (nieuwbouw kwaliteit). Deze kozijnen dienen te worden voorzien van enkelzijdig gelamineerde beglazing met dikte: 6-20-6/1/6 mm.

Gezien het historische karakter van de woonboerderij (bouwjaar 1850) mag dit gezien worden als zeer ingrijpend. Er wordt geadviseerd uit te gaan van de volgende Bouwbesluit eis ten aanzien van 'verbouwing' (artikel 3.5 Bouwbesluit).

In de praktijk wordt bestaande bouw gelijkgesteld aan bovengenoemde 'verbouw'. Daarbij wordt acceptabel geacht een binnenniveau van 38 dB te hanteren ter plaatse van geluidgevoelige verblijfsruimten.

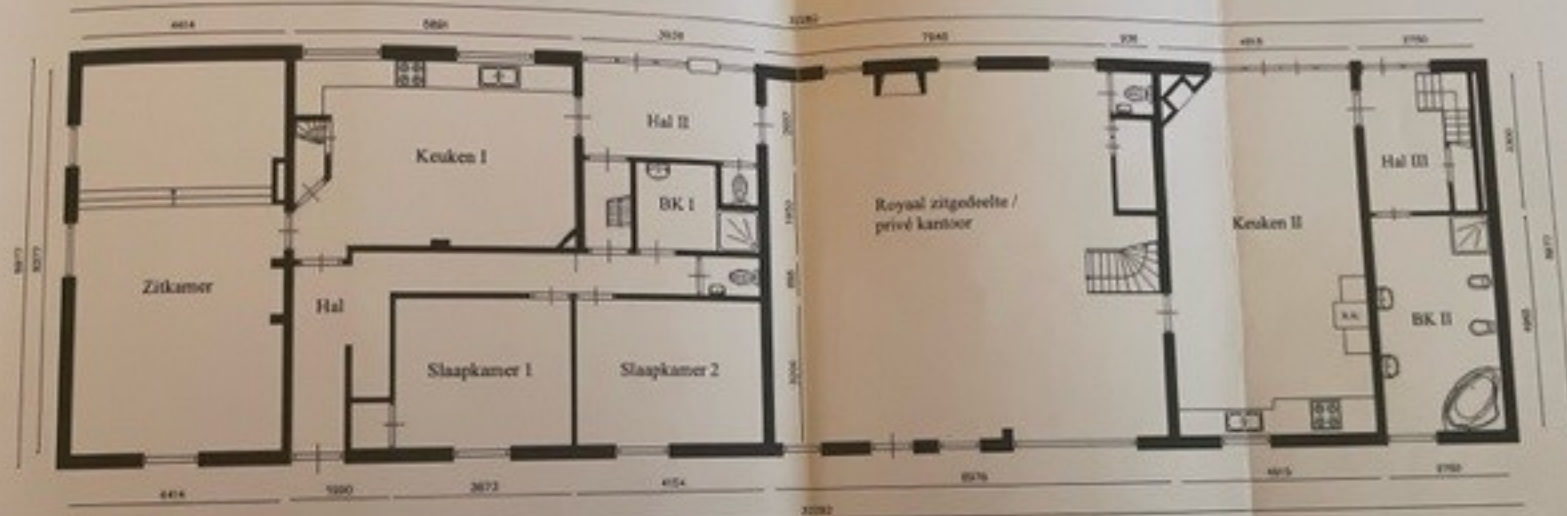
Met de huidige geluidwerende voorzieningen in de bestaande situatie wordt op de Wertstraat 20 voldaan aan de gestelde eis van 38 dB binnenniveau.

Hiermee wordt voldaan aan de eisen conform het Bouwbesluit.

Aangezien alle overige geluidgevoelige verblijfsruimten uniform zijn uitgevoerd dienen de berekende geluidwerende voorzieningen eveneens te worden toegepast bij alle overige geluidgevoelige verblijfsruimten. Overige kozijnen aan de niet geluidbelaste gevels kunnen worden voorzien met 'standaard beglazing'.

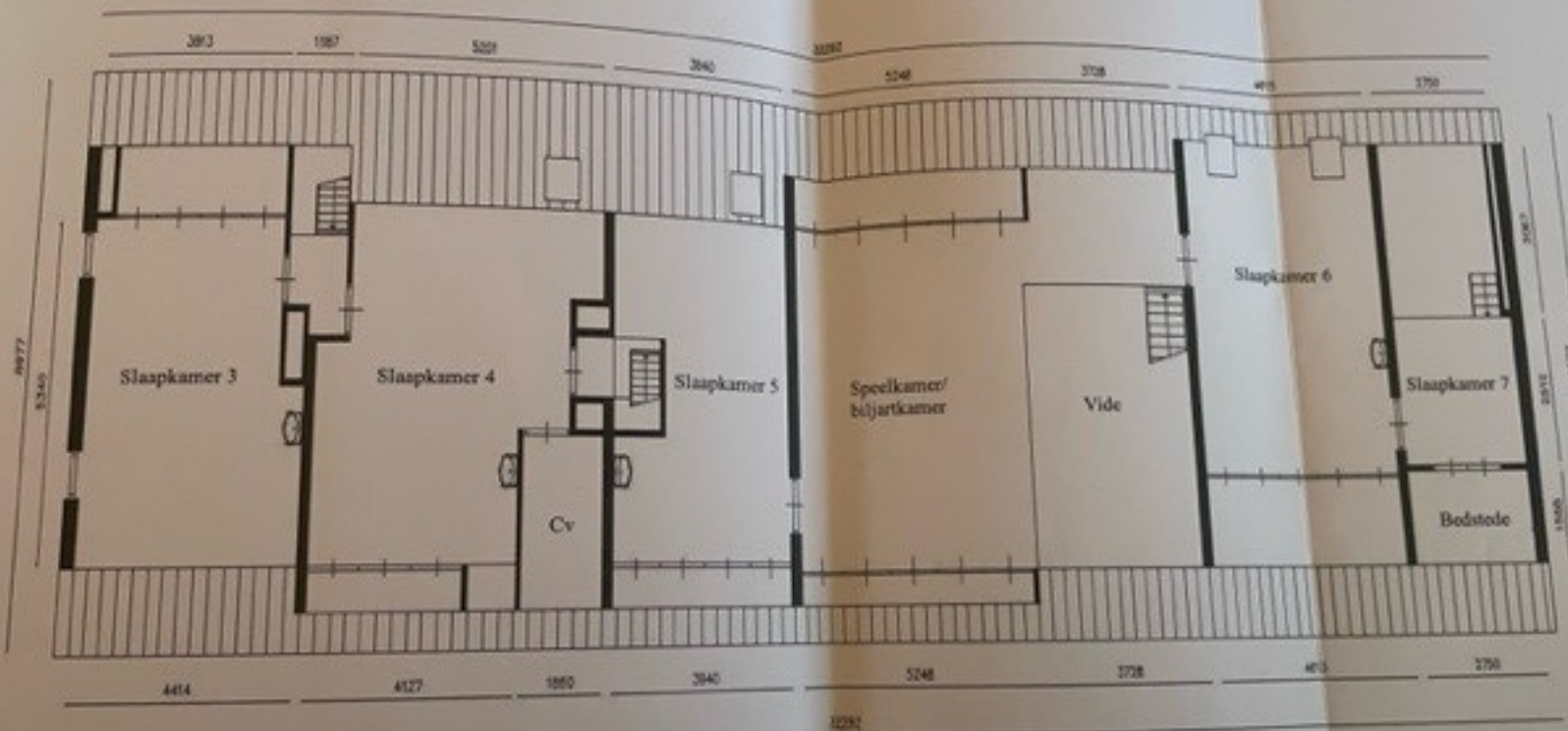
Met de uitgangspunten en geluidwerende voorzieningen benoemd in hoofdstuk 5 wordt aan de eisen met betrekking tot de geluidwering van de gevels voldaan.

Bijlage 1, Bouwtekeningen



BEGANE GROND

PLATTEGROND KAN
AFWIJKEN VAN DE
WERKELIJKHEID.



1^e VERDIEPING

PLATTEGROND KA-
AFWIJKEN VAN DE
WERKELIJKHEID.

Bijlage 2, berekeningsbladen geluidwering gevels

Project

Omschrijving: AROM Advies De Wertstraat 20 te Lierop
Werknummer: Wer.Lie.21.AO.GL01
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: C:\Users\astrid.van.vleuten\Documents\De Wertstraat, Lierop\GL Geluidwering Bouwbesluit\ber\Wer.L...
Aangemaakt op: 17-12-2021 door: peter.rovers
Gewijzigd op: 19-1-2023 door: astrid.vd.vleuten

Variant	Gebruiksfunctie
begane grond 33 binnen...	Woonfunctie
begane grond 33 binnen...	Woonfunctie
begane grond 33 binnen...	Woonfunctie
begane grond 33 binnen...	Woonfunctie
1e verd. binnenniveau 33	Woonfunctie
begane grond 38 binnen...	Woonfunctie
begane grond 38 binnen...	Woonfunctie
begane grond 38 binnen...	Woonfunctie
begane grond 38 binnen...	Woonfunctie
1e verd. binnenniveau 38	Woonfunctie

VARIANT: begane grond 33 binnenniveau

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	53,0	57,0	60,0	63,0	61,0	67,0

Verblijfsgebied: zitkamer wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 34 dB
verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
zitkamer	35,80	35,5	31,5	35,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	35,80			35,5	Ja

Verblijfsruimte: zitkamer

Vloeroppervlak	35,80 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	35,5 dB
Volume	93,08 m³	Binnenniveau Lbi	31,5 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	35,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	18,30		51,2	41,6	46,6	52,6	59,6	64,6	51,8
D00048	Glas 6-20-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	1,40		33,3	36,8	38,8	46,8	50,8	50,8	45,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		9,60	50,8	44,4	49,4	54,4	59,4	66,4	54,2
D02465	lipprofiel in houten raam		9,60	48,6	41,4	48,4	62,4	54,4	58,4	52,1
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		5,20	35,0	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
D00048	Glas 6-20-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	1,40		33,3	36,8	38,8	46,8	50,8	50,8	45,1
Totaal		21,10		R' GA	31,7 31,4	34,1 33,8	38,9 38,5	40,0 39,7	40,1 39,8	38,1 37,7

Vlak 2 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
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	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	10,04		46,2	37,6	41,6	46,6	52,6	59,6	46,8
D00048	Glas 6-20-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	1,40		33,3	34,1	36,1	44,1	48,1	48,1	42,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		4,80	50,8	44,8	49,8	54,8	59,8	66,8	54,5
D02465	lipprofiel in houten raam		4,80	48,6	41,8	48,8	62,8	54,8	58,8	52,4
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		2,60	35,0	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,5
Totaal		11,44		R' GA	31,3 32,7	33,9 35,2	38,6 40,0	40,1 41,5	40,5 41,8	38,0 39,3

VARIANT: begane grond 33 binnenniveau

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51,0	55,0	58,0	61,0	59,0	65,0

Verblijfsgebied: slaapkamer 1 wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	11,75	34,5	30,5	34,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	11,75			34,5	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	11,75 m²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	34,5 dB
Volume	30,55 m³	Binnenniveau Lbi	30,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,5 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 [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	10,04		46,2	37,6	41,6	46,6	52,6	59,6	46,8
D00048	Glas 6-20-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	1,40		33,3	34,1	36,1	44,1	48,1	48,1	42,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		4,80	50,8	44,8	49,8	54,8	59,8	66,8	54,5
D02465	lipprofiel in houten raam		4,80	48,6	41,8	48,8	62,8	54,8	58,8	52,4
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		2,60	35,0	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,5
Totaal		11,44		R' GA	31,3 27,8	33,9 30,4	38,6 35,1	40,1 36,6	40,5 37,0	38,0 34,5

VARIANT: begane grond 33 binnenniveau

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: royaal zitgedeelte wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
royaal zitgedeelte	49,00	32,1	28,9	28,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,00			28,4	Ja

Verblijfsruimte: royaal zitgedeelte

Vloeroppervlak	49,00 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	32,1 dB
Volume	127,40 m³	Binnenniveau Lbi	28,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,4 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 [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	8,30		46,2	40,4	44,4	49,4	55,4	62,4	49,7
D00048	Glas 6-20-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	1,00		33,3	37,6	39,6	47,6	51,6	51,6	45,9
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		21,60	50,8	40,3	45,3	50,3	55,3	62,3	50,0
D02465	lipprofiel in houten raam		26,90	48,6	36,3	43,3	57,3	49,3	53,3	46,9
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		5,30	35,0	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
D00048	Glas 6-20-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	4,40		33,3	31,2	33,2	41,2	45,2	45,2	39,4
D00780	Buitendeur 38 mm	1,65		30,5	34,4	39,4	40,4	41,4	44,4	40,9
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.mat 50-65 mm	2,85		26,3	30,1	34,1	38,1	32,1	45,1	34,4
Totaal		18,20		R' GA	25,5 26,2	28,8 29,5	33,4 34,1	30,7 31,4	36,9 37,6	31,4 32,1

VARIANT: begane grond 33 binnenniveau

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: Keuken 2 wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Keuken 2	29,40	40,7	20,3	37,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	29,40			37,1	Ja

Verblijfsruimte: Keuken 2

Vloeroppervlak	29,40 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	40,7 dB
Volume	76,44 m³	Binnenniveau Lbi	20,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	37,1 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 [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	10,40		46,2	37,2	41,2	46,2	52,2	59,2	46,5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,50		28,5	35,4	34,4	42,4	50,4	50,4	41,8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		2,80	50,8	46,9	51,9	56,9	61,9	68,9	56,7
D02465	lipprofiel in houten raam		6,80	48,6	40,0	47,0	61,0	53,0	57,0	50,7
Totaal		10,90		R' GA	32,2 32,9	33,3 34,0	40,7 41,4	46,8 47,5	49,0 49,7	40,1 40,7

VARIANT: 1e verd. binnenniveau 33

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	53,0	57,0	60,0	63,0	61,0	67,0

Verblijfsgebied: slaapkamer 3 wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 34 dB
verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	27,50	34,5	32,5	34,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	27,50			34,5	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	27,50 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	34,5 dB
Volume	71,50 m³	Binnenniveau Lbi	32,5 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 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	
D00312	Pannendak DH7b:geiso.dakpl/spw+minwo	10,04		36,2	25,0	30,0	43,0	49,0	52,0	36,2
D02405	daken met kierdicht dakbeschoet (bestaa...		4,80	40,0	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,3
Totaal		10,04		R' GA	24,9 25,7	29,8 30,6	40,1 40,8	42,2 42,9	42,7 43,4	35,4 36,1

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 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	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	14,65		46,2	37,5	41,5	46,5	52,5	59,5	46,7
D00048	Glas 6-20-6/1/6 pvb.luchtgevuld (GDL)	1,62		33,3	35,0	37,0	45,0	49,0	49,0	43,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		1,80	50,8	50,6	55,6	60,6	65,6	72,6	60,3
D02465	lipprofiel in houten raam		1,80	48,6	47,6	54,6	68,6	60,6	64,6	58,2
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		1,80	35,0	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6
Totaal		16,27		R' GA	32,6 31,2	35,1 33,7	40,5 39,1	42,6 41,3	43,1 41,8	39,8 38,4

VARIANT: begane grond 38 binnenniveau

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	53,0	57,0	60,0	63,0	61,0	67,0

Verblijfsgebied: zitkamer wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 34 dB
verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
zitkamer	35,80	31,0	36,0	31,0	Nee
Totaal verblijfsgebied	35,80			31,0	Nee

Verblijfsruimte: zitkamer

Vloeroppervlak	35,80 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	31,0 dB
Volume	93,08 m³	Binnenniveau Lbi	36,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,0 dB
		Voldoet	Nee

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	18,30		51,2	41,6	46,6	52,6	59,6	64,6	51,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,40		28,5	33,8	32,8	40,8	48,8	48,8	40,2
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		9,60	50,8	44,4	49,4	54,4	59,4	66,4	54,2
D02465	lipprofiel in houten raam		9,60	48,6	41,4	48,4	62,4	54,4	58,4	52,1
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande ...		5,20	30,0	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,40		28,5	33,8	32,8	40,8	48,8	48,8	40,2
Totaal		21,10		R' GA	29,0 28,7	28,7 28,4	33,7 33,4	35,5 35,2	35,6 35,3	33,5 33,1

Vlak 2 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
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	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	10,04		46,2	37,6	41,6	46,6	52,6	59,6	46,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,40		28,5	31,1	30,1	38,1	46,1	46,1	37,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		4,80	50,8	44,8	49,8	54,8	59,8	66,8	54,5
D02465	lipprofiel in houten raam		4,80	48,6	41,8	48,8	62,8	54,8	58,8	52,4
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande ...		2,60	30,0	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,5
Totaal		11,44		R' GA	28,9 30,3	28,9 30,2	33,9 35,2	35,8 37,2	35,9 37,3	33,7 35,0

VARIANT: begane grond 38 binnenniveau

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51,0	55,0	58,0	61,0	59,0	65,0

Verblijfsgebied: slaapkamer 1 wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 32 dB
verblijfsruimte >= 30 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 1	11,75	32,1	32,9	32,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	11,75			32,1	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 1

Vloeroppervlak	11,75 m²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	32,1 dB
Volume	30,55 m³	Binnenniveau Lbi	32,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,1 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 [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	10,04		46,2	37,6	41,6	46,6	52,6	59,6	46,8
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,40		28,5	31,1	30,1	38,1	46,1	46,1	37,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		4,80	50,8	44,8	49,8	54,8	59,8	66,8	54,5
D02465	lipprofiel in houten raam		4,80	48,6	41,8	48,8	62,8	54,8	58,8	52,4
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		2,60	35,0	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,5
Totaal		11,44		R' GA	29,5 26,0	29,4 25,9	36,0 32,5	39,7 36,2	40,0 36,5	35,6 32,1

VARIANT: begane grond 38 binnenniveau

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: royaal zitgedeelte wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
royaal zitgedeelte	49,00	29,9	31,1	26,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,00			26,2	Nee

Verblijfsruimte: royaal zitgedeelte

Vloeroppervlak	49,00 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	29,9 dB
Volume	127,40 m³	Binnenniveau Lbi	31,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,2 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 [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	8,30		46,2	40,4	44,4	49,4	55,4	62,4	49,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,00		28,5	34,6	33,6	41,6	49,6	49,6	41,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		21,60	50,8	40,3	45,3	50,3	55,3	62,3	50,0
D02465	lipprofiel in houten raam		26,90	48,6	36,3	43,3	57,3	49,3	53,3	46,9
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande ...		5,30	30,0	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,40		28,5	28,2	27,2	35,2	43,2	43,2	34,6
D00780	Buitendeur 38 mm	1,65		30,5	34,4	39,4	40,4	41,4	44,4	40,9
D00385	BP2c: Sandw PS-pl+pl.mat 50-65 mm	2,85		26,3	30,1	34,1	38,1	32,1	45,1	34,4
Totaal		18,20		R' GA	24,1 24,7	24,9 25,5	30,3 31,0	29,7 30,4	33,7 34,4	29,2 29,9

VARIANT: begane grond 38 binnenniveau

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Verblijfsgebied: Keuken 2 wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 28 dB
verblijfsruimte >= 26 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Keuken 2	29,40	40,7	20,3	37,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	29,40			37,1	Ja

Verblijfsruimte: Keuken 2

Vloeroppervlak	29,40 m²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	40,7 dB
Volume	76,44 m³	Binnenniveau Lbi	20,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	37,1 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 [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	10,40		46,2	37,2	41,2	46,2	52,2	59,2	46,5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,50		28,5	35,4	34,4	42,4	50,4	50,4	41,8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		2,80	50,8	46,9	51,9	56,9	61,9	68,9	56,7
D02465	lipprofiel in houten raam		6,80	48,6	40,0	47,0	61,0	53,0	57,0	50,7
Totaal		10,90		R' GA	32,2 32,9	33,3 34,0	40,7 41,4	46,8 47,5	49,0 49,7	40,1 40,7

VARIANT: 1e verd. binnenniveau 38

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	53,0	57,0	60,0	63,0	61,0	67,0

Verblijfsgebied: slaapkamer 3 wertstraat 20

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 34 dB
verblijfsruimte >= 32 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 3	27,50	32,7	34,3	32,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	27,50			32,7	Nee

Verblijfsruimte: slaapkamer 3

Vloeroppervlak	27,50 m²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	32,7 dB
Volume	71,50 m³	Binnenniveau Lbi	34,3 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 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	
D00312	Pannendak DH7b:geiso.dakpl/spw+minwo	10,04		36,2	25,0	30,0	43,0	49,0	52,0	36,2
D02405	daken met kierdicht dakbeschoet (bestaa...		4,80	40,0	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,3
Totaal		10,04		R' GA	24,9 25,7	29,8 30,6	40,1 40,8	42,2 42,9	42,7 43,4	35,4 36,1

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 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	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/...	14,65		46,2	37,5	41,5	46,5	52,5	59,5	46,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,62		28,5	32,0	31,0	39,0	47,0	47,0	38,5
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		1,80	50,8	50,6	55,6	60,6	65,6	72,6	60,3
D02465	lipprofiel in houten raam		1,80	48,6	47,6	54,6	68,6	60,6	64,6	58,2
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande ...		1,80	30,0	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6
Totaal		16,27		R' GA	30,2 28,9	30,1 28,7	35,9 34,5	38,6 37,3	38,8 37,5	35,6 34,3