

AKOESTISCH ONDERZOEK GELUIDWERING GEVELS

**Brugstraat 43 te Vinkel
Realisatie 26 appartementen**

Opdrachtgever: Wintraecken advies
Contactpersoon: de heer D. Wintraecken

Documentnummer: 20180624/C04/TO
Datum: 25 mei 2018

Opdrachtnemer: De Roever Omgevingsadvies
Auteur: de T. Oerlemans
Projectleider: de heer C. den Hertog

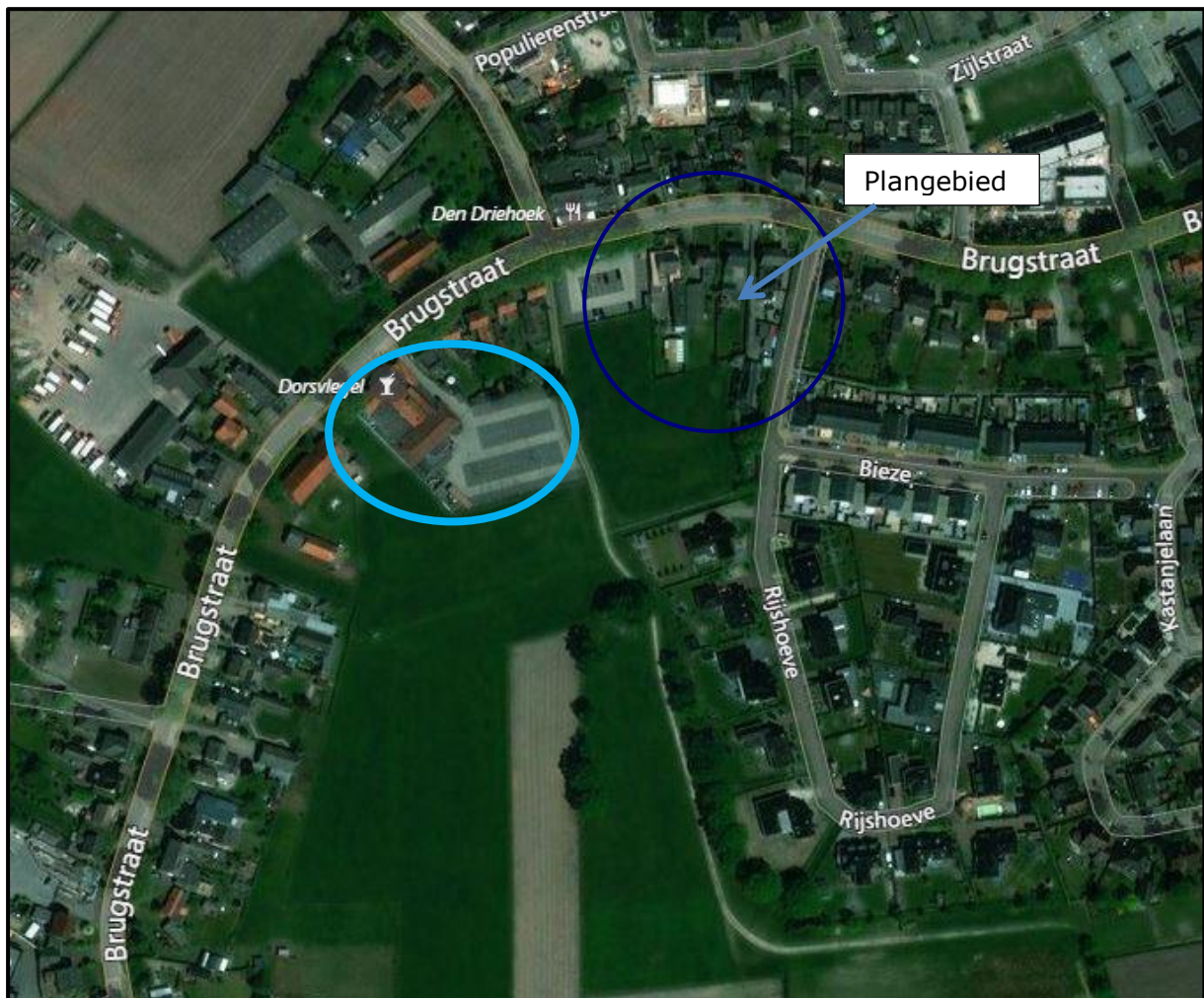
INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. UITGANGSPUNTEN	6
2.1. Begrippen	6
2.2. Vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$)	6
2.3. Vereiste ventilatie	6
2.4. Berekeningsmethode	6
3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS.....	7
3.1. Geluidluwe zijde.....	7
3.2. Geluidbelastingen.....	7
3.3. Verblijfsruimten en verblijfsgebieden	9
3.4. Materialen en voorzieningen	9
4. REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE.....	11
BIJLAGE I. Tekeningen	12
BIJLAGE II. Invoergegevens en rekenresultaten	13

1. INLEIDING

Het plangebied betreft een gebied aan de Brugstraat 43 te Vinkel. De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen dit gebied 26 appartementen te realiseren.

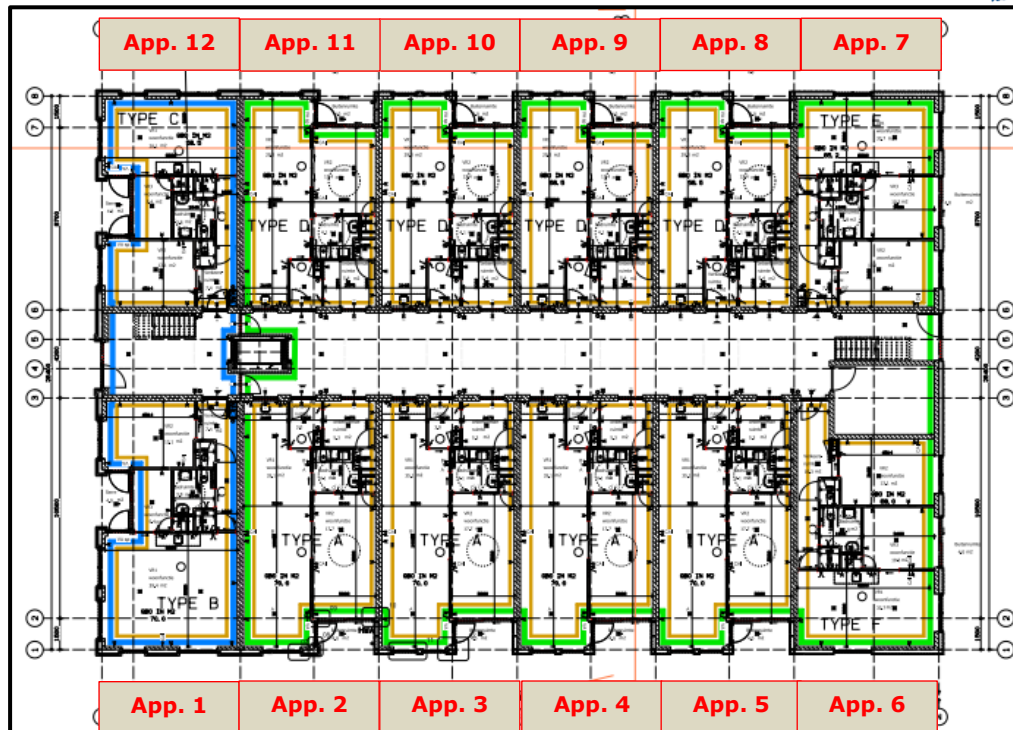
Het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied

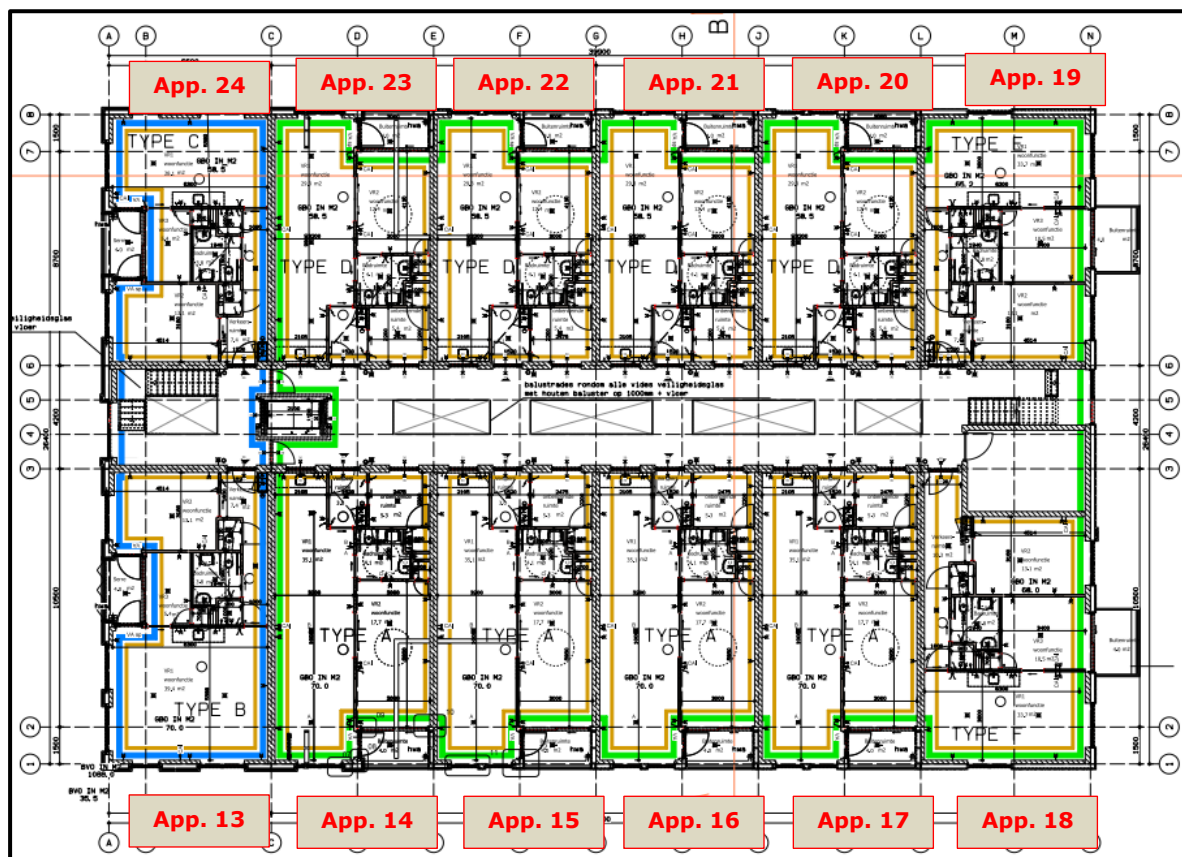
Bron: Bing Maps, Kadaster

Op afbeelding 2, 3 en 4 is de gewenste situatie (per verdieping) aangegeven. De gewenste situatie is in detail weergegeven in bijlage I.



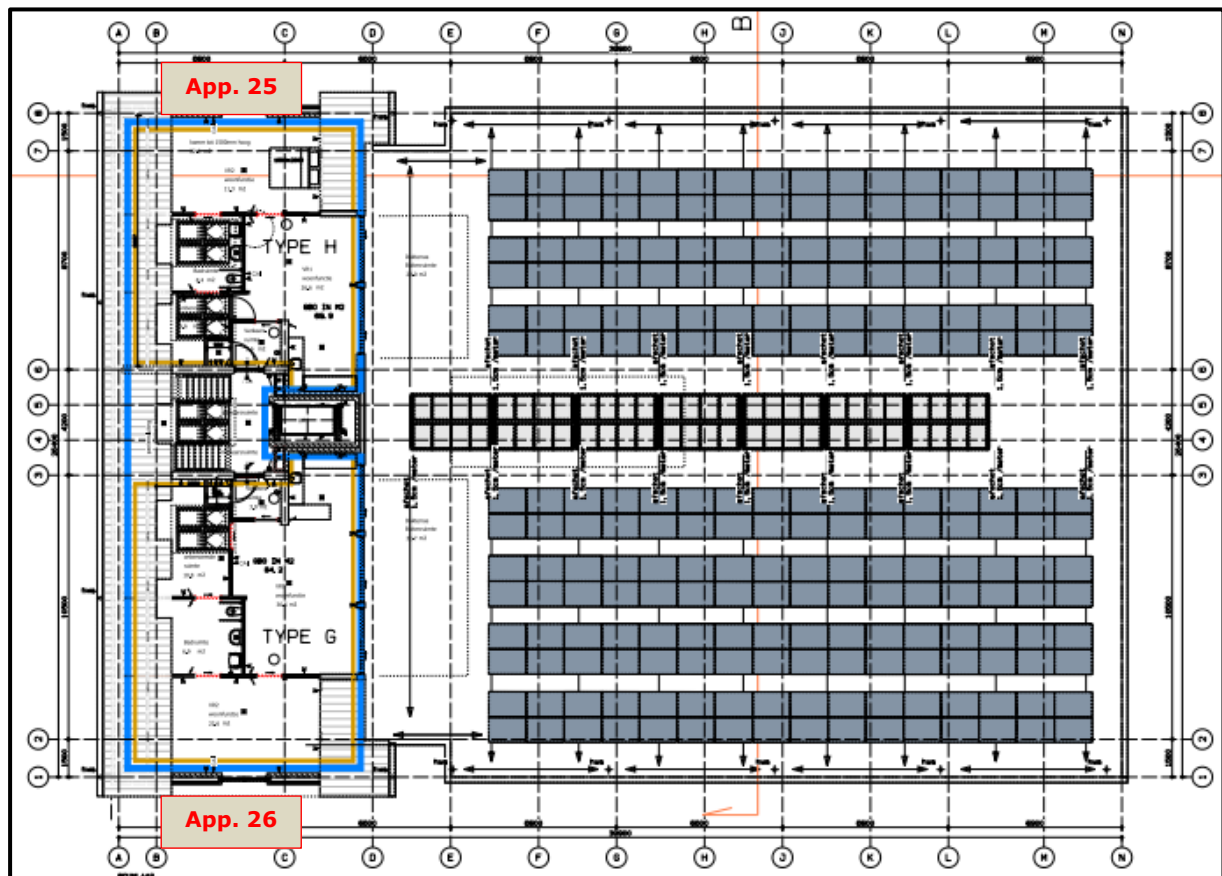
Afbeelding 2. Gewenste situatie (begane grond)

Bouw van appartementen



Afbeelding 3. Gewenste situatie (eerste verdieping)

Bouw van appartementen



Afbeelding 4. Gewenste situatie (tweede verdieping)

Bouw van appartementen

Voor de bestemmingswijziging is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd¹. Uit het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï blijkt dat ter plaatse van verschillende appartementen aan de Brugstraat 43 te Vinkel de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden. Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde staat de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg, mits de karakteristieke geluidwering van de gevels toereikend is. In dit rapport wordt deze karakteristieke geluidwering van de gevels van de voorgenomen appartementen inzichtelijk gemaakt.

¹ zie het 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, Brugstraat 43 te Vinkel' van De Roever Omgevingsadvies d.d. 23 mei 2018 met het kenmerk 20180047/C03/TO

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Begrippen

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de geluidswering van de gevels van gebouwen met een geluidsgevoelige bestemming. Voor de karakteristieke geluidswering ($G_{a;k}$) van gevels zijn de volgende begrippen van belang:

- verblijfsgebied: gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen;
- verblijfsruimte: in een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.

2.2. Vereiste karakteristieke geluidswering ($G_{a;k}$)

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.3) moet bij een woonfunctie de karakteristieke geluidswering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB. De uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte en de buitenlucht moet tenminste gelijk zijn aan de waarde zoals hierboven beschreven, verminderd met 2 dB.

2.3. Vereiste ventilatie

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.29) heeft een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.

2.4. Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma 'Geluidswering gevels' (DGMR, versie 4.51) in overeenstemming met de NEN 5077 en de rekenmethode NPR 5272 (nieuwbouw). Voor het bronnspectrum is uitgegaan van spectrum 2 (verkeersgeluid), index A_{tr} .

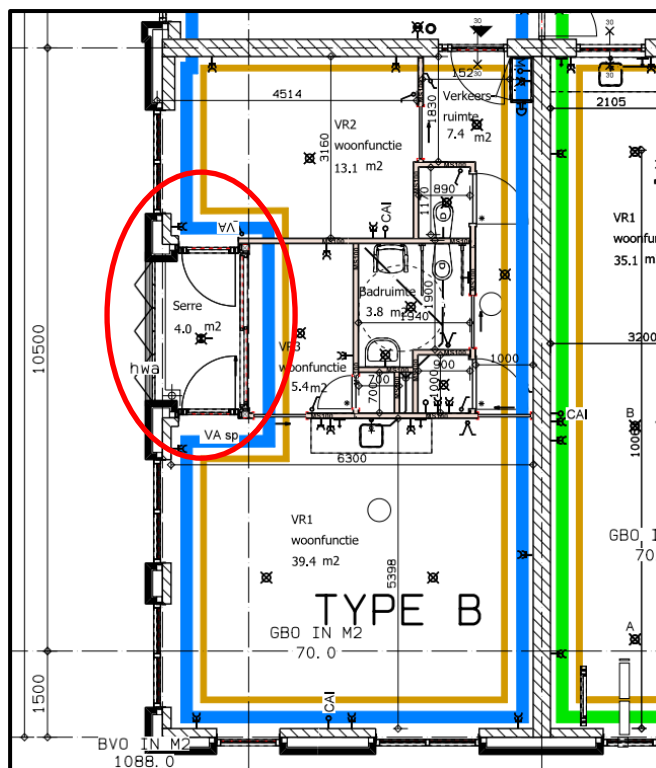
De positie, afmetingen en de gebruikte materialen van de gevels zijn afgelezen uit de tekeningen van De Schepper Heijligers Architecten B.V. Het betreft de tekeningen van elke verdieping en de gevelaanzichten. De tekeningen zijn opgenomen in bijlage I.

3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1. Geluidluwe zijde

Conform het geluidbeleid van de gemeente 's-Hertogenbosch dient bij elk appartement een geluidluwe zijde aanwezig te zijn.

De geluidluwe zijdes van appartementen aan de voorzijde van het pand (appartementen 1, 12, 13 en 24) worden gerealiseerd in de vorm van een loggia, zie afbeelding 5.



Afbeelding 5. Appartementen 1, 12, 13 en 24
Loggia's (serre)

Uit het uitgevoerde onderzoek geluidwering gevels blijkt dat binnen de loggia sprake is van een geluidniveau van onder de voorkeursgrenswaarde, zie bijlage II. De verblijfsruimten die grenzen aan de loggia zijn hiermee voorzien van een geluidluwe zijde. Deze gevels behoeven niet verder worden onderzocht.

3.2. Geluidbelastingen

Voor de geluidbelasting op de geveldelen wordt conform het Bouwbesluit (formeel) uitgegaan van de verleende hogere waarde zonder de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4. Echter wordt met oog op een acceptabel woon- en verblijfsklimaat (binnenniveau) meestal uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, inclusief wegen in een 30 km/uur zone, exclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4.

In het genoemde wegverkeerslawaai onderzoek is deze cumulatieve geluidbelasting op de verschillende geveldelen bepaald. De berekende waarden zijn weergegeven op afbeelding 6.



Afbeelding 6. Geluidbelastingen L_{den} (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief

Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5 / 4,5 / 7,5 meter

Een gevel van normale bouwkundige opzet heeft een karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van op zijn minst 20 dB(A). Dit is ook de minimale eis conform het Bouwbesluit 2012. Gevels met een geluidbelasting van minder dan 53 dB worden daarom niet nader onderzocht.

In dit onderzoek zijn 8 varianten van appartementen onderzocht. Het betreft onderstaande appartementen:

- Appartement 1 + 13
- Appartement 2 + 14
- Appartement 11 + 23
- Appartement 12 + 24

- Appartement 15
- Appartement 22
- Appartement 25
- Appartement 26

In tabel 1 zijn de eisen uit artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 vertaald naar de te onderzoeken appartementen (gevels die een scheiding vormen tussen de buitenlucht en een verblijfsruimte).

Tabel 1. Vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$)

Gevel	Geluid belasting	Eis $G_{A;k}$ verblijfsgebied	Eis $G_{A;k}$ verblijfsruimte
Appartement 1 + 13 Voorgevel verblijfsruimte 1	63 dB	≥ 30 dB (A)	≥ 28 dB (A)
Appartement 1 + 13 Zijgevel verblijfsruimte 1	58 dB	≥ 25 dB (A)	≥ 23 dB (A)
Appartement 1 + 13 Voorgevel verblijfsruimte 2	63 dB	≥ 30 dB (A)	≥ 28 dB (A)
Appartement 2 + 14 Voorgevel verblijfsruimte 1	55 dB	≥ 22 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 2 + 14 Zijgevel verblijfsruimte 1	54 dB	≥ 21 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 2 + 14 Voorgevel verblijfsruimte 2	54 dB	≥ 21 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 11 + 23 Voorgevel verblijfsruimte 1	55 dB	≥ 22 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 11 + 23 Zijgevel verblijfsruimte 1	54 dB	≥ 21 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 11 + 23 Voorgevel verblijfsruimte 2	54 dB	≥ 21 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 12 + 24 Voorgevel verblijfsruimte 1	63 dB	≥ 30 dB (A)	≥ 28 dB (A)
Appartement 12 + 24 Zijgevel verblijfsruimte 1	59 dB	≥ 26 dB (A)	≥ 24 dB (A)
Appartement 12 + 24 Voorgevel verblijfsruimte 2	63 dB	≥ 30 dB (A)	≥ 28 dB (A)
Appartement 15 Voorgevel verblijfsruimte 1	54 dB	≥ 21 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 15 Zijgevel verblijfsruimte 1	53 dB	≥ 20 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 15 Voorgevel verblijfsruimte 2	53 dB	≥ 20 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 22 Voorgevel verblijfsruimte 1	54 dB	≥ 21 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 22 Zijgevel verblijfsruimte 1	53 dB	≥ 20 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 22 Voorgevel verblijfsruimte 2	53 dB	≥ 20 dB (A)	≥ 20 dB (A)
Appartement 25 Voorgevel verblijfsruimte 2	62 dB	≥ 29 dB (A)	≥ 27 dB (A)
Appartement 25 Zijgevel verblijfsruimte 2	61 dB	≥ 28 dB (A)	≥ 26 dB (A)
Appartement 26 Voorgevel verblijfsruimte 2	62 dB	≥ 29 dB (A)	≥ 27 dB (A)
Appartement 26 Zijgevel verblijfsruimte 2	60 dB	≥ 27 dB (A)	≥ 25 dB (A)

3.3. Verblijfsruimten en verblijfsgebieden

In bovenstaande tabel zijn de verblijfsruimtes inclusief relevante geveldelen benoemd. Wanneer verblijfsruimtes binnen een appartement aan elkaar grenzen (dit is het geval in de appartementen 2, 11, 14, 15, 22 en 23) vormen deze ruimtes een verblijfsgebied. Deze informatie is te vinden in bijlage II.

3.4. Materialen en voorzieningen

De materialen zoals opgesomd in tabel 2 vormen het uitgangspunt voor alle appartementen. Deze materialen zijn in overleg met de architect gekozen. De benodigde materialen en voorzieningen om de gewenste geluidwering te bereiken zijn hieronder opgesomd. De oppervlaktes en lengtes (invoergegevens) zijn opgenomen in bijlagen II.

Tabel 2. Materialen en voorzieningen

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R_A dB(A)
Spouwmuren	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	51,2
Glas (schuifpui)	HR++ glas (5-15-4)	28,5
Glas (overig)	Triple glas	29,7
Kozijnen	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	36,8
Kozijnen (schuifpui)	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	30,6
Naad kozijn - steen	kozijn – steen: schuimband en afdeklat	50,0
Beglazingsranden	droge beglazing: band met/zonder topafdichting	49,4
Kierdichtingen ramen	Dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)	40,0
Hellend dak	Dak Isobouw S-PLS 8/12 (sandwich)	29,3

De appartementen worden mechanisch geventileerd. Er zijn geen ventilatieroosters in de gevels aanwezig.

4. REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

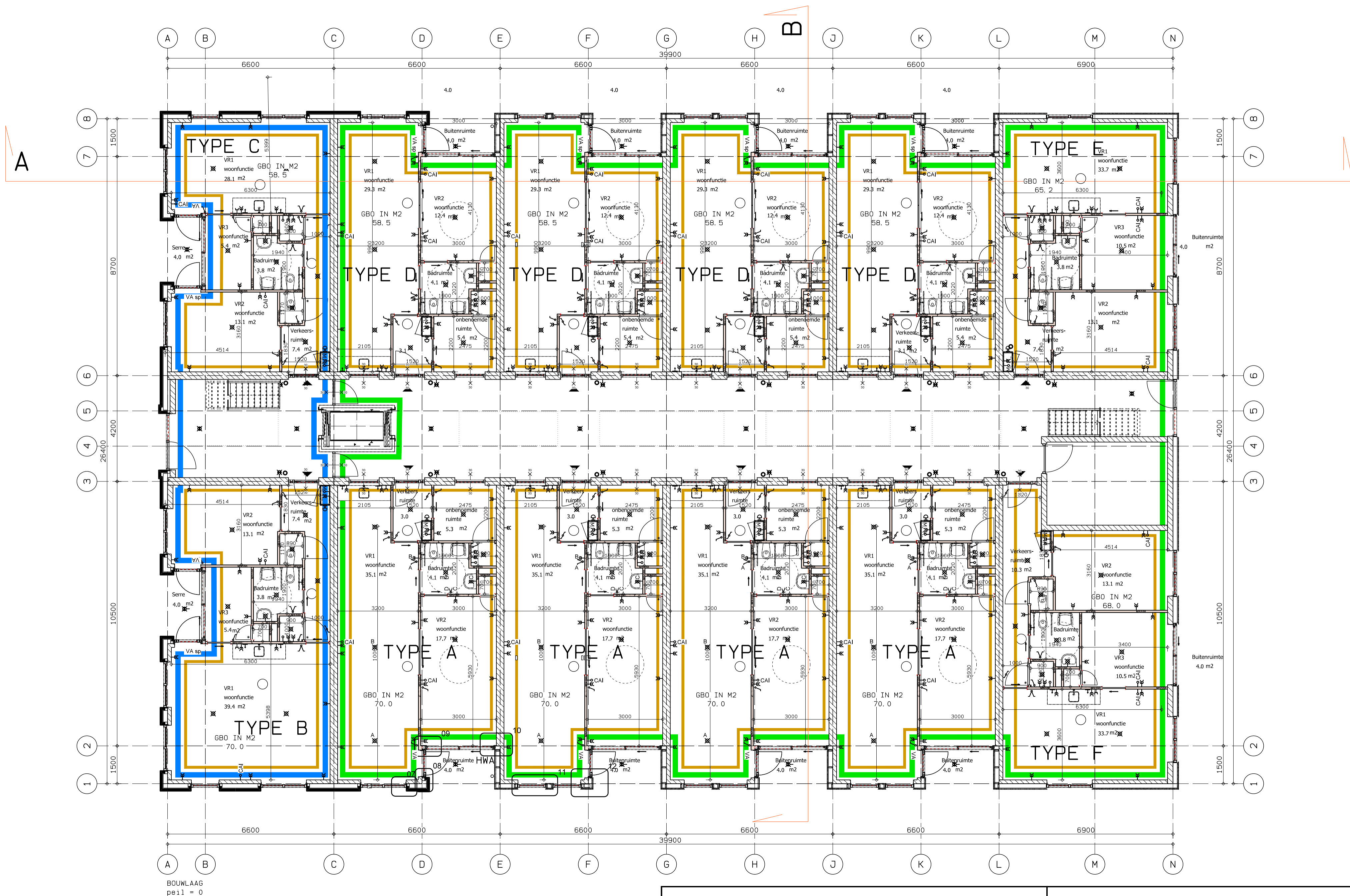
In dit onderzoek is de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels van 8 typen appartementen aan de Brugstraat 43 te Vinkel berekend.

De totaalresultaten van de berekeningen zijn weergegeven in bijlagen II.

Wanneer gebruik gemaakt wordt van materialen met een geluidwering van op zijn minst de geluidwering zoals opgesomd in de tabel in paragraaf 3.4, wordt bij de betreffende gevels van alle appartementen in het plangebied aan Brugstraat 43 te Vinkel de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a;k}$) bereikt.

Voor de overige gevels (met een geluidbelasting lager of gelijk aan 53 dB) kan worden gesteld dat de geluidwering bij normale bouwkundige opzet voldoet.

BIJLAGE I. Tekeningen

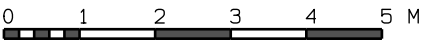


BEGANE GROND

ALGEMEEN	MATERIALEN / AFKORTINGEN
- Vloerpeil begane grond = x.xxx +NAP	Ongewapend beton
CONSTRUCTIE	Gewapend beton
- Brandwerendheid constr. m.b.t. bezwijken app. 90 min.	Prefab beton
- Noodoverlopen/spuwers conform opgave constructeur	Schoon metselwerk
- Opbouw en dimensionering constructieve onderdelen conform opgave constructeur	Kalkzandsteen wand 150mm 214mm 300mm (woningscheiding)
BOUWFYSICA	gevelbekleding accoya 22mm staand
- Bouwfysische voorzieningen en eigenschappen conform bouwfysische rapportage De Reuver	Isolatie gevel 170mm pir Dak 170mm pir Rc 7m2k/w
BRANDVEILIGHEID	Metal-Stud binnenwand 100mm nieuw
- WBDBO leidingschachten tussen brandcomp. 60 min.	Metal-Stud binnenwand/voorzetwand 30min brandwerend nieuw
- Installaties m.b.t. brandveiligheid conform opgave installateur	vlak verlaagd gips plafond
- Permanente vuurbelasting <500 MJ/m²	(zwevende dekvloer) met vloerverwarming 70mm
- Zelfsluitende deuren uitvoeren met vrijloopdrangers	
- Brandvoortplantingsklasse en rookproductie materialen conform tabel in tek. TO_BT-13 Brand- en rookcompartimentering (voorblad)	Schemerschakeling / bewegingschakeling / noodverl.
GEVELOPENINGEN	Aanduiding vluchtweg
- De bereikbare gevelopeningen conform NEN 5087	Aanduiding vluchtweg trap
zijn inbraakwerend met een weerstandklasse 2 conform NEN5096 uitgevoerd.	Rookmelder
- Locatie en type ventilatioeroosters conform geveloverzichten	Brandwerendheid/weerstand rookdoorgang 30/60min.
- Kozijnprofilering en glasopbouw conform opgave leverancier	brandcompartiment 1
	brandcompartiment 2
	subbrandcompartiment
	Hekwerk+baluster 1000mm + vloer
	Hemelwaterafvoer

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN INSTALLATIES;
De toiletten met waterspoeling, de kranen, het mechanisch ventilatiesysteem, het warmwatertoestel, de installatie voor het verhogen van waterdruk of de lift veroorzaakt in de op het aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
De toiletten met waterspoeling, de kranen, de mechanische voorzieningen voor luchtverversing, het warmwatertoestel, de installatie voor verhoging van waterdruk, de lift, de warmteopwekking en warmteterugwinning veroorzaken in de woonfunctie en gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
TRAP, LEUNING EN BALUSTRADES
- betonnen trappen - breedte van de trap = 980 mm - vrije hoogte boven de trap = 2300 mm - hoogte van de trap = 3000 mm - aantrede = 240 mm - hoogte van een optrede = 176,47 mm
- Leuning en balustrade van de trap veiligheidsglas met beuken rondhout 40 mm op hoogte 1000 mm.
- Leuning en balustrade van de vides veiligheidsglas met beuken rondhout 40 mm op hoogte 1000 mm.
Uit te voeren conform het bouwbesluit 2012
RIOLERINGINSTALLATIE CONFORM NEN 3215, NTR 3216 WATERINSTALLATIE CONFORM NEN 1006, VEWIN WERKBLADEN, MODEL AV en REW CENTRALE VERWARMING CONFORM NEN 5066 en ISSO 51 VENTILATIE CONFORM NEN 1087, NEN 1088, NEN 2686, NEN 2757 en NEN B087 ELEKTRISCHE INSTALLATIE CONFORM NEN 1010. VEILIGHEIDSGLAS CONFORM NEN 3569 ROOKMELDERS CONFORM NEN-2555

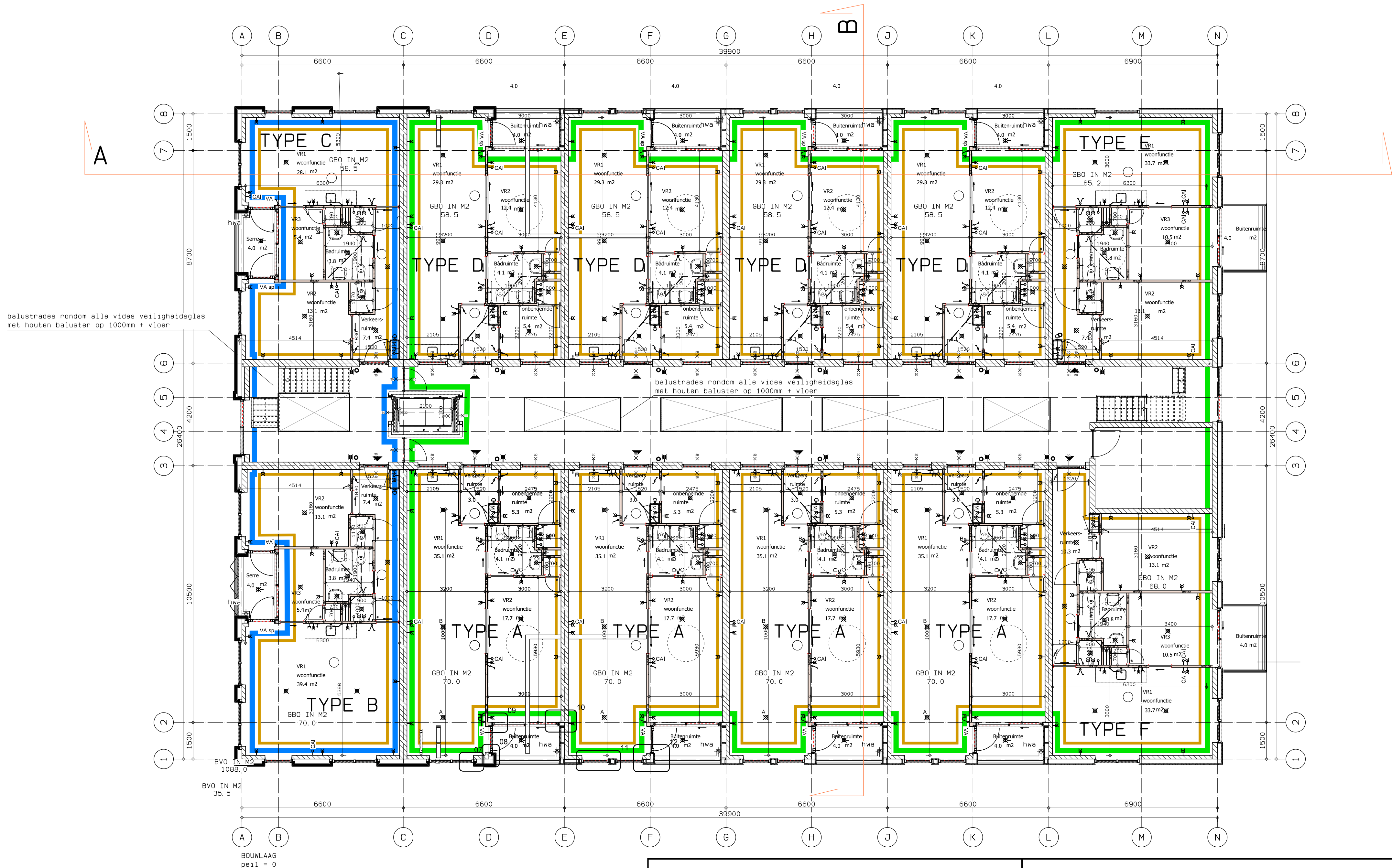
ELEKTRASYMBOL EN AFKORTINGEN			
⌈	Lichtschakelaar enkel	→BO	Aansluitpunt boiler
⌋	Lichtschakelaar dubbel	→FO	Aansluitpunt fornuis
↖	Lichtschakelaar wissel		Radiator
⌞	Wandcontactdoos enkel + randaarde	VM	Opstelpunt wasmachine / droger
⌟	Wandcontactdoos dubbel + randaarde	CV	Centrale verwarming
⌘	Aansluitpunt verlichting plafond		Bediening centrale verwarming
⌙	Aansluitpunt verlichting wand	MV	Mechanische ventilatie
⊖	Aansluitpunt buitenverlichting (excl. armatuur)		Bediening mechanische ventilatie
○	Rookmelder	+	Afzuigpunt mechanische ventilatie
●	Druknop bel	CAI/TEL	Centrale Antenne Installatie / Telefoon
⊙	Bel		Hemelwaterafvoer
→	Aansluitpunt bedraad	MK	Meterkast
→	Aansluitpunt onbedraad	KL	Kruipluik



eis aan luchtdichtheid: Qv10 is kleiner dan 0,25dm³/s.m² aantonen met blowerdeurtest



gewijz:
Transformatie Horeca 'de Dorsvlegel' in 26 appartementen Brugstraat 43 te Vinkel Werk: 1524
Opdrachtgever: Familie van Gerven
Blad: OMV 01A
Fase: omgevingsvergunning
Omschrijving: PLATTEGROND LAAG 1 BEGANE GROND
Datum: 17-05-2018
Schaal 1:100 kadastraal: Gew: Gew:
De Schepper Heijligers Architecten B.V. Postbus 64665, 2506 CB Den Haag
DSHarchitecten.nl info@dsarchitecten.nl



EERSTE VERDIEPING

ALGEMEEN	MATERIALEN / AFKORTINGEN
- Vloerpeil begane grond = x.xxx +NAP	Ongewapend beton
CONSTRUCTIE	Gewapend beton
- Brandwerendheid constr. m.b.t. bezwijken app. 90 min.	Prefab beton
- Noodoverlopen/spuwers conform opgave constructeur	
- Opbouw en dimensionering constructieve onderdelen conform opgave constructeur	Schoon metselwerk
BOUWFYSICA	Kalkzandsteen wand 150mm 214mm 300mm (woningscheiding)
- Bouwfysische voorzieningen en eigenschappen conform bouwfysische rapportage De Reuver	gevelbekleding accoya 22mm staand
BRANDVEILIGHEID	Isolatie gevel 170mm pir Dak 170mm pir Rc 7m2k/w
- WBDBO leidingschachten tussen brandcomp. 60 min.	Metal-Stud binnenwand 100mm nieuw
- Installaties m.b.t. brandveiligheid conform opgave installateur	Metal-Stud binnenwand/voorzetwand 30min brandwerend nieuw
- Permanente vuurbelasting <500 MJ/m²	
- Zelfsluitende deuren uitvoeren met vrijloopdrangers	vlak verlaagd gips plafond
- Brandvoortplantingsklasse en rookproductie materialen conform tabel in tek. TO_BT-13 Brand- en rookcompartimentering (voorblad)	(zevende dekvloer) met vloerverwarming 70mm
GEVELOPENINGEN	Schemerschakeling / bewegingschakeling / noodverl.
- De bereikbare gevelopeningen conform NEN 5087	Aanduiding vluchtweg
zijn inbraakwerend met een weerstandklasse 2 conform NEN5096 uitgevoerd.	Aanduiding vluchtweg trap
- Locatie en type ventilatieroosters conform geveloverzichten	Rookmelder
- Kozijnprofilering en glasopbouw conform opgave leverancier	Brandwerendheid/weerstand rookdoorgang 30/60min.
	brandcompartiment 1
	brandcompartiment 2
	subbrandcompartiment
	Hekwerk+baluster 1000mm + vloer
	Hemelwaterafvoer

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN INSTALLATIES;
De toiletten met waterspoeling, de kranen, het mechanisch ventilatiesysteem, het warmwatertoestel, de installatie voor het verhogen van waterdruk of de lift veroorzaakt in de op het aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
De toiletten met waterspoeling, de kranen, de mechanische voorzieningen voor luchtverversing, het warmwatertoestel, de installatie voor verhoging van waterdruk, de lift, de warmteopwekking en warmterugwinning veroorzaken in de woonfunctie en gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
TRAP, LEUNING EN BALUSTRADES
- betonnen trappen
- breedte van de trap = 980 mm
- vrije hoogte boven de trap = 2300 mm
- hoogte van de trap = 3000 mm
- aantrede = 240 mm
- hoogte van een optrede = 176,47 mm
- Leuning en balustrade van de trap veiligheidsglas met beuken rondhout 40 mm op hoogte 1000 mm.
- Leuning en balustrade van de vides veiligheidsglas met beuken rondhout 40 mm op hoogte 1000 mm.
Uit te voeren conform het bouwbesluit 2012
RIOLERINGINSTALLATIE CONFORM NEN 3215, NTR 3216 WATERINSTALLATIE CONFORM NEN 1006, VEWIN WERKBLADEN, MODEL AV en RW CENTRALE VERWARMING CONFORM NEN 5066 en ISSO 51 VENTILATIE CONFORM NEN 1087, NEN 1088, NEN 2686, NEN 2757 en NEN B087 ELEKTRISCHE INSTALLATIE CONFORM NEN 1010. VEILIGHEIDSGLAS CONFORM NEN 3569 ROOKMELDERS CONFORM NEN-2555

ELEKTRASYMBOL EN AFKORTINGEN			
⌈	Lichtschakelaar enkel	→BO	Aansluitpunt boiler
⌋	Lichtschakelaar dubbel	→FO	Aansluitpunt fornuis
↖	Lichtschakelaar wissel		Radiator
⌞	Wandcontactdoos enkel + randaarde	VM	Opstelpunt wasmachine / droger
⌞	Wandcontactdoos dubbel + randaarde	CV	Centrale verwarming
⌘	Aansluitpunt verlichting plafond		Bediening centrale verwarming
⌘	Aansluitpunt verlichting wand	MV	Mechanische ventilatie
⊖	Aansluitpunt buitenverlichting (excl. armatuur)		Bediening mechanische ventilatie
○	Rookmelder	+	Afsluitpunt mechanische ventilatie
●	Drukknop bel	CAI/TEL	Centrale Antenne Installatie / Telefoon
⊙	Bel		Hemelwaterafvoer
→	Aansluitpunt bedraad	MK	Meterkast
→	Aansluitpunt onbedraad	KL	Kruipluik

DSH

ARCHITECTEN

Transformatie Horeca 'de Dorsvlegel' in 26 appartementen Brugstraat 43 te Vinkel

Opdrachtgever: Familie van Gerven

Schaal 1:100 kadastraal:

gewijz: Werk: 1524

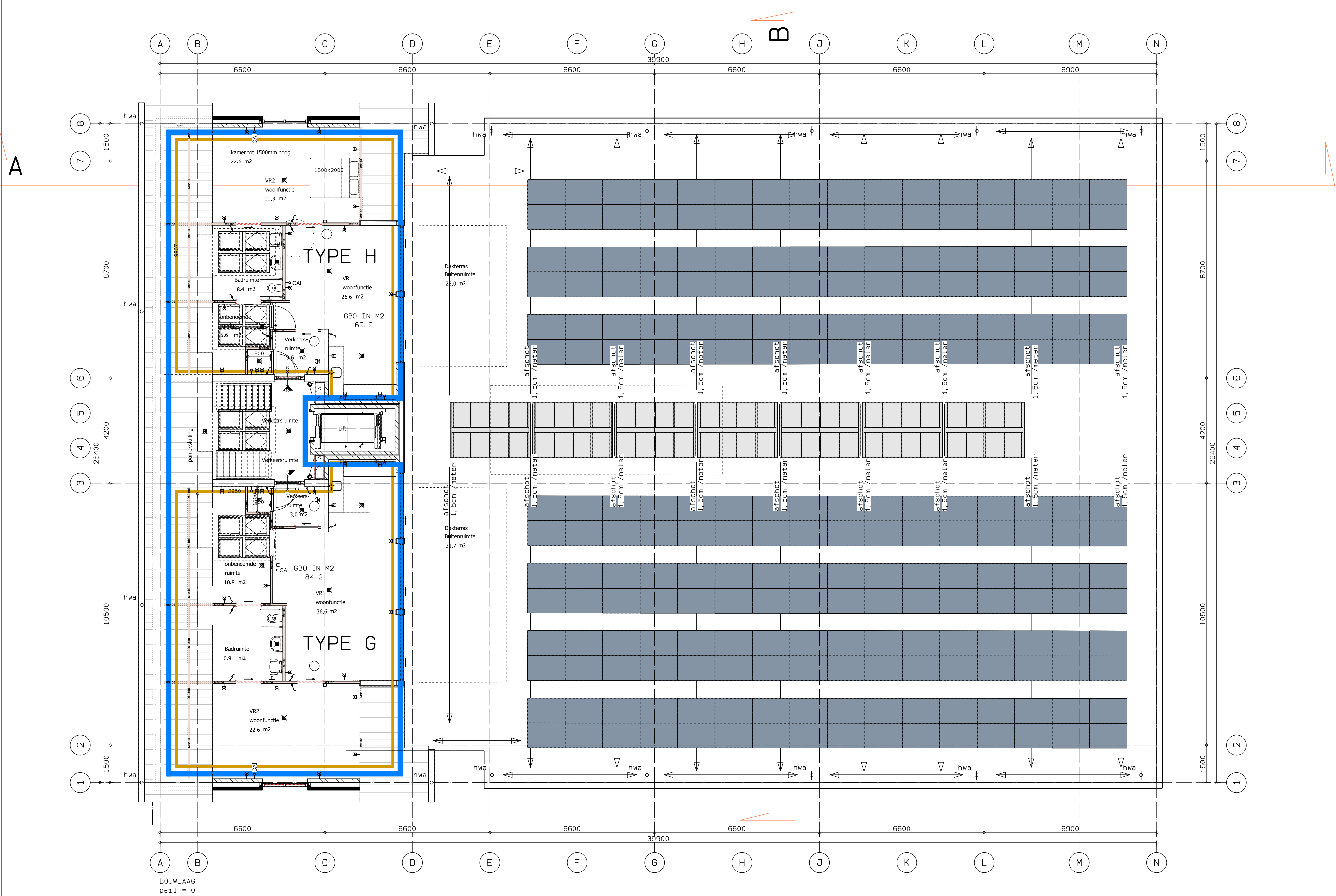
Blad: OMV-02A

Datum: 25-04-2018

Gew: Gew:

De Schepper Heijligers Architecten B.V. Postbus 64665, 2506 CB Den Haag

DSHarchitecten.nl info@dsarchitecten.nl

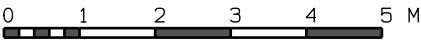


TWEEDE VERDIEPING / DAKVERDIEPING

ALGEMEEN	MATERIALEN / AFKORTINGEN
- Vloerpeil begane grond = x.xxx +NAP	Ongewapend beton
CONSTRUCTIE	Gewapend beton
- Brandwerendheid constr. m.b.t. bezwijken app. 90 min.	Prefab beton
- Noodoverlopen/spuwers conform opgave constructeur	
- Opbouw en dimensionering constructieve onderdelen conform opgave constructeur	Schoon metselwerk
BOUWFYSICA	Kalkzandsteen wand 150mm 214mm 300mm (woningscheiding)
- Bouwfysische voorzieningen en eigenschappen conform bouwfysische rapportage De Reuver	gevelbekleding accoya 22mm staand
BRANDVEILIGHEID	Isolatie gevel 170mm pir Dak 170mm pir Rc 7m2k/w
- WBDBO leidingschachten tussen brandcomp. 60 min.	Metal-Stud binnenwand 100mm nieuw
- Installaties m.b.t. brandveiligheid conform opgave installateur	Metal-Stud binnenwand/voorzetwand 30min brandwerend nieuw
- Permanente vuurbelasting <500 MJ/m²	
- Zelfsluitende deuren uitvoeren met vrijloopdrangers	vlak verlaagd gips plafond
- Brandvoortplantingsklasse en rookproductie materialen conform tabel in tek. TO_BT-13 Brand- en rookcompartimentering (voorblad)	(zwevende dekvloer) met vloerverwarming 70mm
GEVELOPENINGEN	Schemerschakeling / bewegingschakeling / noodverl.
- De bereikbare gevelopeningen conform NEN 5087 zijn inbraakwerend met een weerstandklasse 2 conform NEN5096 uitgevoerd.	Aanduiding vluchtweg
- Locatie en type ventilatieroosters conform geveloverzichten	Aanduiding vluchtweg trap
- Kozijnprofilering en glasopbouw conform opgave leverancier	Rookmelder
	Brandwerendheid/weerstand rookdoorgang 30/60min.
	brandcompartment 1
	brandcompartment 2
	subbrandcompartment
	Hekwerk+baluster 1000mm + vloer

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN INSTALLATIES;
De toiletten met waterspoeling, de kranen, het mechanisch ventilatiesysteem, het warmwatertoestel, de installatie voor het verhogen van waterdruk of de lift veroorzaakt in de op het aangrenzend perceel gelegen verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
De toiletten met waterspoeling, de kranen, de mechanische voorzieningen voor luchtverversing, het warmwatertoestel, de installatie voor verhoging van waterdruk, de lift, de warmteopwekking en warmteterugwinning veroorzaken in de woonfunctie en gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.
TRAP, LEUNING EN BALUSTRADES
- betonnen trappen - breedte van de trap = 980 mm - vrije hoogte boven de trap = 2300 mm - hoogte van de trap = 3000 mm - aantrede = 240 mm - hoogte van een optrede = 176,47 mm
- Leuning en balustrade van de trap veiligheidsglas met beuken rondhout 40 mm op hoogte 1000 mm.
- Leuning en balustrade van de vides veiligheidsglas met beuken rondhout 40 mm op hoogte 1000 mm.
Uit te voeren conform het bouwbesluit 2012
RIOLERINGINSTALLATIE CONFORM NEN 3215, NTR 3216 WATERINSTALLATIE CONFORM NEN 1006, VEWIN WERKBLADEN, MODEL AV en RW CENTRALE VERWARMING CONFORM NEN 5066 en ISSO 51 VENTILATIE CONFORM NEN 1087, NEN 1088, NEN 2686, NEN 2757 en NEN B087 ELEKTRISCHE INSTALLATIE CONFORM NEN 1010. VEILIGHEIDSGLAS CONFORM NEN 3569 ROOKMELDERS CONFORM NEN-2555

ELEKTRASYMBOL EN AFKORTINGEN			
/	Lichtschakelaar enkel	→BO	Aansluitpunt boiler
Y	Lichtschakelaar dubbel	→FO	Aansluitpunt fornuis
\	Lichtschakelaar wissel	—	Radiator
◀	Wandcontactdoos enkel + randaarde	VM	Opstellpunt wasmachine / droger
◀◀	Wandcontactdoos dubbel + randaarde	CV	Centrale verwarming
✕	Aansluitpunt verlichting plafond	■	Bediening centrale verwarming
✕✕	Aansluitpunt verlichting wand	MV	Mechanische ventilatie
◦	Aansluitpunt buitenverlichting (excl. armatuur)	MD	Bediening mechanische ventilatie
○	Rookmelder	IT	Afzuigpunt mechanische ventilatie
◦	Druknop bel	CAI / TEL	Centrale Antenne Installatie / Telefoon
⊙	Bel	⊙	Hemelwaterafvoer
→	Aansluitpunt bedraad	MK	Meterkast
→	Aansluitpunt onbedraad	KL	Kruipluik



eis aan lichtdichtheid: Qv10 is kleiner dan 0,25dm³/s.m² aantonen met blowerdeorstest

DSH

ARCHITECTEN

Transformatie Horeca 'de Dorsvegel' in 26 appartementen Brugstraat 43 te Vinkel
Oprachtgever: Familie van Gerven

Fase: omgevingsvergunning
Omschrijving: PLATTEGROND LAAG 3 2E VERDIEPING
Schaal 1:100

kadastraal:

gewijz:
Werk: 1524
Blad: DETAILS
Datum: 17-05-2018
Gew:
Gew:
Gew:

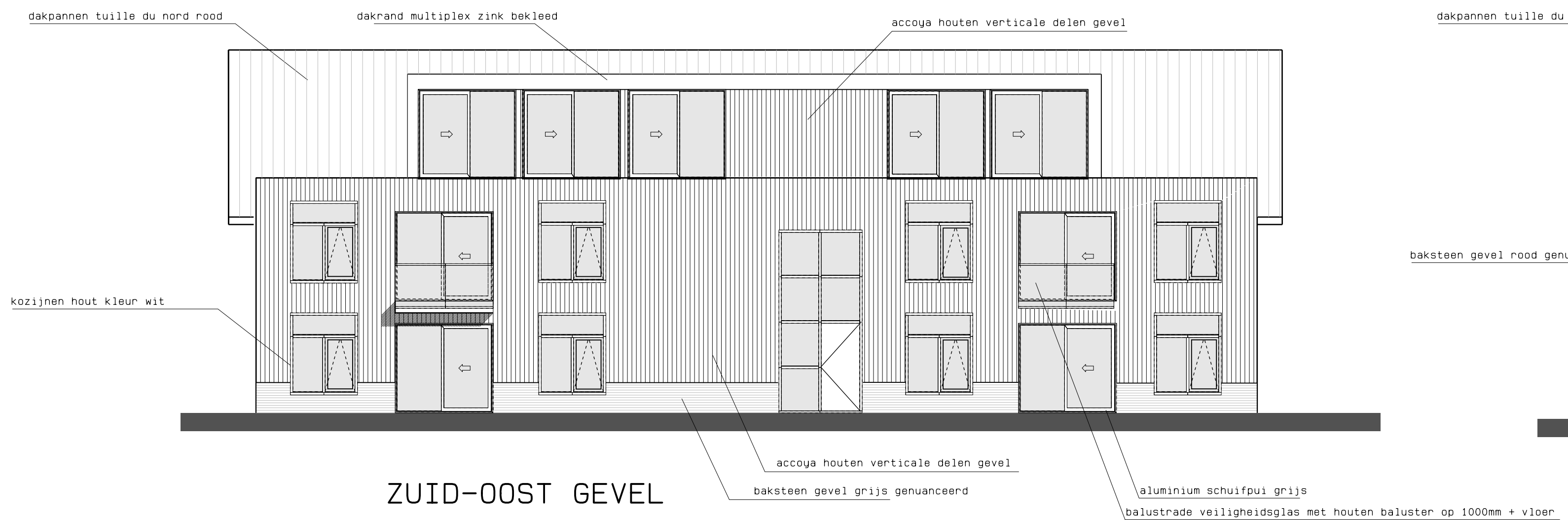
De Schepper Heijligers Architecten B.V. Postbus 64665, 2506 CB Den Haag

DSHarchitecten.nl

info@dsarchitecten.nl



ZUID-WEST GEVEL



ZUID-OOST GEVEL



NOORD-WEST GEVEL



NOORD-OOST GEVEL

eis aan luchtdichtheid: Qv10 is kleiner dan 0,25dm3/s.m2 aantonen met blowerdoorstest

BIJLAGE II. Invoergegevens en rekenresultaten

Project

Omschrijving: Brugstraat 43 te Vinkel Serre
 Werknummer: 20180624
 Rekenmethode: NPR 5272
 Status: Nieuwbouw
 Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
 Bestand: U:\Bedrijven\Wintraecken Advies\Brugstraat 43 Vinkel\Geluidwering gevels\Serre appartementen 1, 12, ...
 Aangemaakt op: 24-5-2018 door: t.oerlemans
 Gewijzigd op: 24-5-2018 door: t.oerlemans

VARIANT: Serre appartementen 1, 12, 13 en 24**Verblijfsgebieden**

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Serre	7,02	10,40	27,9	Ja

Geluidbelasting

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

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Serre	4,00	24,8	33,2	24,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	4,00			27,9	Ja

Verblijfsruimte: Serre

Vloeroppervlak	4,00 m²	Maximale geluidsbelasting	58,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	24,8 dB
Volume	10,40 m³	Binnenniveau Lbi	33,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	24,8 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	2,77		51,2	45,0	50,0	56,0	63,0	68,0	55,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,84		28,5	24,6	23,6	31,6	39,6	39,6	31,1
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,41		36,8	43,3	46,3	46,3	51,3	56,3	49,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		8,00	49,4	37,4	44,4	51,4	57,4	59,4	48,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		8,40	50,0	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,3
Totaal		7,02		R' GA	24,3 18,2	23,5 17,5	31,3 25,3	38,8 32,8	39,0 33,0	30,9 24,8

Project

Omschrijving:
Werknummer:
Rekenmethode:
Status:
Categorie:
Bestand:
Aangemaakt op:
Gewijzigd op:

Brugstraat 43 te Vinkel Geluidwering
20180624
NPR 5272
Nieuwbouw
Weg- of spoorweglawaa
U:\Bedrijven\Wintraecken Advies\Brugstraat 43 Vinkel\Geluidwering gevels\Brugstraat 43 te Vinkel ...
24-5-2018 door: t.oerlemans
25-5-2018 door: t.oerlemans

VARIANT: Appartement 1 + 13

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verblijfsgebied 1	30,16	63,04	31,6	Ja
Verblijfsgebied 2	8,06	34,06	29,6	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 1	39,40	30,0	33,0	30,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	39,40			31,6	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 1

Vloeroppervlak	39,40 m²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	1,60 m	Geluidwering GA	30,0 dB
Volume	63,04 m³	Binnenniveau Lbi	33,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	5,86		51,2	44,7	49,7	55,7	62,7	67,7	54,9
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1,31		36,8	41,2	44,2	44,2	49,2	54,2	47,0
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	6,61		29,7	23,5	26,5	34,0	43,8	44,1	32,9
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		27,20	49,4	35,0	42,0	49,0	55,0	57,0	46,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,00	40,0	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,5
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdekl		16,00	50,0	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4
Totaal		13,78		R' GA	23,1 21,9	26,2 25,0	33,0 31,8	39,8 38,6	40,3 39,2	32,2 31,0

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	10,00		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,4
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1,17		36,8	42,5	45,5	45,5	50,5	55,5	48,2
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	5,21		29,7	25,3	28,3	35,8	45,6	45,9	34,7
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		21,40	49,4	36,8	43,8	50,8	56,8	58,8	48,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,00	40,0	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdekl		14,60	50,0	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5
Totaal		16,38		R' GA	24,8 22,9	27,9 26,0	34,6 32,7	41,0 39,1	41,6 39,7	33,9 31,9

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 2	13,10	31,1	31,9	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,10			29,6	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfstruimte 2

Vloeroppervlak	13,10	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	31,1	dB
Volume	34,06	m³	Binnenniveau Lbi	31,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6	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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	4,10		51,2	43,9	48,9	54,9	61,9	66,9	54,2
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,65		36,8	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,7
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,31		29,7	24,2	27,2	34,7	44,5	44,8	33,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,60	49,4	35,7	42,7	49,7	55,7	57,7	47,1
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,00	40,0	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		8,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,1
Totaal		8,06		R' GA	23,7 22,2	26,8 25,3	33,4 31,9	39,2 37,7	39,6 38,1	32,6 31,1

VARIANT: Appartement 2 + 14

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m²]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verblijfsgebied 1	18,20	137,28	27,5	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 1	35,10	32,7	22,3	28,4	Ja
Verblijfsruimte 2	17,70	29,7	25,3	26,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	52,80			27,5	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 1

Vloeroppervlak	35,10	m²	Maximale geluidsbelasting	55,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	32,7	dB
Volume	91,26	m³	Binnenniveau Lbi	22,3	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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	4,36		51,2	43,8	48,8	54,8	61,8	66,8	54,0
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,65		36,8	42,1	45,1	45,1	50,1	55,1	47,8
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,31		29,7	24,3	27,3	34,8	44,6	44,9	33,7
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,60	49,4	35,9	42,9	49,9	55,9	57,9	47,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,00	40,0	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		8,00	50,0	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2
Totaal		8,32		R' GA	23,8 26,5	26,9 29,6	33,5 36,1	39,3 41,9	39,7 42,3	32,8 35,4

Vlak 2 : Zijgevel (loggia)
Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	2,86		28,6	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		7,40	40,0	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Totaal		2,86		R' GA	23,7 32,0	23,7 32,0	24,7 32,9	31,8 40,1	33,4 41,7	27,8 36,1

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 2
Vloeroppervlak 17,70 m² Maximale geluidsbelasting 55,0 dB
Vertrekhoogte 2,60 m Geluidwering GA 29,7 dB
Volume 46,02 m³ Binnenniveau Lbi 25,3 dB
Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 26,3 dB
Voldoet Ja

Vlak 1 : Voorgevel (loggia)
Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,28		30,6	29,4	32,4	40,4	42,4	42,4	38,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,74		28,5	22,9	21,9	29,9	37,9	37,9	29,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		14,00	49,4	35,0	42,0	49,0	55,0	57,0	46,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		7,40	40,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		10,60	50,0	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,3
Totaal		7,02		R' GA	21,7 23,1	21,4 22,8	29,0 30,4	34,6 36,0	34,6 36,0	28,3 29,7

VARIANT: Appartement 11 + 23

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verblijfsgebied 1	18,20	108,42	27,5	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 1	29,30	31,9	23,1	28,4	Ja
Verblijfsruimte 2	12,40	28,2	26,8	26,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	41,70			27,5	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 1
Vloeroppervlak 29,30 m² Maximale geluidsbelasting 55,0 dB
Vertrekhoogte 2,60 m Geluidwering GA 31,9 dB
Volume 76,18 m³ Binnenniveau Lbi 23,1 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	4,36		51,2	43,8	48,8	54,8	61,8	66,8	54,0
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,65		36,8	42,1	45,1	45,1	50,1	55,1	47,8
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,31		29,7	24,3	27,3	34,8	44,6	44,9	33,7
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,60	49,4	35,9	42,9	49,9	55,9	57,9	47,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,00	40,0	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,3
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		8,00	50,0	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2
Totaal		8,32		R' GA	23,8 25,7	26,9 28,8	33,5 35,4	39,3 41,1	39,7 41,6	32,8 34,6

Vlak 2 : Zijgevel (loggia)
Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	2,86		28,6	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		7,40	40,0	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Totaal		2,86		R' GA	23,7 31,2	23,7 31,2	24,7 32,1	31,8 39,3	33,4 40,9	27,8 35,3

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 2
Vloeroppervlak 12,40 m² Maximale geluidsbelasting 55,0 dB
Vertrekhoogte 2,60 m Geluidwering GA 28,2 dB
Volume 32,24 m³ Binnenniveau Lbi 26,8 dB
Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 26,3 dB
Voldoet Ja

Vlak 1 : Voorgevel (loggia)
Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg 1,0 dB 46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,28		30,6	29,4	32,4	40,4	42,4	42,4	38,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,74		28,5	22,9	21,9	29,9	37,9	37,9	29,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		14,00	49,4	35,0	42,0	49,0	55,0	57,0	46,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		7,40	40,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		10,60	50,0	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,3
Totaal		7,02		R' GA	21,7 21,6	21,4 21,2	29,0 28,9	34,6 34,5	34,6 34,5	28,3 28,2

VARIANT: Appartement 12 + 24

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verblijfsgebied 1	25,22	73,06	32,5	Ja
Verblijfsgebied 2	8,06	34,06	29,6	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 1	28,10	32,4	30,6	32,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	28,10			32,5	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 1
Vloeroppervlak 28,10 m² Maximale geluidsbelasting 63,0 dB
Vertrekhoogte 2,60 m Geluidwering GA 32,4 dB
Volume 73,06 m³ Binnenniveau Lbi 30,6 dB
Nagalmtijd T0 0,50 s Karakteristieke geluidwering GA,k 32,4 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	4,88		51,2	43,6	48,6	54,6	61,6	66,6	53,8
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,65		36,8	42,3	45,3	45,3	50,3	55,3	48,1
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,31		29,7	24,6	27,6	35,1	44,9	45,2	34,0
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,60	49,4	36,1	43,1	50,1	56,1	58,1	47,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,00	40,0	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		8,00	50,0	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,5
Totaal		8,84		R' GA	24,1 25,5	27,2 28,6	33,8 35,2	39,6 41,0	40,0 41,4	33,0 34,4

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	10,00		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,4
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1,17		36,8	42,5	45,5	45,5	50,5	55,5	48,2
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	5,21		29,7	25,3	28,3	35,8	45,6	45,9	34,7
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		21,40	49,4	36,8	43,8	50,8	56,8	58,8	48,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,00	40,0	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		14,60	50,0	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5
Totaal		16,38		R' GA	24,8 23,5	27,9 26,6	34,6 33,4	41,0 39,7	41,6 40,3	33,9 32,6

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 2	13,10	31,1	31,9	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,10			29,6	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 2

Vloeroppervlak	13,10 m²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	31,1 dB
Volume	34,06 m³	Binnenniveau Lbi	31,9 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	4,10		51,2	43,9	48,9	54,9	61,9	66,9	54,2
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,65		36,8	41,9	44,9	44,9	49,9	54,9	47,7
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,31		29,7	24,2	27,2	34,7	44,5	44,8	33,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,60	49,4	35,7	42,7	49,7	55,7	57,7	47,1
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,00	40,0	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		8,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,1
Totaal		8,06		R' GA	23,7 22,2	26,8 25,3	33,4 31,9	39,2 37,7	39,6 38,1	32,6 31,1

VARIANT: Appartement 15

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verblijfsgebied 1	18,20	137,28	27,3	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	40,0	44,0	47,0	50,0	48,0	54,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 1	35,10	32,3	21,7	28,0	Ja
Verblijfsruimte 2	17,70	29,7	24,3	26,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	52,80			27,3	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 1

Vloeroppervlak	35,10 m²	Maximale geluidsbelasting	54,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	32,3 dB
Volume	91,26 m³	Binnenniveau Lbi	21,7 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	3,48		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1,04		36,8	40,0	43,0	43,0	48,0	53,0	45,8
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,80		29,7	23,7	26,7	34,2	44,0	44,3	33,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		15,60	49,4	35,3	42,3	49,3	55,3	57,3	46,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,50	40,0	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdekl		13,20	50,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
Totaal		8,32		R' GA	23,2 25,8	26,3 28,9	32,8 35,4	38,5 41,1	39,0 41,6	32,1 34,7

Vlak 2 : Zijgevel (loggia)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	2,86		28,6	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		7,40	40,0	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Totaal		2,86		R' GA	23,7 32,0	23,7 32,0	24,7 32,9	31,8 40,1	33,4 41,7	27,8 36,1

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 2

Vloeroppervlak	17,70 m²	Maximale geluidsbelasting	54,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	29,7 dB
Volume	46,02 m³	Binnenniveau Lbi	24,3 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel (loggia)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,28		30,6	29,4	32,4	40,4	42,4	42,4	38,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,74		28,5	22,9	21,9	29,9	37,9	37,9	29,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		14,00	49,4	35,0	42,0	49,0	55,0	57,0	46,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		7,40	40,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdekl		10,60	50,0	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,3
Totaal		7,02		R' GA	21,7 23,1	21,4 22,8	29,0 30,4	34,6 36,0	34,6 36,0	28,3 29,7

VARIANT: Appartement 22

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verblijfsgebied 1	18,20	108,42	27,3	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	40,0	44,0	47,0	50,0	48,0	54,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 1	29,30	31,6	22,4	28,0	Ja
Verblijfsruimte 2	12,40	28,2	25,8	26,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	41,70			27,3	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 1

Vloeroppervlak	29,30 m²	Maximale geluidsbelasting	54,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	31,6 dB
Volume	76,18 m³	Binnenniveau Lbi	22,4 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	3,48		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1,04		36,8	40,0	43,0	43,0	48,0	53,0	45,8
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	3,80		29,7	23,7	26,7	34,2	44,0	44,3	33,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		15,60	49,4	35,3	42,3	49,3	55,3	57,3	46,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		5,50	40,0	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdekl		13,20	50,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
Totaal		8,32		R' GA	23,2 25,1	26,3 28,2	32,8 34,6	38,5 40,4	39,0 40,8	32,1 33,9

Vlak 2 : Zijgevel (loggia)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	2,86		28,6	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		7,40	40,0	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Totaal		2,86		R' GA	23,7 31,2	23,7 31,2	24,7 32,1	31,8 39,3	33,4 40,9	27,8 35,3

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 2

Vloeroppervlak	12,40 m²	Maximale geluidsbelasting	54,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	28,2 dB
Volume	32,24 m³	Binnenniveau Lbi	25,8 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel (loggia)

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB	46. Geveltype 4c, n.v.t., absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,28		30,6	29,4	32,4	40,4	42,4	42,4	38,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,74		28,5	22,9	21,9	29,9	37,9	37,9	29,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		14,00	49,4	35,0	42,0	49,0	55,0	57,0	46,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		7,40	40,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdekl		10,60	50,0	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,3
Totaal		7,02		R' GA	21,7 21,6	21,4 21,2	29,0 28,9	34,6 34,5	34,6 34,5	28,3 28,2

VARIANT: Appartement 25

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verblijfsgebied 1	32,74	45,20	32,3	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 2	22,60	28,9	33,1	28,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	22,60			32,3	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 2

Vloeroppervlak	22,60 m²	Maximale geluidsbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	2,00 m	Geluidwering GA	28,9 dB
Volume	45,20 m³	Binnenniveau Lbi	33,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 15-30° (8b)
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	
D01422	Dak Isobouw S-PLS 8/12 (sandwich)	19,24		29,3	20,0	24,0	28,0	39,0	50,0	29,3
Totaal		19,24		R' GA	20,0 15,9	24,0 19,9	28,0 23,9	39,0 34,9	50,0 45,9	29,1 25,3

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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	10,62		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,3
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,48		36,8	45,5	48,5	48,5	53,5	58,5	51,2
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,40		29,7	27,8	30,8	38,3	48,1	48,4	37,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		9,20	49,4	39,7	46,7	53,7	59,7	61,7	51,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		4,60	40,0	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		6,80	50,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
Totaal		13,50		R' GA	27,2 24,7	30,3 27,8	36,8 34,2	42,1 39,6	42,5 40,0	36,0 33,5

VARIANT: Appartement 26

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Verblijfsgebied 1	32,74	271,20	32,5	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Verblijfsruimte 2	22,60	36,9	25,1	32,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	22,60			32,5	Ja

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte 2

Vloeroppervlak	22,60	m²	Maximale geluidsbelasting	62,0	dB
Vertrekhoogte	12,00	m	Geluidwering GA	36,9	dB
Volume	271,20	m³	Binnenniveau Lbi	25,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0	dB	dak: hoek tussen dak en instraling 15-30° (8b)
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	
D01422	Dak Isobouw S-PLS 8/12 (sandwich)	19,24		29,3	20,0	24,0	28,0	39,0	50,0	29,3
Totaal		19,24		R' GA	20,0 23,7	24,0 27,7	28,0 31,7	39,0 42,7	50,0 53,7	29,1 33,1

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	2,0	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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg...	10,62		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,3
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0,48		36,8	45,5	48,5	48,5	53,5	58,5	51,2
D02755	SGG Climatop Acoustic 38/35	2,40		29,7	27,8	30,8	38,3	48,1	48,4	37,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		9,20	49,4	39,7	46,7	53,7	59,7	61,7	51,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbo...		4,60	40,0	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7
D02413	kozijn-steen: schuimband met afdeklat		6,80	50,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
Totaal		13,50		R' GA	27,2 32,5	30,3 35,6	36,8 42,0	42,1 47,4	42,5 47,8	36,0 41,3