

Akoestisch onderzoek *geluidwering van de gevel*

Wetering 1 te Nederweert



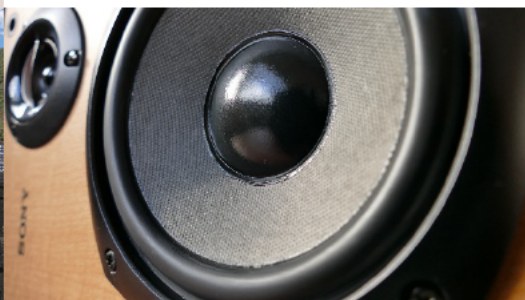
project/document nr: 20250027.02

Datum : 25-02-2026

Opdrachtgever: :

de heer [REDACTED]
Wetering 2
6031 NP Nederweert

auteur [REDACTED]



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Uitgangspunten bouwkundige situatie	4
2.3	Geluidbelasting	4
3	Wet- en regelgeving	5
3.1	Besluit bouwwerken leefomgeving	5
3.2	Berekeningsmethode	6
3.3	Bronspectrum	6
3.4	Ventilatie	6
3.5	Correctiefactoren	7
3.6	Kozijnen en beglazing	7
3.7	Kier, naad en beglazingsrand	8
4	Rekenresultaten en toetsing	9
4.1	Rekenresultaten voorzieningen	9
4.2	Omschrijving van de voorzieningen	9
4.2.1	Gevel	9
4.2.2	Beglazing	10
4.2.3	Kieren en naden	10
4.2.4	Dak	10
5	Conclusie	11

Bijlagen

1. Bouwtekeningen
2. Berekening geluidwering per verblijfsruimte

1 Inleiding

In opdracht van de heer [REDACTED] heeft Target Advies een Akoestisch onderzoek geluidwering van de gevel uitgevoerd. De geluidwering (bescherming tegen geluid van buiten) van de woning aan Wetering 1 te Nederweert wordt berekend en getoetst aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Het gezamenlijk geluid op de gevels van de woning bedraagt conform ons rapport met kenmerk 20250027.01, d.d. 1-8-2025 maximaal 62 dB ter plaatse van de voorgevel op de eerste en tweede verdieping.

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, dient voor een woonfunctie tenminste gelijk te zijn aan het verschil tussen het gezamenlijk geluid en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB. Voor delen waar sprake is van een niet-geluidgevoelige gevel moet uitgegaan worden van een 3 dB hogere geluidwering.

Voor de geveldelen behorende bij een woonfunctie waar het gezamenlijk geluid onder de 53 dB blijft, zijn geen aanvullende eisen vanuit het Bbl aan de geluidwerendheid van de gevel gesteld. Er wordt namelijk van uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB voldoet.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen aan projectlocatie. In **bijlage 1** is de bouwtekening van het plan opgenomen.

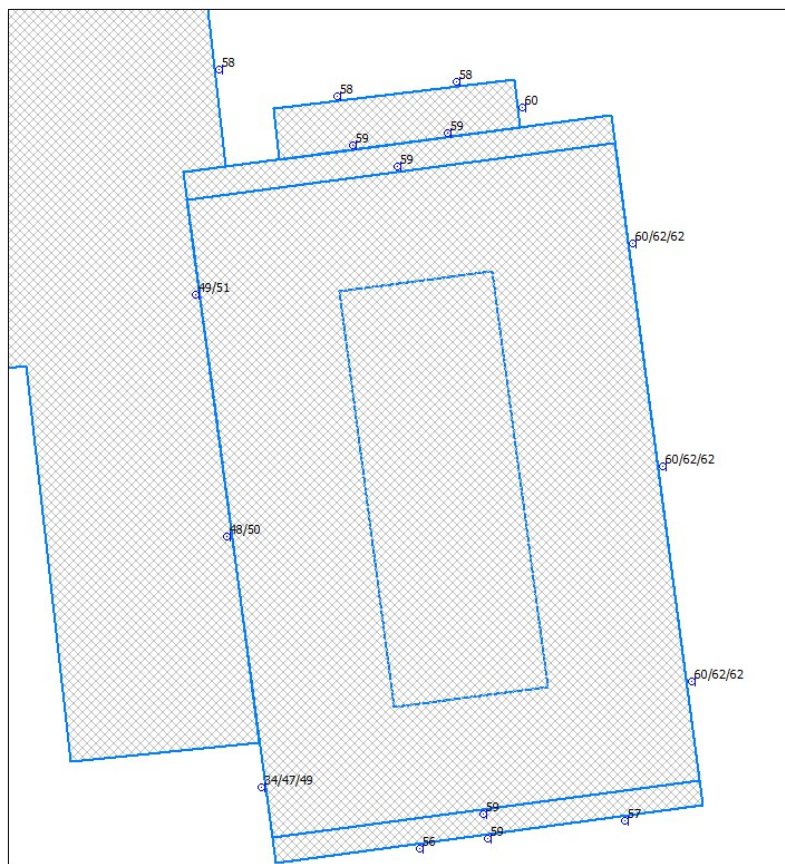
2.2 Uitgangspunten bouwkundige situatie

De berekeningen van de karakteristieke geluidwering zijn gebaseerd op de volgende bouwkundige gegevens:

- Architect: Margry Arts Architecten
- Project: Nieuwbouw woonhuis aan de Wetering 1 Nederweert
- Werknummer: 24.019
- Bladnummer: B01 t/m B04
- Datum: 26 juni 2025

2.3 Geluidbelasting

Er is uitgegaan van het bepaalde gezamenlijke geluid conform ons rapport met kenmerk 20250027.01, d.d. 1-8-2025.



Voor het onderhavige project is uitgegaan van het gezamenlijk geluid zoals weergegeven in nevenstaande figuur.

Figuur 1. Gezamenlijk geluid

3 Wet- en regelgeving

3.1 Besluit bouwwerken leefomgeving

In paragraaf 4.3.1 van het Bbl getiteld *Bescherming tegen geluid van buiten* zijn de eisen opgenomen voor wat betreft geluidwering van de gevel. Navolgend zijn de relevante artikelen uit deze paragraaf opgenomen. De niet-relevante artikelen zijn hierbij weggelaten.

Artikel 4.102 stelt: een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB.

Artikel 4.103 met betrekking tot geluidwering bij weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid door activiteiten stelt:

1. De volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied is:
 - a. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid, bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), en 33 dB; en
 - b. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit toegestane geluid door activiteiten, bedoeld in paragraaf 5.1.4.2.2 van het Bkl, en 35 dB(A), tenzij dit geluid is betrokken bij het bepalen van het gezamenlijke geluid, bedoeld onder a.
2. Op een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied als bedoeld in het eerste lid, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste lid van toepassing is, is dat lid van overeenkomstige toepassing.
3. Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste en tweede lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die ten hoogste 2 dB of dB(A) lager is dan de in het eerste en tweede lid bedoelde karakteristieke geluidwering uitgaande van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt

Artikel 4.103b met betrekking tot een niet-geluidgevoelige gevel stelt:

1. Bij een niet-geluidgevoelige gevel als bedoeld in bijlage I bij het Bkl wordt bij de toepassing van artikel 4.103, eerste lid, aanhef en onder a, uitgegaan van het gezamenlijke geluid op die gevel, verhoogd met 3 dB.
2. Bij een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen als bedoeld in bijlage I bij het Bkl:
 - a. bevat de uitwendige scheidingsconstructie van die gevel geen te openen delen anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
 - b. worden aan het gebouw zodanige bouwkundige maatregelen getroffen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte niet hoger is dan de grenswaarden, bedoeld in artikel 5.78u van het Bkl.

Artikel 4.103c met betrekking tot het overgangsrecht vanuit de Wet geluidhinder stelt:

1. Als de regels voor het bouwwerk deel uitmaken van het tijdelijke deel van het omgevingsplan, bedoeld in artikel 22.1, onder a, van de wet, of voorschriften voor het bouwwerk zijn gesteld in een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit die is aangevraagd voor de inwerkingtreding van de wet, is artikel 4.103b, tweede lid, onder a, van overeenkomstige toepassing op een uitwendige scheidingsconstructie die op grond van artikel 1b, vierde lid, van de Wet geluidhinder niet als gevel werd beschouwd.
2. Als voor een bouwwerk in het geluidaandachtsgebied, bedoeld in bijlage I bij het Bkl, van een weg, spoorweg of industrieterrein het gezamenlijke geluid, bedoeld in artikel 4.103, eerste lid, onder a, niet is bepaald in een van de in dat onderdeel genoemde besluiten, wordt het gezamenlijke geluid voor een verblijfsgebied berekend volgens bij ministeriële regeling gestelde regels op basis van:
 - a. de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting die op grond van artikel IX van het Aanvullingsbesluit geluid Omgevingswet onderdeel is van het tijdelijke deel van het omgevingsplan, bedoeld in artikel 22.1 van de wet, waarbij voor wegen de gehanteerde aftrek op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt opgeteld; of
 - b. in gevallen, bedoeld in het eerste lid, de geluidbelasting die ten grondslag ligt aan het omgevingsplan of de omgevingsvergunning, bedoeld in dat lid; en
 - c. het geluid van luchtvaart, als dat is opgenomen in het geluidregister, bedoeld in artikel 11.51 van het Bkl.

Bij een tijdelijk bouwwerk voor ten hoogste 10 jaar zijn de artikelen 4.102 tot en met 4.104 van toepassing, zij het met een 10 dB lagere eis.

3.2 Berekeningsmethode

Het Bbl verwijst voor de vaststelling van de karakteristieke geluidwering naar NEN 5077 “Geluidwering in gebouwen”. Deze schrijft toetsing voor door middel van metingen, dus na voltooiing van het bouwwerk. Het ontwerp dient echter te worden getoetst bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning. De berekeningen zijn derhalve uitgevoerd conform de NPR 5272. Deze rekenmethode sluit aan bij de meetmethode van NEN 5077.

3.3 Bronspectrum

Bij de berekeningen is uitgegaan van spectrum 2 (verkeersgeluid, index A_{tr}). In onderstaande tabel zijn de correctiefactoren per octaafband van dit spectrum weergegeven.

Tabel 1 - Correctiefactoren per octaafband spectrum wegverkeersgeluid

bron	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
wegverkeersgeluid	-14	-10	-7	-4	-6

3.4 Ventilatie

Vaststelling van de benodigde ventilatie voor een woonfunctie dient te geschieden volgens paragraaf 4.3.6 van het Bbl getiteld *Luchtverversing*, namelijk:

- de voorziening van de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig NEN 1087, dient een capaciteit te hebben van tenminste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087;
- een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087;
- de vereiste luchttoevoer van een verblijfsgebied dient voor minimaal 50% rechtstreeks van buiten afkomstig te zijn.

In de gevels dienen beweegbare constructieonderdelen te worden toegepast teneinde een voldoende doorspuikbaarheid te bewerkstelligen (paragraaf 4.3.7 van het Bbl getiteld *Spuivoorziening*). In de onderhavige situatie wordt mechanische gebalanceerde ventilatie met wtw-unit toegepast, waardoor er in de gevels geen openingen ten behoeve van ventilatie hoeven te worden aangebracht. Het mechanisch gebalanceerd ventilatiesysteem dient aangebracht te worden overeenkomstig berekening/dimensionering en specificaties (en eventueel voorzien van geluiddempers in verband met omloopgeluid en/of installatiegeluid) van de betreffende werktuigbouwkundig adviseur/installateur.

3.5 Correctiefactoren

Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met de gevelvlakfactor (C_L). Deze gevelvlakfactor brengt het verschil in rekening tussen de hoogste geluidbelasting op het verblijfsgebied en afwijkende geluidbelastingen op individuele vlakken van het betreffende verblijfsgebied. Deze C_L is bepaald aan de hand van de gecumuleerde geluidbelastingen zoals weergegeven in tabel 1. Bij de niet-geluidgevoelige gevels is er via de C_L 3 dB opgeteld bij de geluidweringseis.

Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met de gevelstructuurfactor (C_g). Deze gevelstructuurfactor brengt het verschil in rekening tussen de hoogste geluidbelasting op het betreffende gevelvlak en de geluidbelasting op een individueel element. Deze C_g is bepaald conform NPR 5272.

Indien fabrikantafhankelijke materiaalgegevens toegepast worden dient er, conform de NPR 5272, een veiligheidsfactor van 1,5 dB te worden aangehouden (verschil laboratoriumwaarde en praktijkwaarde).

3.6 Kozijnen en beglazing

Er is uitgegaan van drievoudige beglazing voor de geluidgevoelige verblijfsruimten. De minimale glasdikten dienen, afhankelijk van de toegepaste glasafmetingen en de hoogte ten opzichte van het maaiveld, bepaald te worden overeenkomstig de NEN 2608, tenzij er om geluidtechnische redenen een grotere dikte is voorgeschreven. Daarnaast dient in verband met mogelijk optredende interferentieverschijnselen de dubbele beglazing uitgevoerd te worden met ongelijke glasdikten.

Mogelijk dat aanvullende eisen aan de beglazing worden gesteld ten aanzien van (doorval-)beveiliging. Dit is afhankelijk van de locaties en gevelindelingen, e.e.a. ter beoordeling van de glasleverancier c.q. uitvoerende instantie.

3.7 Kier, naad en beglazingsrand

Overeenkomstig NPR 5272 is voor alle gevels gerekend met kieren, naden en beglazingsranden. Deze zijn afhankelijk van de dichtingskwaliteit van de naden en kieren en de lengte(n) hiervan.

In verband met een gebalanceerd mechanisch ventilatiesysteem dient uitgegaan te worden van luchtdichtheidsklasse 2 (conform NEN 2687). Overeenkomstig de SBR-publicatie "Luchtdicht bouwen" d.d. december 2013 geldt dat om luchtdichtheidsklasse 2 te behalen het niet noodzakelijk is om een dubbele kierdichting toe te passen. Met een rondgaand kaderprofiel in combinatie met een goed knevelend hang- en sluitwerk kan een voldoende luchtdichting worden gerealiseerd. Mogelijk is qua geluidwering van de gevel wel een dubbele kierdichting noodzakelijk.

Bij kieren is in de geluidbelaste gevels in principe uitgegaan van een normale enkele kierdichting (rondom, ter plaatse van de draaiende delen).

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Rekenresultaten voorzieningen

In onderstaande tabel 3 zijn de voorzieningen aangegeven die minimaal noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering. Voor alle in deze rapportage opgenomen geveldelen geldt dat alternatieve oplossingen mogelijk zijn zolang de R_A -waarden minimaal gelijk zijn aan de in deze rapportage vermelde waarden.

In paragraaf 4.2 worden de in tabellen 2 t/m 6 weergegeven codes nader omschreven. De berekeningsbladen zijn opgenomen in **bijlage 2**.

Tabel 2 - Voorzieningen

Ruimte	Etage	Gevel	Voorzieningen			L_{den} [dB]	C_t [dB]	Voldoet aan $G_{A,k}$ eis
			gevel-/dak opbouw	kier	begl. [mm]			
Werkkamer	b.g.	voorgevel	MS	DKD	TG6	60	0	ja
		zijgevel links	MS	DKD	TG6	57	3	
Slaapkamer 1	1e	voorgevel	MS	DKD	TG8	62	-3 (nggg)	ja
		zijgevel rechts	MS	DKD	TG6	59	3	
Slaapkamer 2	1e	voorgevel	MS	DKD	TG6	62	-3 (nggg)	ja
		zijgevel links	MS	DKD	TG6	59	3	
Slaapkamer 3	2e	voorzijde	DH/BP	DKD	TG6	62	-3 (nggg)	ja
		zijkant rechts	DH/BP	DKD	TG6	59	3	

opmerkingen: kier = kierdichting; begl. = beglazing; nggg = niet-geluidgevoelige gevel

4.2 Omschrijving van de voorzieningen

De berekening is uitgevoerd conform NPR 5272. De gebruikte geluidisolatiewaarden zijn afkomstig uit:

- herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels;
- rekenmethode TNO/TPD;
- testrapporten van fabrikanten.

Bij de geluidisolatie (R_A -waarden) is uitgegaan van spectrum wegverkeersgeluid.

4.2.1 Gevel

In onderstaand overzicht is de codeverklaring opgenomen van de gevelconstructie.

Tabel 3 - Codeverklaring gevelconstructies

Code	R_A dB(A)	Opbouw gevel	massa kg/m ²
MS	50,2	steenachtige spouwmuur met bakstenen buitenblad en Porizo binnenblad	365
BP	27,7	BP3a uit HRGG of vergelijkbare lichte sandwichconstructie met PIR, foamglas of kurkplaat in de spouw. Aan de binnenzijde afgewerkt met 9,5 mm gipskartonplaat en aan de buitenzijde met Rockpanelplaat	20

4.2.2 Beglazing

In onderstaand overzicht is de codeverklaring opgenomen van de beglazing.

Tabel 4 - Codeverklaring beglazing

Code	R _A dB(A)	Opbouw beglazing (mm)
TG6	27,7*	AGC Thermobel TG 6-15-4-15-4 met houten of dubbelwandig kunststof kozijn 50-70mm
TG8	31,2*	AGC Thermobel TG 8-12-4-12-4 met houten of dubbelwandig kunststof kozijn 50-70mm

* exclusief veiligheidsfactor van 1,5 dB

In de voorgevel van slaapkamer 1 is een beter isolerend type glas (TG8) nodig, dan in de rest van de geluidbelaste gevels (TG6). Men kan er voor het gemak voor kiezen om alle geluidbelaste gevels te voorzien van dit beter isolerend type (TG8). Voor de niet-geluidbelaste achtergevel kan volstaan worden met standaard drievoudig glas (bijvoorbeeld AGC Thermobel TG 4-12-4-12-4 of gelijkwaardig) echter ook hier kan omwille van het gemak gekozen worden voor TG8. Vergeet niet dat drievoudig glas gemiddeld gezien 2 tot 3 dB slechter scoort ten aanzien van geluidisolatie dan soortgelijk dubbelglas.

4.2.3 Kieren en naden

In onderstaand overzicht is de codeverklaring opgenomen van de kierdichting.

Tabel 5 - Codeverklaring kierdichting

Code	R _A dB(A)	Kieren
DKD	40,0	dubbele kierdichting, o-profiel indrukking 3,5 mm en minimaal enkelzijdige naaddichting met band+lat of flexibel blijvende kit

4.2.4 Dak

In onderstaand overzicht is de codeverklaring opgenomen van de dakconstructies.

Tabel 6 - Codeverklaring dakconstructies

Code	R _A dB(A)	Opbouw dak	massa kg/m ²
DH	38,0*	pannendak met Isobouw 8/8 zelfdragende dakplaat en verend afgehangen plafond op metalen veerregels of spijkerregels met kokosvilt	8-18

* exclusief veiligheidsfactor van 1,5 dB

Let op, dit dak wijkt af van de gebruikte tekeningen. Hierin is een 3/3 dakplaat toegepast en een direct daaronder hangend star bevestigd gipsplafond. Deze constructie heeft onvoldoende massa door de 3 mm boven- en onderplaat en het star aangebrachte gipsplafond voegt te weinig extra geluidwering toe. Een verend afgehangen plafond is noodzakelijk. Het plenum tussen plafond en dakplaat dient tenminste voor 50% te worden gevuld met minerale wol ter voorkoming van galm.

5 Conclusie

In opdracht van de heer [REDACTED] heeft Target Advies een Akoestisch onderzoek geluidwering van de gevel uitgevoerd voor de woning aan Wetering 1 te Nederweert. Doel van dit akoestisch onderzoek is te bepalen of de nieuw ontstane verblijfsgebieden voldoen aan de eisen zoals gesteld in het Bbl met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten.

Het gezamenlijk geluid op de gevels van het pand bedraagt maximaal 62 dB ter plaatse van de (grotendeels niet-geluidgevoelig uitgevoerde) voorgevel.

In **bijlage 2** is aangetoond dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 dB.

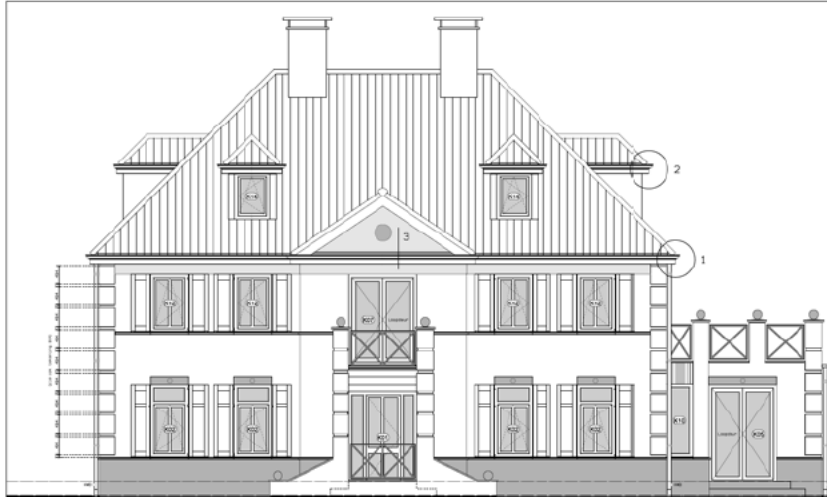
In hoofdstuk 4 zijn de benodigde voorzieningen en de minimale geluidisolatie weergegeven. Alternatieve voorzieningen zijn mogelijk indien de geluidisolatiewaarden minimaal gelijk zijn aan de in dit rapport vermelde R_A -waarden.

Uiteraard zullen de geluidniveaus, welke uiteindelijk na realisering in de diverse vertrekken ontstaan, afhankelijk zijn van de noodzakelijk goede uitvoering.

De tekeningen dienen tot slot op 3 punten te worden herzien:

1. Het dak en eronder aangebracht plafond dienen te worden aangepast. Er dient uitgegaan te worden van een 8/8 dakplaat met 2x 8 mm MDF-plaat en een verend aangebracht verlaagd gipsplafond en een deken minerale wol in de spouw.
2. De ramen in de voorgevel dienen op de eerste en tweede verdieping te worden uitgevoerd als niet te openen. Nu wordt hier nog een draaikiepraam weergegeven.
3. Het type glas of de minimale R_A -waarde dient te worden aangegeven bij de kozijnen.

Bijlage 1



Voorgevel



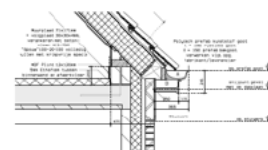
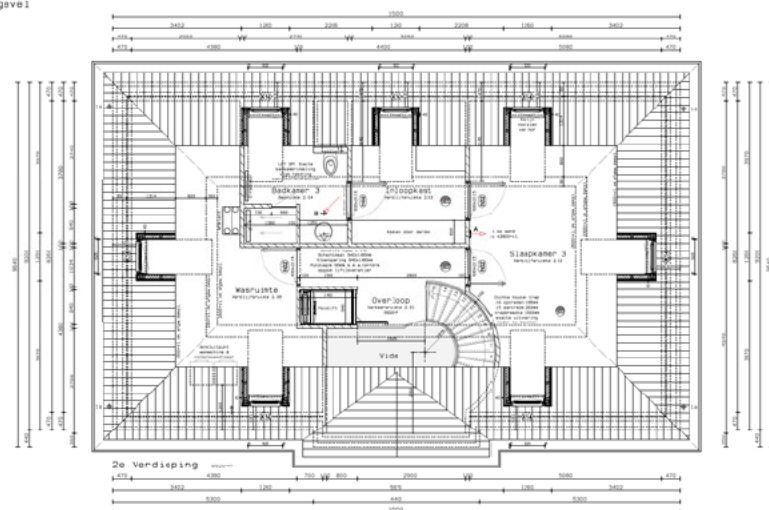
Gevel links



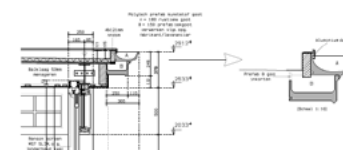
Achtergevel



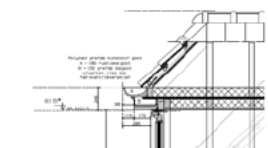
Gevel rechts



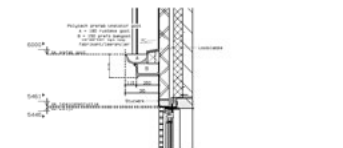
1



4



2



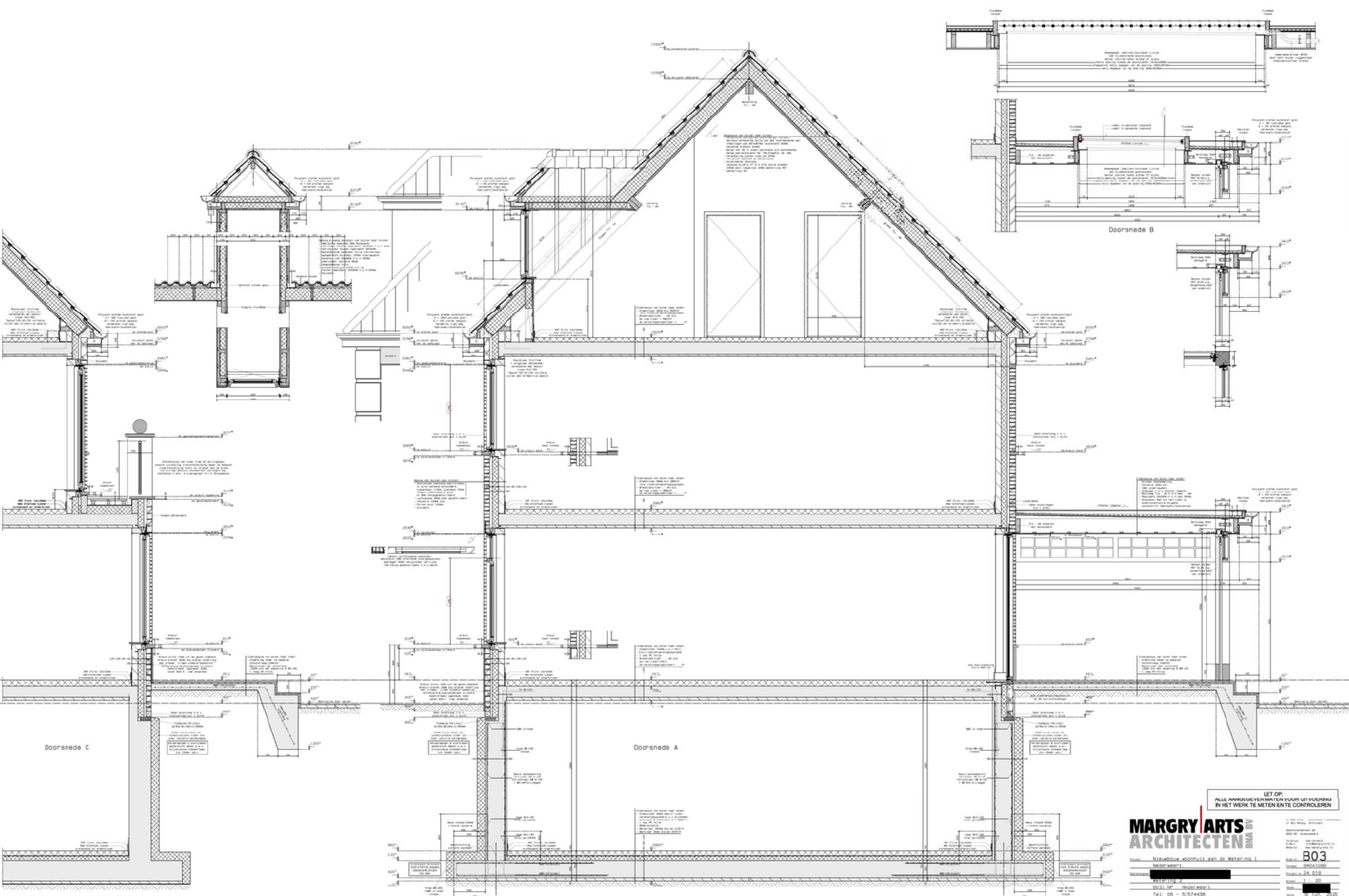
3

LET OP:
ALLE AANKOEFEN EN VERLENEN
IN HET WERK TE METEN EN TE CONTROLEREN

MARGRY ARTS
ARCHITECTEN BNA BV

Naam: Nieuwsgen wsthuis aan de watering 1
Adres: [REDACTED]
Postcode: 25 019
Telefoon: 06-11111111
E-mail: [REDACTED]
Datum: 18 jun 2025
Bestekening: 2e verdieping & gevels

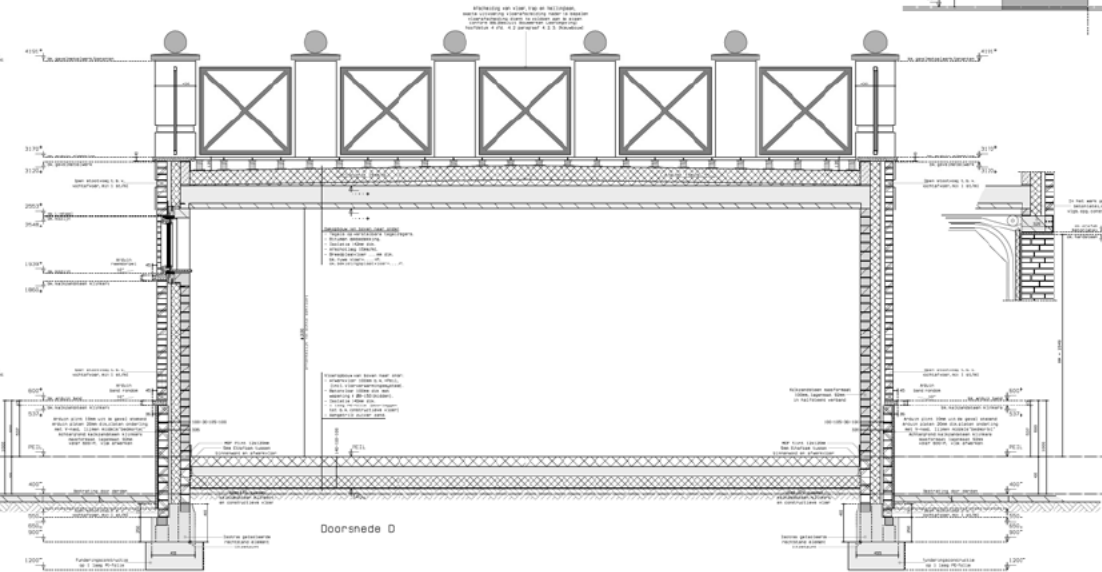
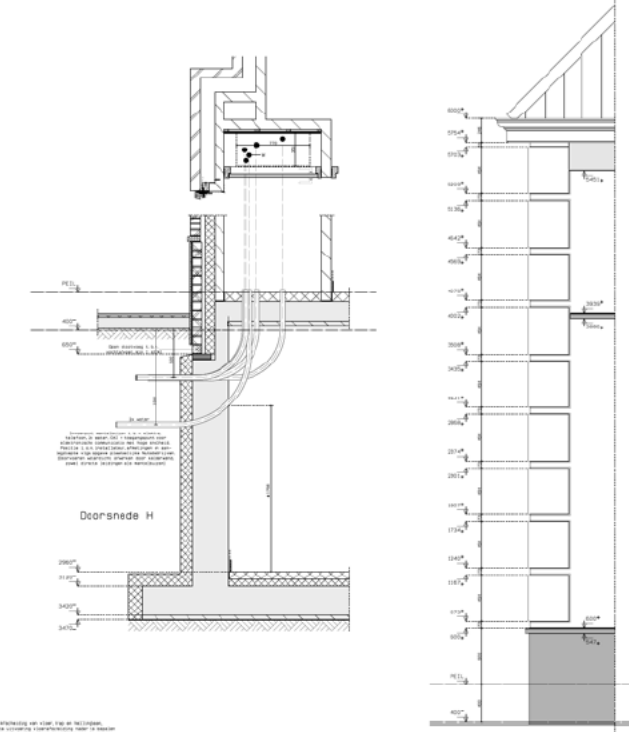
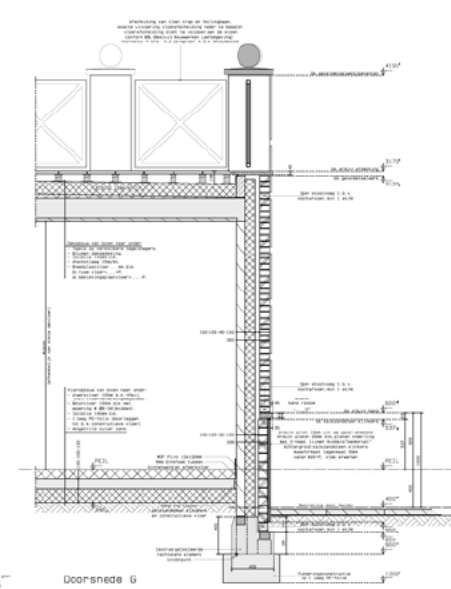
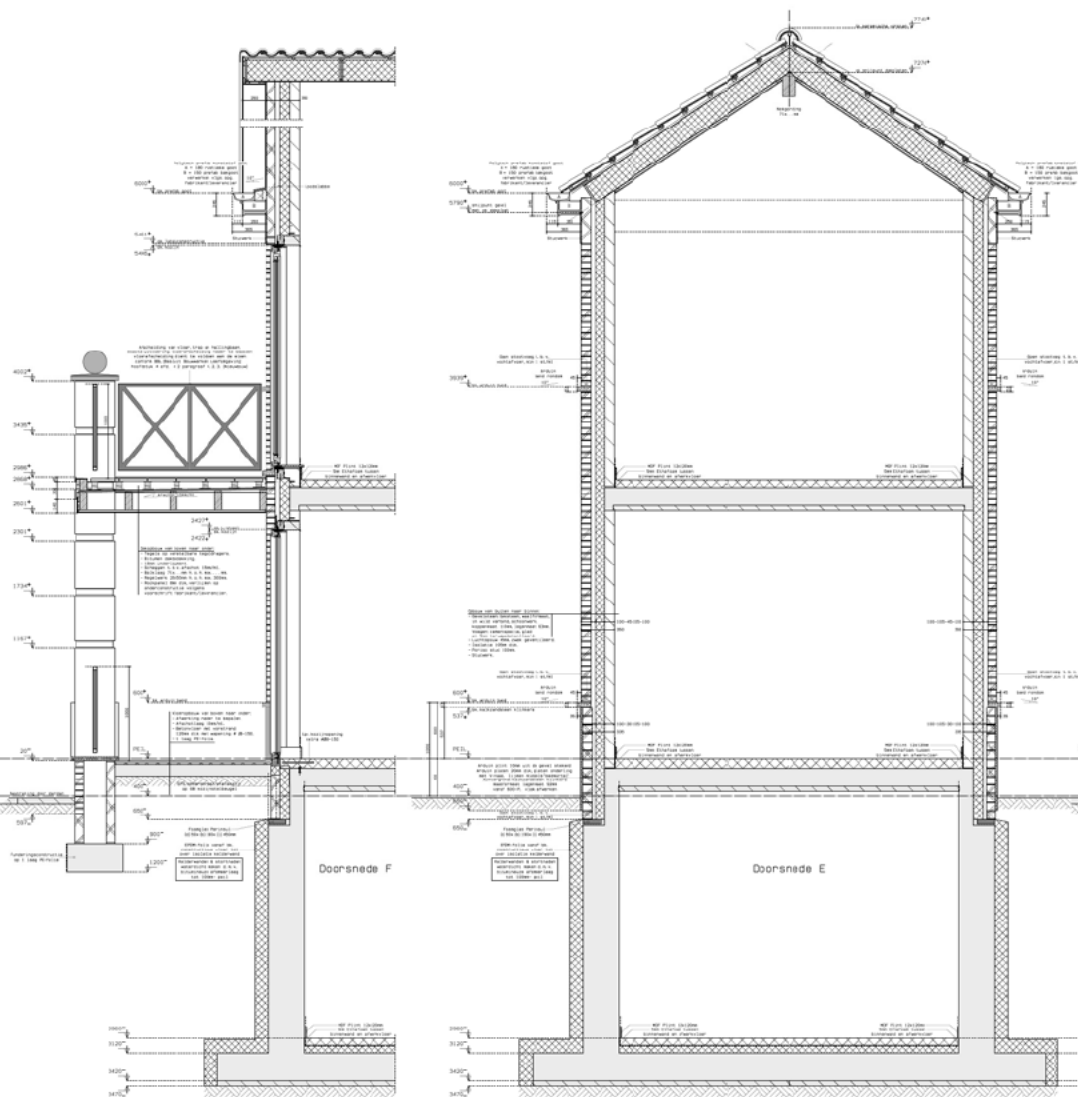
Bestekening: 2e verdieping & gevels
Datum: 18 jun 2025
Bestekening: 2e verdieping & gevels



LET OP:
ALLE AANGEGEVENDE MATEN VOOR LIGTUUR EN
IN HET WERK TE METEN EN TE CONTROLLEREN

MARGRY ARTS
ARCHITECTEN BNA BV

Naam	Nieuwoud-Vooruit aan de Watering 1	Scale	1:50 (1:100)
Project	24.019	Scale	1:50 (1:100)
Bestand	24.019	Scale	1:50 (1:100)
Tek. 06 - 9/2019		Scale	1:50 (1:100)
Bestek	24.019	Scale	1:50 (1:100)
Doorsnede A t/m C		Scale	1:50 (1:100)



LET OP:
ALLE AANKOMSTEN VAN HET WERK
IN HET WERK TE METEN EN TE CONTROLEREN

MARGRY ARTS ARCHITECTEN BNA BV	
Naam: Nieuwoud-Weerth, van de Watering 1	Scale: 1:50
Project: B04	Scale: 1:50
Bestand: B04-01	Scale: 1:50
Bestand: B04-02	Scale: 1:50
Bestand: B04-03	Scale: 1:50
Bestand: B04-04	Scale: 1:50
Bestand: B04-05	Scale: 1:50
Bestand: B04-06	Scale: 1:50
Bestand: B04-07	Scale: 1:50
Bestand: B04-08	Scale: 1:50
Bestand: B04-09	Scale: 1:50
Bestand: B04-10	Scale: 1:50
Bestand: B04-11	Scale: 1:50
Bestand: B04-12	Scale: 1:50
Bestand: B04-13	Scale: 1:50
Bestand: B04-14	Scale: 1:50
Bestand: B04-15	Scale: 1:50
Bestand: B04-16	Scale: 1:50
Bestand: B04-17	Scale: 1:50
Bestand: B04-18	Scale: 1:50
Bestand: B04-19	Scale: 1:50
Bestand: B04-20	Scale: 1:50
Bestand: B04-21	Scale: 1:50
Bestand: B04-22	Scale: 1:50
Bestand: B04-23	Scale: 1:50
Bestand: B04-24	Scale: 1:50
Bestand: B04-25	Scale: 1:50
Bestand: B04-26	Scale: 1:50
Bestand: B04-27	Scale: 1:50
Bestand: B04-28	Scale: 1:50
Bestand: B04-29	Scale: 1:50
Bestand: B04-30	Scale: 1:50
Bestand: B04-31	Scale: 1:50
Bestand: B04-32	Scale: 1:50
Bestand: B04-33	Scale: 1:50
Bestand: B04-34	Scale: 1:50
Bestand: B04-35	Scale: 1:50
Bestand: B04-36	Scale: 1:50
Bestand: B04-37	Scale: 1:50
Bestand: B04-38	Scale: 1:50
Bestand: B04-39	Scale: 1:50
Bestand: B04-40	Scale: 1:50
Bestand: B04-41	Scale: 1:50
Bestand: B04-42	Scale: 1:50
Bestand: B04-43	Scale: 1:50
Bestand: B04-44	Scale: 1:50
Bestand: B04-45	Scale: 1:50
Bestand: B04-46	Scale: 1:50
Bestand: B04-47	Scale: 1:50
Bestand: B04-48	Scale: 1:50
Bestand: B04-49	Scale: 1:50
Bestand: B04-50	Scale: 1:50
Bestand: B04-51	Scale: 1:50
Bestand: B04-52	Scale: 1:50
Bestand: B04-53	Scale: 1:50
Bestand: B04-54	Scale: 1:50
Bestand: B04-55	Scale: 1:50
Bestand: B04-56	Scale: 1:50
Bestand: B04-57	Scale: 1:50
Bestand: B04-58	Scale: 1:50
Bestand: B04-59	Scale: 1:50
Bestand: B04-60	Scale: 1:50
Bestand: B04-61	Scale: 1:50
Bestand: B04-62	Scale: 1:50
Bestand: B04-63	Scale: 1:50
Bestand: B04-64	Scale: 1:50
Bestand: B04-65	Scale: 1:50
Bestand: B04-66	Scale: 1:50
Bestand: B04-67	Scale: 1:50
Bestand: B04-68	Scale: 1:50
Bestand: B04-69	Scale: 1:50
Bestand: B04-70	Scale: 1:50
Bestand: B04-71	Scale: 1:50
Bestand: B04-72	Scale: 1:50
Bestand: B04-73	Scale: 1:50
Bestand: B04-74	Scale: 1:50
Bestand: B04-75	Scale: 1:50
Bestand: B04-76	Scale: 1:50
Bestand: B04-77	Scale: 1:50
Bestand: B04-78	Scale: 1:50
Bestand: B04-79	Scale: 1:50
Bestand: B04-80	Scale: 1:50
Bestand: B04-81	Scale: 1:50
Bestand: B04-82	Scale: 1:50
Bestand: B04-83	Scale: 1:50
Bestand: B04-84	Scale: 1:50
Bestand: B04-85	Scale: 1:50
Bestand: B04-86	Scale: 1:50
Bestand: B04-87	Scale: 1:50
Bestand: B04-88	Scale: 1:50
Bestand: B04-89	Scale: 1:50
Bestand: B04-90	Scale: 1:50
Bestand: B04-91	Scale: 1:50
Bestand: B04-92	Scale: 1:50
Bestand: B04-93	Scale: 1:50
Bestand: B04-94	Scale: 1:50
Bestand: B04-95	Scale: 1:50
Bestand: B04-96	Scale: 1:50
Bestand: B04-97	Scale: 1:50
Bestand: B04-98	Scale: 1:50
Bestand: B04-99	Scale: 1:50
Bestand: B04-100	Scale: 1:50

Bijlage 2

Nr.	Naam verblijfsgebied of-ruimte	Scheidingsoppervlak <i>m</i> ²	Volume <i>m</i> ³	T ₆₀ <i>s</i>	L _{den} <i>dB</i>	L _{binnen} <i>dB(A)</i>	L _{binnen-eis} <i>dB(A)</i>	G _A <i>dB(A)</i>	G _{A,k} <i>dB(A)</i>	G _{A,k-eis} <i>dB(A)</i>	Voldoet
VG	Begane grond	21,29	39,83661	0,5	60		33		29,0	27	ja
1	werkkamer	21,29	39,83661	0,5	60	33,1	35	26,9	29,0	25	ja
2	ruimtenaam 2	0,00	0	0,5	60	60,0	35	0,0	0,0	25	nee
3	ruimtenaam 3	0,00	0	0,5	60	60,0	35	0,0	0,0	25	nee

1	voorgevel	werkkamer	C _L	0,0	dB	C _G	0,0	dB	Doet mee in G _{A,k} ?			1
Code	Omschrijving	Oppervlakte <i>m</i> ²	Lengte <i>m</i>	C _{veilig} <i>dB</i>	R _A /D _{resA} <i>dB(A)</i>	Totaal <i>dB(A)</i>	125 Hz <i>dB(A)</i>	250 Hz <i>dB(A)</i>	500 Hz <i>dB(A)</i>	1000 Hz <i>dB(A)</i>	2000 Hz <i>dB(A)</i>	
MA078	TNO-TPD: Spouwmuur (365 kg/m2)	8,42		0,0	50,3	51,9	41,8	46,3	53,2	59,4	64,7	
2202	AGC Thermobel TG 6-15-4-15-4	3,41		1,5	27,7	31,8	19,0	29,2	37,0	47,5	46,2	
1927	dubbele kier- en goede naaddichting (nieuwbouw)		23,32	0,0	40,0	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	
1017	K2: houten of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	0,40		0,0	33,3	48,2	40,9	42,9	48,9	50,9	54,9	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	C _{elevatie+positie}	h1=1m d1=10m x1=0m y1=0m x2=0m y2=0m					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Totaal		12,24		R'	30,6 <i>dB(A)</i>	18,9	28,4	33,9	36,6	36,6		
				G _A	27,9 <i>dB(A)</i>	16,3	25,7	31,3	34,0	34,0		

1	zijgevel	werkkamer	C _L	3,0	dB	C _G	0,0	dB	Doet mee in G _{A,k} ?			1
Code	Omschrijving	Oppervlakte <i>m</i> ²	Lengte <i>m</i>	C _{veilig} <i>dB</i>	R _A /D _{resA} <i>dB(A)</i>	Totaal <i>dB(A)</i>	125 Hz <i>dB(A)</i>	250 Hz <i>dB(A)</i>	500 Hz <i>dB(A)</i>	1000 Hz <i>dB(A)</i>	2000 Hz <i>dB(A)</i>	
MA078	TNO-TPD: Spouwmuur (365 kg/m2)	7,15		0,0	50,3	51,3	41,2	45,7	52,6	58,8	64,1	
2202	AGC Thermobel TG 6-15-4-15-4	1,71		1,5	27,7	33,5	20,7	30,9	38,7	49,2	47,9	
1927	dubbele kier- en goede naaddichting (nieuwbouw)		11,66	0,0	40,0	39,0	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	
1017	K2: houten of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	0,20		0,0	33,3	49,9	42,6	44,6	50,6	52,6	56,6	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	C _{elevatie+positie}	h1=1m d1=10m x1=0m y1=0m x2=0m y2=0m					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Totaal		9,05		R'	32,2 <i>dB(A)</i>	20,6	30,0	35,6	38,3	38,3		
				G _A	30,9 <i>dB(A)</i>	19,3	28,7	34,2	37,0	37,0		

GELUIDWERING VAN DE GEVEL - VERSIE 1.2			slaapkamer 1			©2024 - TARGET ADVIES		
10	Spectrum 2 (Atr)		-14	-10	-7	-4	-6	

Nr.	Naam verblijfsgebied of-ruimte	Scheidingsoppervlak <i>m</i> ²	Volume <i>m</i> ³	T ₆₀ <i>s</i>	L _{den} <i>dB</i>	L _{binnen} <i>dB(A)</i>	L _{binnen} -eis <i>dB(A)</i>	G _A <i>dB(A)</i>	G _{A,k} <i>dB(A)</i>	G _{A,k} -eis <i>dB(A)</i>	Voldoet
VG	slaapkamer 1	23,98	56,63705	0,5	62		33		29,7	29	ja
1	slaapkamer 1	23,98	56,63705	0,5	62	33,3	35	28,7	29,7	27	ja

voorgevel		slaapkamer 1		C _L	-3,0	dB	C _S		0,0	dB	Doet mee in G _{A,k} ?		1
Code	Omschrijving	Oppervlakte m ²	Lengte m	C _{veilig} dB	R _A /D _{neA} dB(A)	Totaal dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1000 Hz dB(A)	2000 Hz dB(A)		
MA078	TNO-TPD: Spouwmuur (365 kg/m2)	8,77	9,96	0,0	50,3	51,6	41,5	46,0	52,9	59,1	64,4		
2203	AGC Thermobel TG 8-12-4-12-4	2,67		1,5	31,2	36,1	25,5	30,0	38,7	49,2	52,9		
1927	dubbele kier- en goede naaddichting (nieuwbouw)			0,0	40,0	40,8	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7		
1017	K2: houten of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	0,30		0,0	33,3	49,3	41,9	43,9	49,9	51,9	55,9		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Celestiatiepositie	h1=1m d1=10m x1=0m y1=0m x2=0m y2=0m						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Totaal		11,74		R'	34,6 dB(A)		25,2	29,4	36,3	39,8	40,3		
				G _A	33,7 dB(A)		24,3	28,5	35,4	38,9	39,4		

1 zijgevel		slaapkamer 1		C _L	3,0	dB	C _G		0,0	dB	Doet mee in G _{A,k} ?		1
Code	Omschrijving	Oppervlakte <i>m</i> ²	Lengte <i>m</i>	C _{veilig} <i>dB</i>	R _A /D _{neA} <i>dB(A)</i>	Totaal <i>dB(A)</i>	125 Hz <i>dB(A)</i>	250 Hz <i>dB(A)</i>	500 Hz <i>dB(A)</i>	1000 Hz <i>dB(A)</i>	2000 Hz <i>dB(A)</i>		
MA078	TNO-TPD: Spouwmuur (365 kg/m2)	8,72	15,20	0,0	50,3	51,8	41,7	46,2	53,1	59,3	64,6		
2202	AGC Thermobel TG 6-15-4-15-4	3,12		1,5	27,7	32,1	19,4	29,6	37,4	47,9	46,6		
1927	dubbele kier- en goede naaddichting (nieuwbouw)			0,0	40,0	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1		
1017	K2: houten of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	0,40		0,0	33,3	48,2	40,9	42,9	48,9	50,9	54,9		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
C _{elevatie+positie}		h1=1m d1=10m x1=0m y1=0m x2=0m y2=0m						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Totaal		12,24		R'	31,2 <i>dB(A)</i>		19,3	28,9	34,9	38,2	38,3		
				G _A	30,1 <i>dB(A)</i>		18,2	27,8	33,8	37,1	37,1		

GELUIDWERING VAN DE GEVEL - VERSIE 1.2				slaapkamer 2		©2024 - TARGET ADVIES		
10	Spectrum 2 (Atr)			-14	-10	-7	-4	-6

Nr.	Naam verblijfsgebied of-ruimte	Scheidingsoppervlak <i>m</i> ²	Volume <i>m</i> ³	T ₆₀ <i>s</i>	L _{den} <i>dB</i>	L _{binnen} <i>dB(A)</i>	L _{binnen} -eis <i>dB(A)</i>	G _A <i>dB(A)</i>	G _{A,k} <i>dB(A)</i>	G _{A,k} -eis <i>dB(A)</i>	Voldoet
VG	slaapkamer 2	25,96	53,70329	0,5	62		33		28,7	29	ja
1	slaapkamer 2	25,96	53,70329	0,5	62	34,9	35	27,1	28,7	27	ja

voorgevel		slaapkamer 2		C _L	-3,0	dB	C _S		0,0	dB	Doet mee in G _{A,k} ?		1
Code	Omschrijving	Oppervlakte m ²	Lengte m	C _{veilig} dB	R _A /D _{neA} dB(A)	Totaal dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1000 Hz dB(A)	2000 Hz dB(A)		
MA078	TNO-TPD: Spouwmuur (365 kg/m2)	11,01	9,96	0,0	50,3	51,3	41,2	45,7	52,6	58,8	64,1		
2202	AGC Thermobel TG 6-15-4-15-4	2,67		1,5	27,7	33,4	20,7	30,9	38,7	49,2	47,9		
1927	dubbele kier- en goede naaddichting (nieuwbouw)			0,0	40,0	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5		
1017	K2: houten of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	0,30		0,0	33,3	50,0	42,7	44,7	50,7	52,7	56,7		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Celestia+positie	h1=1m d1=10m x1=0m y1=0m x2=0m y2=0m					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Totaal		13,98		R'	32,6 dB(A)		20,6	30,2	36,6	40,5	40,5		
				G _A	30,7 dB(A)		18,7	28,3	34,6	38,5	38,5		

1 zijgevel		slaapkamer 2		C _L	3,0	dB	C _G	0,0	dB	Doet mee in G _{A,k} ?		1
Code	Omschrijving	Oppervlakte <i>m</i> ²	Lengte <i>m</i>	C _{veilig} <i>dB</i>	R _A /D _{neA} <i>dB(A)</i>	Totaal <i>dB(A)</i>	125 Hz <i>dB(A)</i>	250 Hz <i>dB(A)</i>	500 Hz <i>dB(A)</i>	1000 Hz <i>dB(A)</i>	2000 Hz <i>dB(A)</i>	
MA078	TNO-TPD: Spouwmuur (365 kg/m2)	10,50	9,96	0,0	50,3	50,9	40,8	45,3	52,2	58,4	63,7	
2202	AGC Thermobel TG 6-15-4-15-4	1,34		1,5	27,7	35,7	23,0	33,2	41,0	51,5	50,2	
1927	dubbele kier- en goede naaddichting (nieuwbouw)			0,0	40,0	40,9	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	
1017	K2: houten of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	0,15		0,0	33,3	52,4	45,0	47,0	53,0	55,0	59,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Celestiatie+positie	h1=1m d1=10m x1=0m y1=0m x2=0m y2=0m					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Totaal		11,99		R'	34,4 <i>dB(A)</i>		22,9	32,2	37,6	40,2	40,3	
				G _A	33,1 <i>dB(A)</i>		21,6	30,9	36,4	39,0	39,0	

GELUIDWERING VAN DE GEVEL - VERSIE 1.2			tweede verdieping			© 2024 - TARGET ADVIES		
10	Spectrum 2 (Atr)			-14	-10	-7	-4	-6

Nr.	Naam verblijfsgebied of-ruimte	Scheidingsoppervlak <i>m</i> ²	Volume <i>m</i> ³	T ₆₀ <i>s</i>	L _{den} <i>dB</i>	L _{binnen} <i>dB(A)</i>	L _{binnen} -eis <i>dB(A)</i>	G _A <i>dB(A)</i>	G _{A,k} <i>dB(A)</i>	G _{A,k} -eis <i>dB(A)</i>	Voltoet
VG	slaapkamer 3	29,09	67,84603	0,5	62		33		28,7	29	ja
1	slaapkamer 3	29,09	67,84603	0,5	62	34,4	35	27,6	28,7	27	ja

1 voorgevel		slaapkamer 3		C _L	-3,0	dB	C _G		0,0	dB	Doet mee in G _{A,k} ?		1
Code	Omschrijving	Oppervlakte <i>m</i> ²	Lengte <i>m</i>	C _{veilig} <i>dB</i>	R _A /D _{neA} <i>dB(A)</i>	Totaal <i>dB(A)</i>	125 Hz <i>dB(A)</i>	250 Hz <i>dB(A)</i>	500 Hz <i>dB(A)</i>	1000 Hz <i>dB(A)</i>	2000 Hz <i>dB(A)</i>		
824	isobouw 8/8 met verend plafond	12,67	8,48	1,5	38,0	37,6	25,6	32,6	44,6	50,6	63,6		
2202	AGC Thermobel TG 6-15-4-15-4	1,00		1,5	27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
1927	dubbele kier- en goede naaddichting (nieuwbouw)			0,0	40,0	42,9	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8		
1017	K2: houten of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	0,10		0,0	33,3	55,5	48,1	50,1	56,1	58,1	62,1		
770	BP3a: Lichte spwconstr.+wol 70-9...	2,54		0,0	27,7	35,8	23,1	33,1	43,1	49,1	52,1		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	C _{elevatie} +positie	h1=1m d1=10m x1=0m y1=0m x2=0m y2=0m					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Totaal		16,31		R'	33,1 <i>dB(A)</i>		21,1	29,6	38,6	41,3	42,3		
				G _A	31,5 <i>dB(A)</i>		19,5	28,0	37,0	39,7	40,7		

1 zijgevel		slaapkamer 3		C _L	3,0	dB	C _G		0,0	dB	Doet mee in G _{A,k} ?		1
Code	Omschrijving	Oppervlakte <i>m</i> ²	Lengte <i>m</i>	C _{veilig} <i>dB</i>	R _A /D _{neA} <i>dB(A)</i>	Totaal <i>dB(A)</i>	125 Hz <i>dB(A)</i>	250 Hz <i>dB(A)</i>	500 Hz <i>dB(A)</i>	1000 Hz <i>dB(A)</i>	2000 Hz <i>dB(A)</i>		
824	isobouw 8/8 met verend plafond	10,83	8,48	1,5	38,0	37,2	25,2	32,2	44,2	50,2	63,2		
2202	AGC Thermobel TG 6-15-4-15-4	1,00		1,5	27,7	37,3	24,5	34,7	42,5	53,0	51,7		
1927	dubbele kier- en goede naaddichting (nieuwbouw)			0,0	40,0	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8		
1017	K2: houten of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	0,10		0,0	33,3	54,4	47,1	49,1	55,1	57,1	61,1		
770	BP3a: Lichte spwconstr.+wol 70-9...	0,85		0,0	27,7	39,5	26,8	36,8	46,8	52,8	55,8		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	C _{elevatie} +positie	h1=1m d1=10m x1=0m y1=0m x2=0m y2=0m					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Totaal		12,78		R'	32,5 <i>dB(A)</i>		20,6	29,1	37,4	40,6	41,1		
				G _A	32,0 <i>dB(A)</i>		20,1	28,6	36,8	40,0	40,6		