



Onderzoek geluidwering gevels Hoofdstraat 70 te Beringe



Geluid



Onderzoek geluidwering gevels

Hoofdstraat 70 te Beringe

Opdrachtgever	Stichting Dichterbij Postbus 9 6590 AA Genneep
Rapportnummer	15123.002
Versienummer	D1
Datum	8 april 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer R.A.F. Smeets, BASc BEd 06-40972565 smeets@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer R.A. Kettenis
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Onderzoek wegverkeerslawaaï	4
3.2 Bouwplan	5
4 BEREKENINGSRESULTATEN	6
4.1 Aanvullende voorzieningen	6
4.2 Conclusie	6

BIJLAGEN:

1. - Tekeningen woongebouw
2. - Productinformatie daksysteem
3. - Berekeningsresultaten geluidwering gevels

SAMENVATTING

Aan de Hoofdstraat 70 te Beringe wordt het horecapand getransformeerd naar een woongebouw voor zorg op afroep. Voor het plan is reeds een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Voor het plan zijn hogere waarden noodzakelijk, de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer bedraagt maximaal 63 dB. Voor een verbouwing geldt conform artikel 3.5 van het Bouwbesluit het van rechtsens verkregen niveau. Echter ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk, zodat het akoestisch klimaat in de studio's (het zogenaamde binnenniveau) van maximaal 33 dB te worden gegarandeerd.

Voor het onderzoek naar de geluidwering van de gevels zijn door de opdrachtgever tekeningen van het plan aangeleverd en zijn de standaard te hanteren gevelementen voor de berekening van de karakteristieke geluidwering bepaald.

De karakteristieke geluidwering van de gevels en de resulterende binnenniveaus zijn met behulp van het programma BOA versie 5.0.0 (build 3) met de rekenmethode zoals opgenomen in de NPR 5272 en het spectrum voor wegverkeer conform RMG2012 / NEN 5077 berekend. Ten behoeve van een uniform straatbeeld zijn voor de studio's in principe identieke standaard gevelementen gehanteerd. Afhankelijk van de te realiseren karakteristieke geluidwering zijn voor een aantal verblijfsruimtes aanvullende voorzieningen benodigd, zoals weergegeven in onderstaand overzicht (zie ook figuren 4.1 t/m 4.3) en bijlage 3. Voor alle in het onderzoek gehanteerde voorzieningen geldt dat alternatieven mogelijk zijn, zolang deze minimaal akoestisch gelijkwaardig zijn.

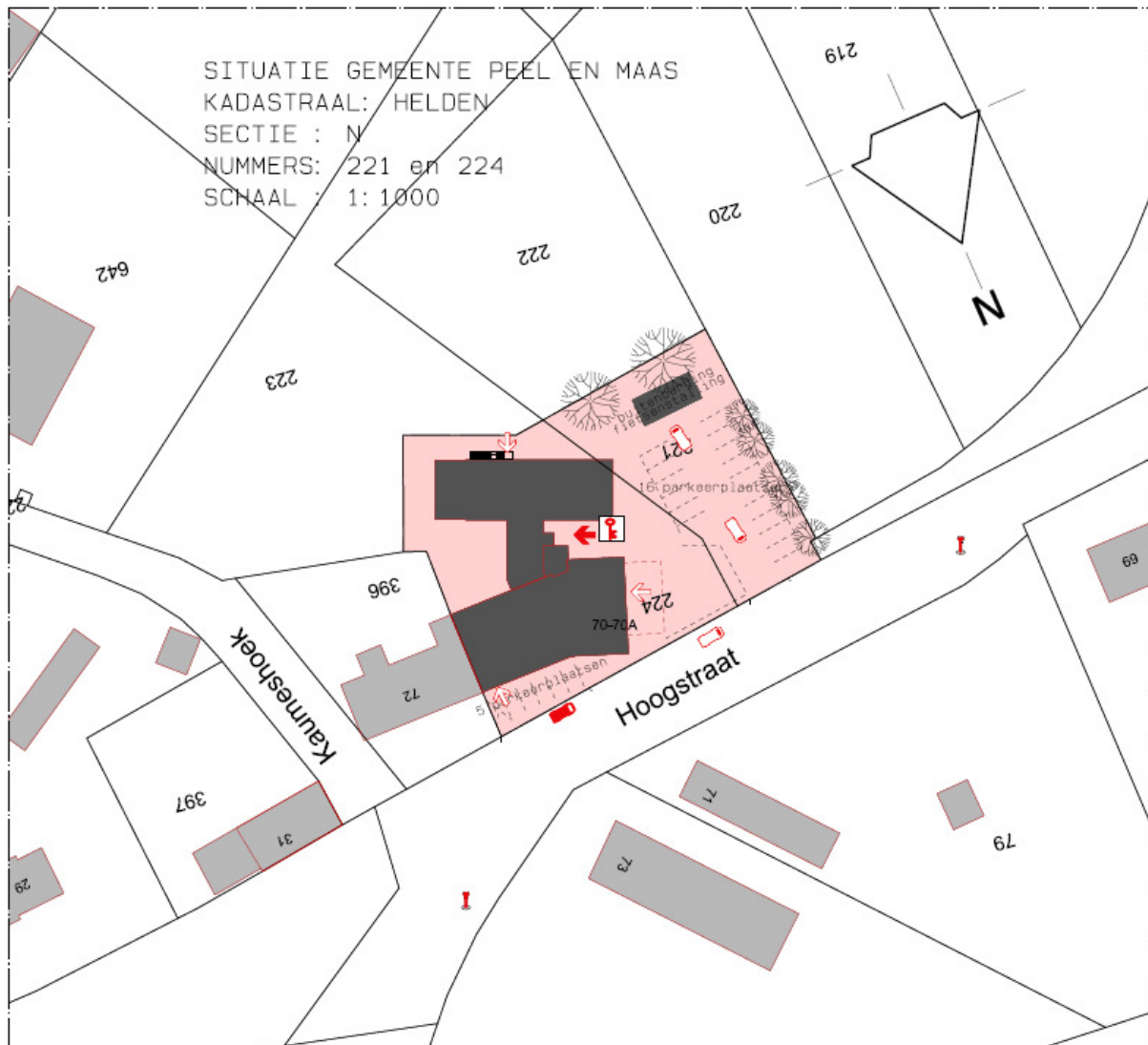
Toelichting aanvullende voorzieningen:

- beglazing:
 - gw30, $R_{Atr} \geq 30$ dB(A), bijvoorbeeld dubbelglas 4-16-8 mm, SGG CLIMAPLUS ACOUSTIC 24/36, of Scheuten Isolide Phon I 36/34;
 - gw32, $R_{Atr} \geq 32$ dB(A), bijvoorbeeld dubbelglas 6-16-10 mm, SGG CLIMAPLUS SILENCE 26/40, of Scheuten Isolide Phon S 41/34;
- kierdichting raam: k40a, buisprofiel, indrukking ≥ 4 mm;
- studio 17, verblijfsruimte 2.10 (woon-/slaapkamer) wordt gerealiseerd met een verlaagd gesloten plafond (2,6 meter hoog) bestaande uit verspringende dubbele gipsplaten, naden worden afgewerkt met elastische kit;
- ventilatie:
 - sdu35k, DucoMax Corto 20 'ZR';
 - sdu36ba, DucoMax Corto 15 'ZR';
 - sdu37p, DucoMax Medio 20 'ZR';
 - sdu41q, DucoMax Medio 15 'ZR';
 - sdu42o, DucoMax Largo 20 'ZR' HD (hellend dak);
 - sdu44a, DucoMax Medio 10 'ZR';
 - sdu49d, DucoMax Largo 10 'ZR' HD (hellend dak).

De berekende karakteristieke geluidweringen voldoen, uitgaand van de realisatie van de voorgeschreven (of akoestisch gelijkwaardige) voorzieningen, aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor het verlenen van de omgevingsvergunning ten behoeve van de transformatie gelden geen akoestische belemmeringen.

1 INLEIDING

Aan de Hoofdstraat 70 te Beringe wordt het horecapand getransformeerd naar een woongebouw voor zorg op afroep. In figuur 1.1 is de situering van het bestaande pand weergegeven.



Figuur 1.1 Situering te transformeren horecapand

Voor het plan is reeds een akoestisch onderzoek uitgevoerd¹. Voor het plan zijn hogere waarden noodzakelijk, de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer bedraagt maximaal 63 dB. Voor een verbouwing geldt conform artikel 3.5 van het Bouwbesluit het van rechtsens verkregen niveau. Echter ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk, zodat het akoestisch klimaat in de studio's (het zogenaamde binnenniveau) van maximaal 33 dB te worden gegarandeerd.

¹ Onderzoek wegverkeerslawaaier. Econsultancy rapportnummer 15123.001 D2 d.d. 8 april 2021.

2 WETTELIJK KADER

Het Bouwbesluit stelt in afdeling 3.1 'bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw' conform NEN 5077 eisen aan de karakteristieke geluidwering van een gevel van verblijfsgebieden en -ruimten. Daarnaast worden in afdeling 3.6 'Luchtverversing' conform NEN 1087 eisen gesteld aan de minimale luchtverversing voor verblijfsgebieden en -ruimten. In tabel 2.1 zijn de verschillende eisen weergegeven.

Tabel 2.1 Overzicht eisen Bouwbesluit

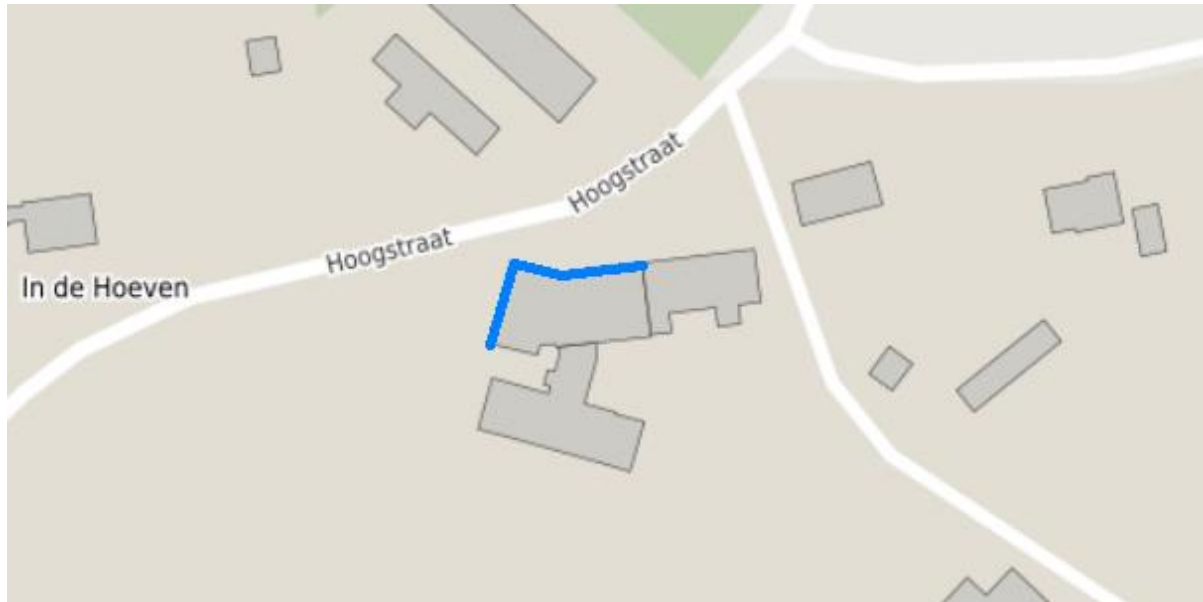
omschrijving	karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$ [dB])
woonfunctie, verblijfsgebied	$\geq$ geluidsbelasting - 33 dB met een minimum van 20 dB
woonfunctie, verblijfsruimte	$\geq$ geluidsbelasting - 35 dB met een minimum van 20 dB
omschrijving	ventilatiecapaciteit [dm^3/s]
woonfunctie, verblijfsgebied	0,9 per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van 7
woonfunctie, verblijfsruimte	0,7 per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van 7
woonfunctie met kooktoestel	≥ 21
toilet ruimte	≥ 7
badruimte	≥ 14

Op basis van de eisen uit het Bouwbesluit is voor de woning een ventilatiebalans opgesteld. Voor de woning is rekening gehouden met natuurlijke ventilatie (aanvoer via roosters of suskasten en mechanische afvoer). In bijlage 1 is de benodigde aanvoer per vertrek weergegeven.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Onderzoek wegverkeerslawaaï

Met het plan worden 20 studio's gerealiseerd. Enkel ter hoogte van de gevels zoals weergegeven in figuur 3.1 vinden overschrijdingen van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting plaats en is nader onderzoek naar de karakteristieke geluidwering noodzakelijk.



Figuur 3.1 Gevels met een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor alle verblijfsruimtes die gesitueerd zijn aan de gemarkeerde gevels heeft onderzoek naar de karakteristieke geluidwering plaatsgevonden. Voor alle overige verblijfsruimtes kan worden volstaan met de minimaal te realiseren karakteristieke geluidwering van minimaal 20 dB uit het Bouwbesluit en zijn geen specifieke voorzieningen benodigd. Deze verblijfsruimtes maken derhalve geen deel uit van onderhavige studie:

- studio 1 tot en met 9;
- de gezamenlijke ruimte tussen de 2 panden.
- studio 13 en 18.

3.2 Bouwplan

Voor het onderzoek naar de geluidwering van de gevels zijn door de opdrachtgever tekeningen van het plan aangeleverd. De relevante tekeningen voor het plan zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

Voor het plan zijn de volgende standaard gevelelementen opgenomen:

- dak: dro37e, Rockwool Rockzero daksystemen R_c 9, sporenkap met drukvaste steenwol (voor productinformatie en geluidsisolatie zie bijlage 2);
- kozijn²: 50 mm, hout, enkelvoudig aluminium of kunststof;
- beglazing: gw28, R_{Atr} ≥ 28 dB(A), bijvoorbeeld dubbelglas 4-9-5 mm;
- muur: mw44e, steenachtige wand, 200 kg/m²;
- ventilatie: zelfregelend rooster of suskast op tenminste 1,8 m hoogte, rondom afgekit;
- dakkapel:
 - wangen: pa33h, buigslappe constructie, minerale wol in spouw + stijlen, platen, 40 kg/m²;
 - dak: da30e, vergelijkbaar aan houten dakbeschot + isolatie + dakbedekking en gesloten (gips) plafond; spouw > 100 mm met over 50% van het oppervlak > 30 mm minerale wol;
- kieren en naden:
 - een goede kierdichting (ramen) en aanslag (deuren) wordt conform instructie van de fabrikant aangebracht met rondom sluitende profielen (doorgelast in de hoeken);
 - ramen: k30a, normale kierdichting;
 - dakraam: k40d, enkel profiel bij een dakraam-in-kast;
 - deuren: k35a: enkele aanslag rondom;
 - alle kozijn-muur naden worden luchtdicht afgewerkt met minimaal een afdeklát;
 - alle dakramen-beschot naden worden tot een minimum beperkt en luchtdicht afgewerkt middels schuimband en een afdeklát.

² De geluidsisolatie van het glas is < 35 dB(A). De kozijnen zijn niet separaat verrekend, maar bij het glasoppervlak geteld.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

De karakteristieke geluidwering van de gevels en de resulterende binnenniveaus zijn met behulp van het programma BOA versie 5.0.0 (build 3) met de rekenmethode zoals opgenomen in de NPR 5272 en het spectrum voor wegverkeer conform RMG2012 / NEN 5077 berekend. In de berekeningen is rekening gehouden met de voorgeschreven veiligheidsmarge en de variatie van de geluidbelastingen over de verschillende gevelvlakken.

4.1 Aanvullende voorzieningen

Ten behoeve van een uniform straatbeeld zijn voor de studio's in principe identieke standaard gevel-elementen gehanteerd. Afhankelijk van de te realiseren karakteristieke geluidwering zijn voor een aantal verblijfsruimtes aanvullende voorzieningen benodigd, zoals weergegeven in onderstaand overzicht (zie ook figuren 4.1 t/m 4.3) en bijlage 3. Voor alle in het onderzoek gehanteerde voorzieningen geldt dat alternatieven mogelijk zijn, zolang deze minimaal akoestisch gelijkwaardig³ zijn.

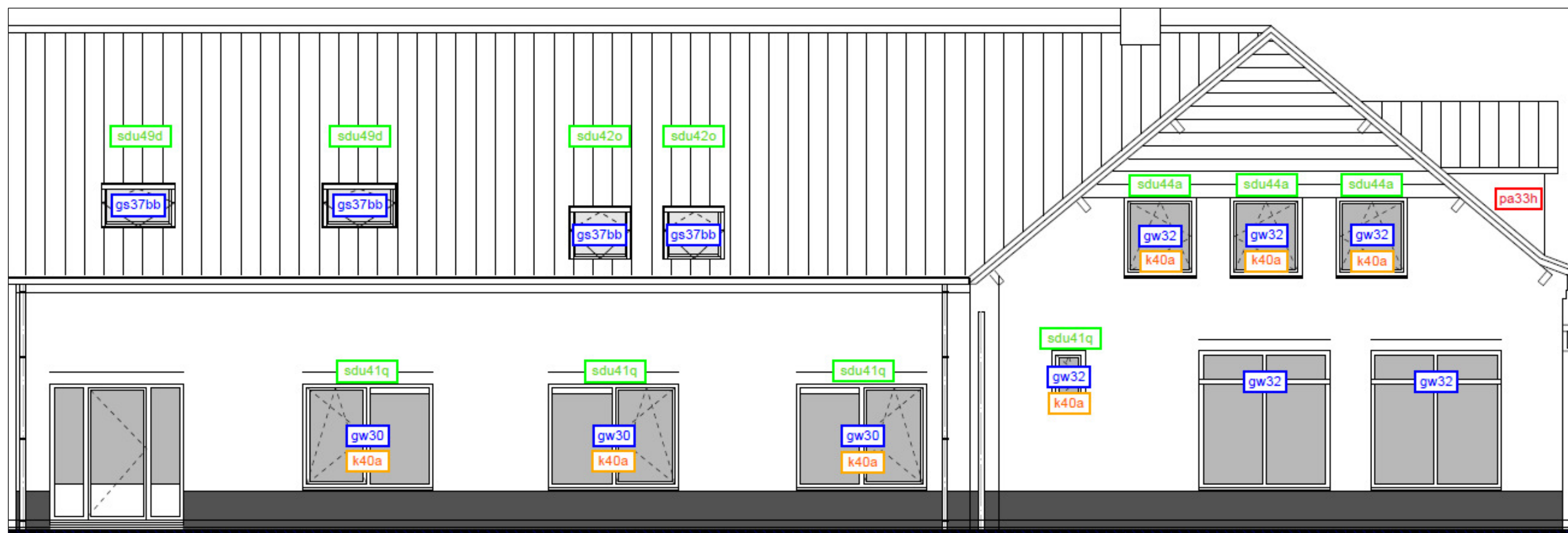
Toelichting aanvullende voorzieningen:

- beglazing:
 - gw30, $R_{Atr} \geq 30$ dB(A), bijvoorbeeld dubbelglas 4-16-8 mm, SGG CLIMAPLUS ACOUSTIC 24/36, of Scheuten Isolide Phon I 36/34;
 - gw32, $R_{Atr} \geq 32$ dB(A), bijvoorbeeld dubbelglas 6-16-10 mm, SGG CLIMAPLUS SILENCE 26/40, of Scheuten Isolide Phon S 41/34;
- kierdichting raam: k40a, buisprofiel, indrukking ≥ 4 mm;
- studio 17, verblijfsruimte 2.10 (woon-/slaapkamer) wordt gerealiseerd met een verlaagd gesloten plafond (2,6 meter hoog) bestaande uit verspringende dubbele gipsplaten, naden worden afgewerkt met elastische kit;
- ventilatie:
 - sdu35k, DucoMax Corto 20 'ZR';
 - sdu36ba, DucoMax Corto 15 'ZR';
 - sdu37p, DucoMax Medio 20 'ZR';
 - sdu41q, DucoMax Medio 15 'ZR';
 - sdu42o, DucoMax Largo 20 'ZR' HD (hellend dak);
 - sdu44a, DucoMax Medio 10 'ZR';
 - sdu49d, DucoMax Largo 10 'ZR' HD (hellend dak).

4.2 Conclusie

De volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen. De berekende karakteristieke geluidweringen voldoen, uitgaand van de realisatie van de voorgeschreven (of akoestisch gelijkwaardige) voorzieningen, aan de eisen uit het Bouwbesluit. Voor het verlenen van de omgevingsvergunning ten behoeve van de transformatie gelden geen akoestische belemmeringen.

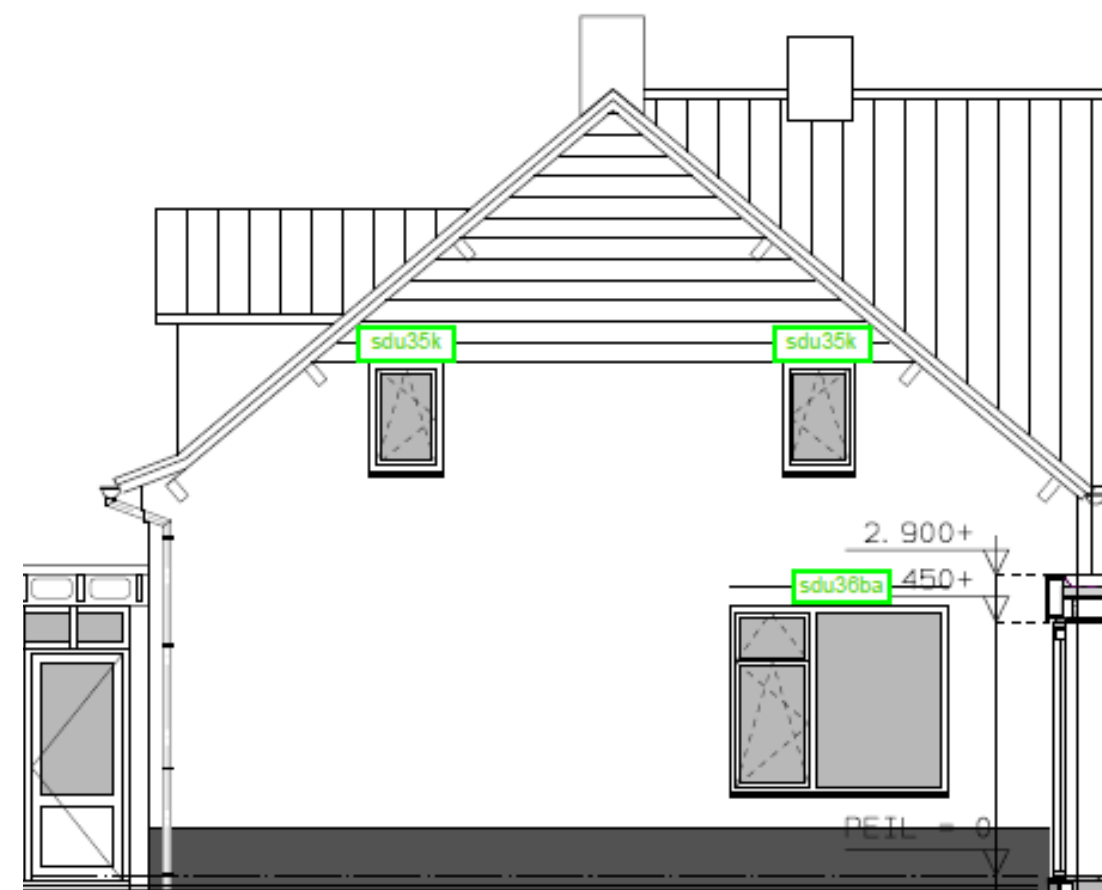
³ Hierbij dient rekening te worden gehouden met de veelal te hanteren veiligheidsmarge van -1,5 dB op de aangeleverde geluidsisolatie waarde.



Figuur 4.1 Aanvullende voorzieningen noordgevel



Figuur 4.2 Aanvullende voorzieningen westgevel



Figuur 4.3 Aanvullende voorzieningen zuidgevel

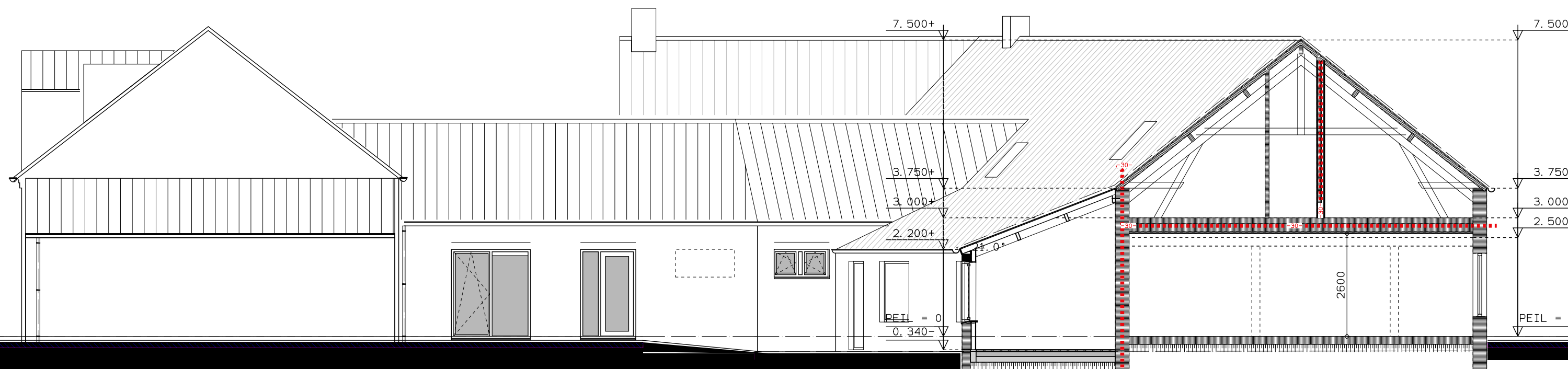
Bijlage 1. Tekeningen woongebouw



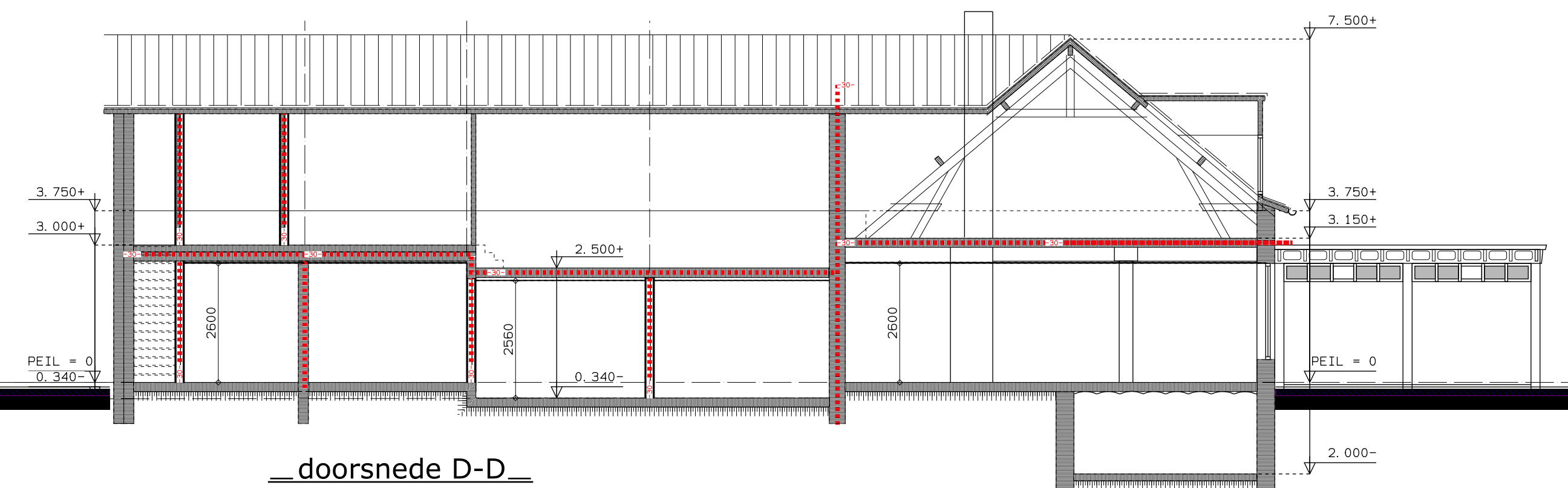
—westgevel—



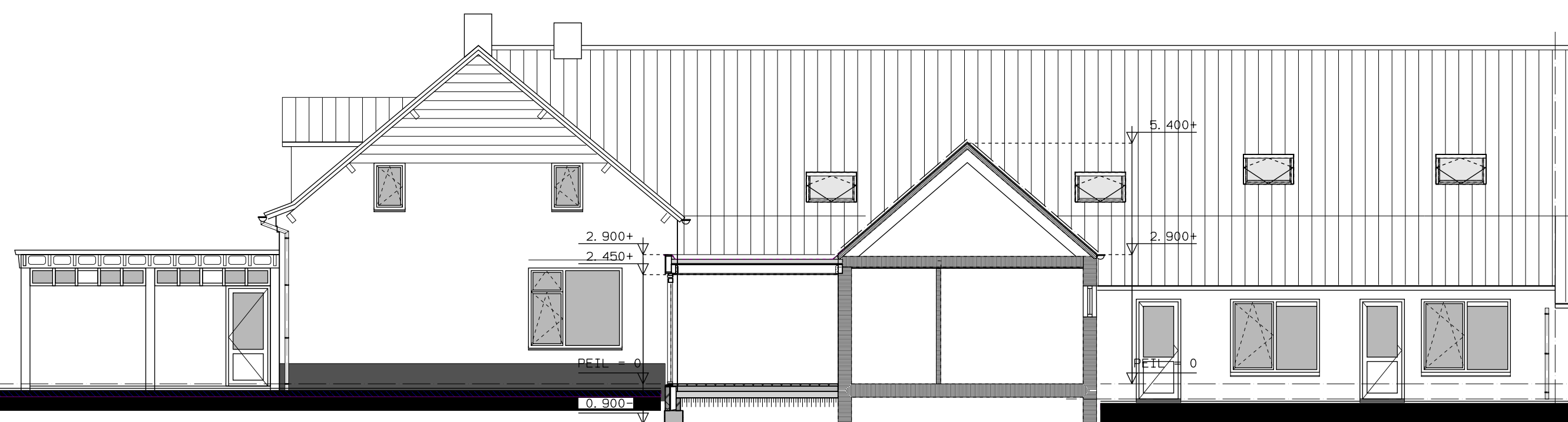
—noordgevel—



—doorsnede C-C—

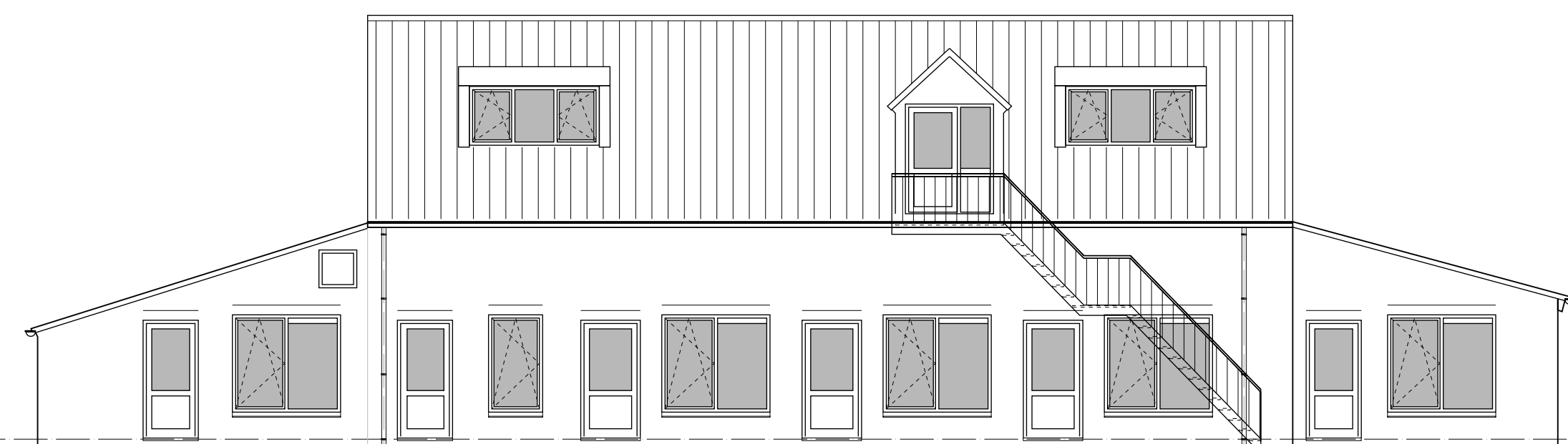


—doorsnede D-D—

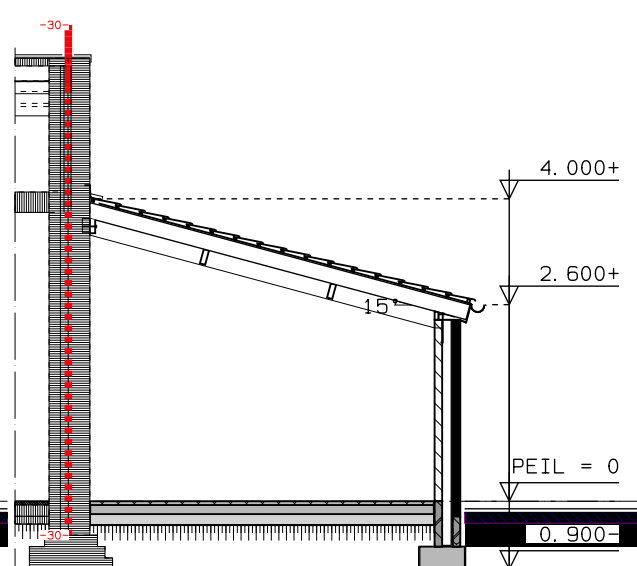


—zuidgevel—

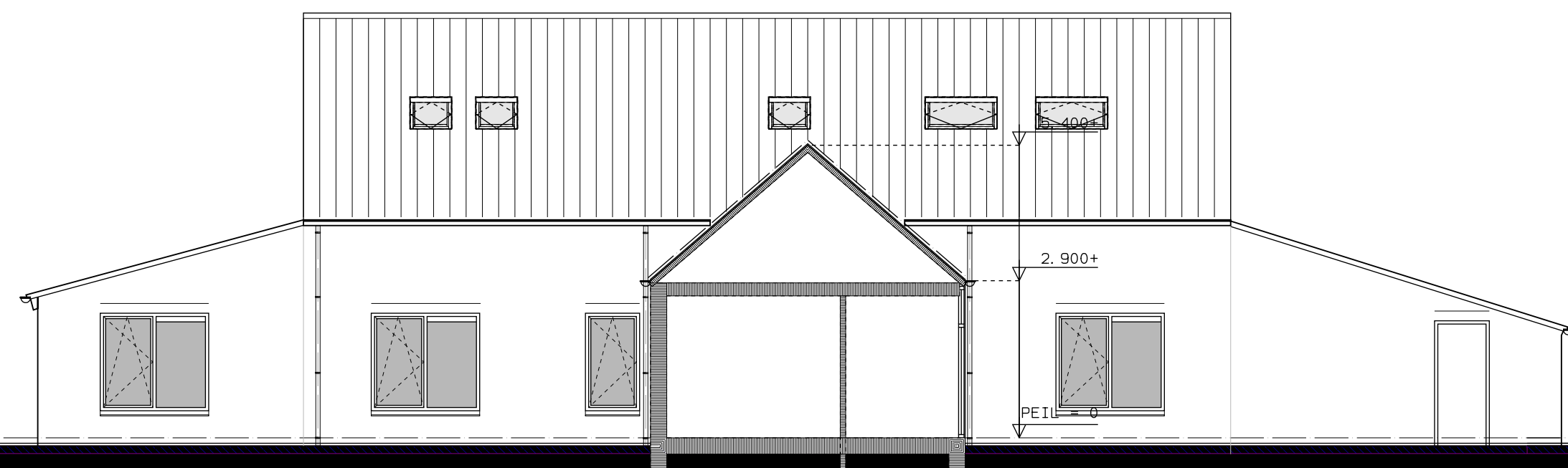
—doorsnede E-E—



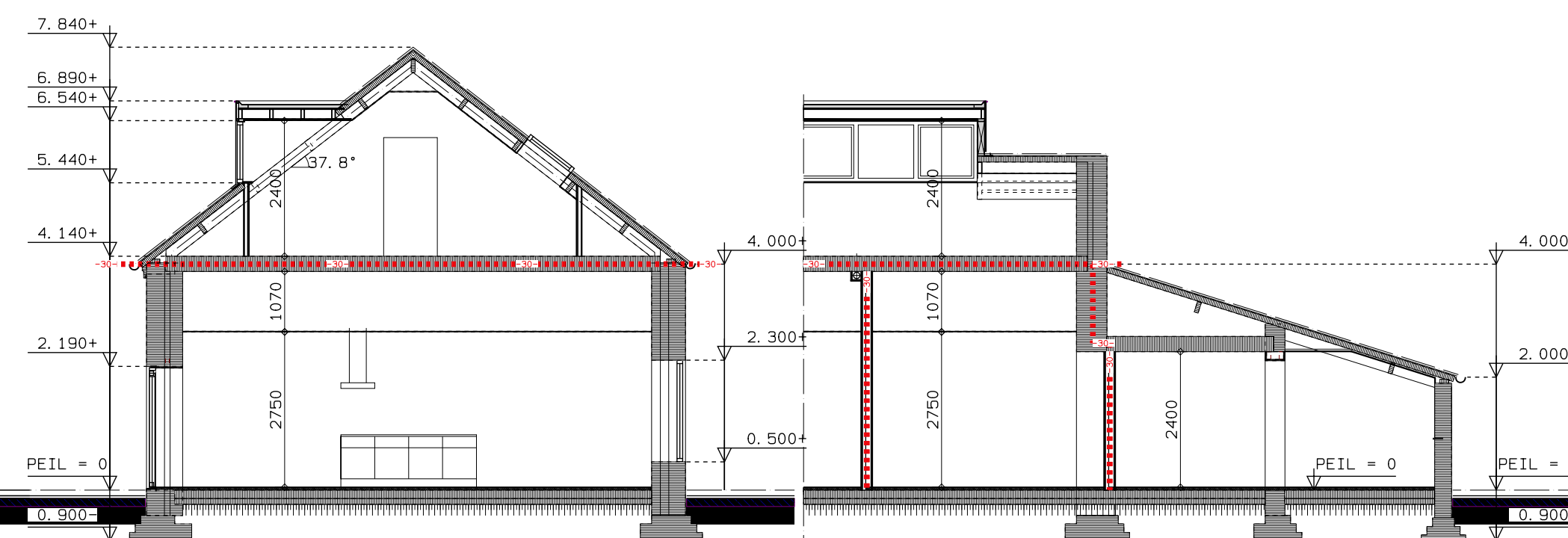
—zuidgevel—



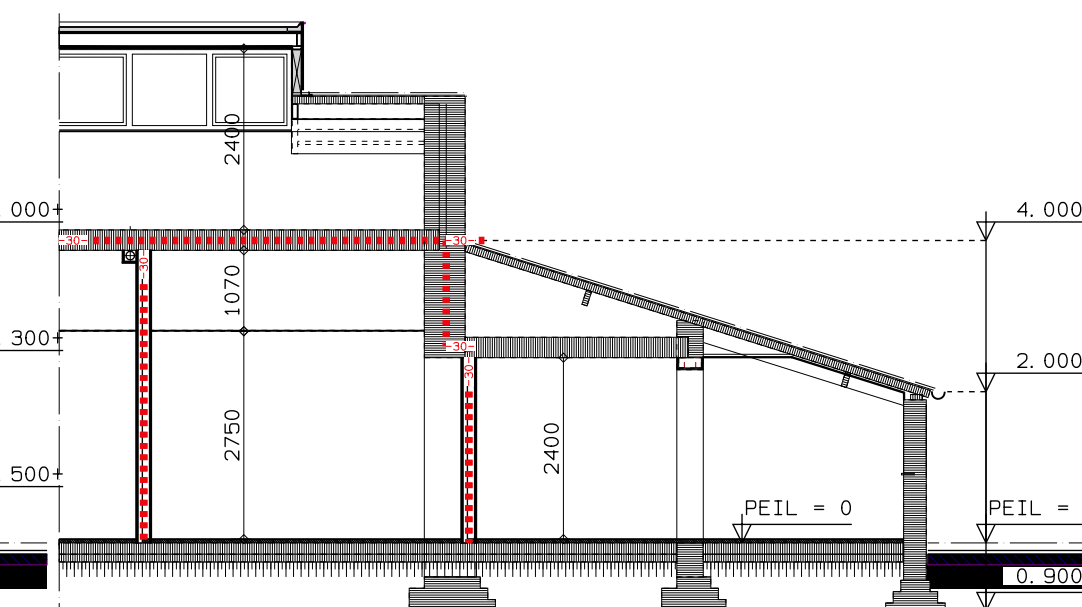
—doorsnede B2—



—noordgevel—



—doorsnede A-A—



—doorsnede B1—

EXACTE MATEN EN AFMETINGEN IN HET WERK OPNEMEN EN CONTROLEREN



Delshorst 6
6089 NS Heibloem
T 0475-495 895
E info@zelen.nl
W www.zelen.nl

project:
Verbouw pand Hoogstraat 70 te Beringe

onderdeel:
BESTEKTEKENING

opdrachtgever:
Dhr. F. van Heugten
Napoleonsweg 13 6086 AB NEER

status:
aanvraag omgevingsvergunning

datum:
06-04-2021 MZ

wijz.2:
wijz.3:

schaal:
1:100
formaat:
A1

werk nr.:

blad nr.:

20.07 B02

afzekerrechten voorbehouden

Bijlage 2. Productinformatie daksysteem

Rockzero® Daksystemen

Geluidsisolatie

Uitstekende prestaties

De geluidsisolerende prestaties van Rockzero Daksystemen zijn zonder meer uitstekend te noemen. In vergelijking met bijv. sandwichelementen met hardschuim isolatie presteren Rockzero Daksystemen ca. 7 tot 15 dB beter.

Resultaten geluidstesten

Rockzero Daksystemen zijn getest op geluidsisolatie conform EN-ISO 717-1. Zie onderstaande tabel.

Specificaties Rockzero Daksystemen

	$R_w(C;C_{tr})$	$R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$
R_c 7, met dakpannen	49(-6;-13) dB	36 dB
R_c 9, met dakpannen	50(-6;-12) dB	38 dB
R_c 9, met geïntegreerde zonnepanelen	52(-4;-12) dB	40 dB

Toelichting tabel

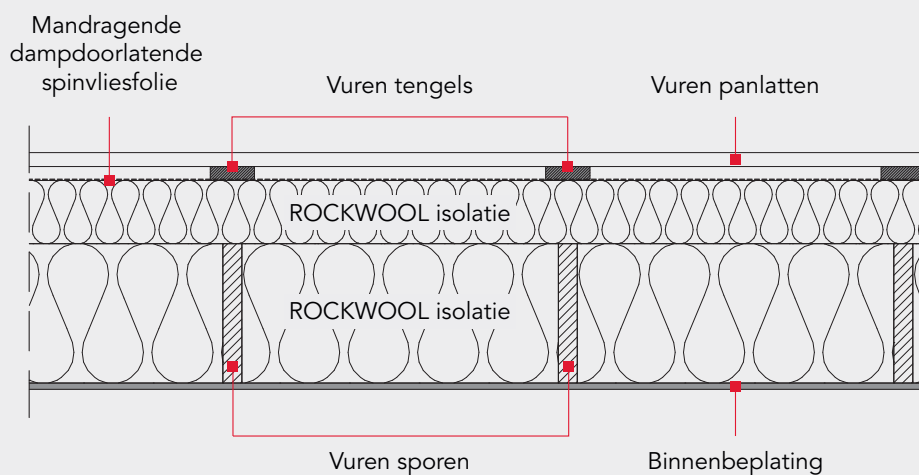
R_w is een globaal resultaat van metingen in verschillende frequenties. Om een juist geluidsisolatiegetal te kunnen hanteren, dient de R_w waarde gecorrigeerd te worden (de correctiefactor). Er zijn verschillende correctiefactoren, afhankelijk van de situatie waar een product wordt toegepast.

Gevels en daken worden blootgesteld aan verkeersgeluid dat veel lage frequenties bevat. Daarom wordt de correctiefactor C_{tr} (tr staat

voor traffic) toegepast voor deze situaties. Bij berekeningen en adviezen van Rockzero Daksystemen dient kolom $R_{A,tr}$ te worden gehanteerd. $R_{A,tr}$ is de geluidsisolatie tegen kenmerkend buitengeluid.

Bouwbesluit

Uitgaande van de in het Bouwbesluit aangegeven maximale geluidbelastingen op daken, zijn de prestaties van Rockzero daksystemen in vrijwel alle gevallen voldoende om te voldoen aan de vereiste geluidsisolatie eisen.



ROCKWOOL B.V.

Industrieweg 15, 6045 JG Roermond, The Netherlands
 Postbus 1160, 6040 KD Roermond, The Netherlands
 T +31 (0) 475 35 35 35
 E info@rockwool.nl
 rockwool.nl



Deze berekening wordt u gratis ter beschikking gesteld door ROCKWOOL B.V. en is zeer zorgvuldig opgesteld. ROCKWOOL B.V. aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor het gebruik van deze berekening. Evenmin geldt aansprakelijkheid voor schade – daaronder inbegrepen, maar daartoe niet beperkt, de schade voor winstderving, bedrijfsonderbreking, verlies aan bedrijfsinformatie of enig ander geldelijk of ander verlies – welke ontstaan zou zijn door het gebruik van dit product, zelfs indien ROCKWOOL B.V. op de hoogte werd gesteld van het risico van dergelijke schade. ROCKWOOL B.V. houdt zich het recht voor te allen tijde en zonder voorafgaande kennisgeving productspecificaties aan te passen.

HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES MET ROCKZERO DAKSEGMENTEN

Brandoverslag naar gevel

De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel van een andere ruimte bedraagt ten minste 60 minuten indien bovendien de horizontale afstand tussen enig punt van de opening in het dak tot enig punt van een opgaande gevel niet minder is dan de kleinste waarde van x_1 en x_2 :

$$x_1 = 4 A/P + 2 \text{ [m]}; x_2 = 10 \text{ [m]}$$

A = oppervlak dakopening [m²]
 P = omtrek dakopening [m]

Brandoverslag langskappen

De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel of dak van een andere woning bedraagt bij rijtjeswoningen met langskappen ook bij toepassing van daksegmenten zonder aanvullende brandwerende specificatie ten minste 60 minuten indien:

- de dakbedekking niet-brandgevaarlijk is;
- de horizontale afstand tussen enig punt van de opening in het dak tot enig punt van de opgaande gevel dan wel van een opening in het dak niet minder is dan de kleinste waarde van x_1 en x_2 :

$$x_1 = 4 A/P + 2 \text{ [m]}; x_2 = 10 \text{ [m]}$$

A = oppervlak dakopening [m²]
 P = omtrek dakopening [m]

Brandoverslag dwarskappen

De weerstand tegen brandoverslag van onder het dak naar een gevel of dak van een andere woning bedraagt bij rijtjeswoningen met dwarskappen ook bij toepassing van daksegmenten zonder aanvullende brandwerende specificatie ten minste 60 minuten indien:

- de dakbedekking niet-brandgevaarlijk is;
- de naar elkaar toegekeerde dakvlakken geen openingen in de zin van NEN 6068 hebben.

3.3 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afdeling 3.1

3.3.1 Karakteristieke geluidwering; BB-artikel 3.2, BB-artikel 3.3 en BB-artikel 3.4

De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied met de bijgaande toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructie heeft een karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB.

Tabel 3 Geluidisolatiewaarden R_i per octaafband en geluidisolatiewaarden R_A voor het standaardspectrum wegverkeerslawaai

Omschrijving dakopbouw	R_i (dB) voor de volgende octaafbanden met middenfrequenties (Hz) van:					
	125	250	500	1.000	2.000	R_A
RockZero Daksystemen 7.0, gedekt met betonnen of keramische pannen	21,4	40,8	50,2	55,6	59,7	36
RockZero Daksystemen 9.0, gedekt met betonnen of keramische pannen	22,8	41,9	50,0	55,8	58,2	38
RockZero Daksystemen 9.0, gedekt met een gesloten PV daksysteem	25,6	45,0	51,5	56,5	62,4	40

*) De waarden aangegeven in tabel 3 hebben alleen betrekking op het daksegment. De invloed van overige onderdelen (bijvoorbeeld dakramen) en de invloed van afmetingen van de situatie zijn niet in beschouwing genomen.

Bijlage 3. Berekeningsresultaten geluidwering gevels

15123.002 Verbouwing Hoogstraat 70 Beringe

Hoogstraat 70

opp./l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
13.5 m2	da30e	V3:V1+gips plaf.+min.wol	0.0	99.0	22.0	24.0	29.0	39.0	47.0	99.0	99.0	30.2
105.3 m2	dro37e	Rockwool sporenkap, 140 mm drukvaste steenwol	0.0	20.0	22.8	41.9	50.0	55.8	58.2	61.3	99.0	36.6
5.1 m2	gs37bb	Velux dakraam GGU 62	0.0	99.0	26.2	32.1	36.7	43.5	45.1	50.7	99.0	36.5
16.0 m2	gw28	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	0.0	20.2	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1	35.1	99.0	28.3
9.6 m2	gw30	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	0.0	23.3	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5	40.3	99.0	30.1
26.4 m2	gw32	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	0.0	21.9	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7	42.7	99.0	32.4
15.6 m	k30a	Bij ramen 'normale' kierd. ; kozijndiepte 20-50 mm	0.0	99.0	24.0	27.0	30.0	31.0	32.0	99.0	99.0	29.9
6.0 m	k35a	Bij deuren met enkele aanslag rondom	0.0	99.0	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0	99.0	99.0	35.2
65.5 m	k40a	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	0.0	99.0	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0	99.0	99.0	39.6
18.2 m	k40d	Bij dakraam-in-kast met enkel profiel	0.0	99.0	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0	99.0	99.0	40.2
112.1 m2	mw44e	Steenachtige wand 200 kg/m2	0.0	99.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0	99.0	99.0	44.0
18.2 m	na45	Alleen lat	0.0	99.0	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0	50.0	99.0	44.8
120.8 m	na46	Kozijn-steen; alleen afdeklat	0.0	99.0	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0	99.0	99.0	45.8
3.0 m2	pa33h	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 40 kg/m2	0.0	99.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0	99.0	99.0	33.0
1.4 m	sdu35k	DucoMax Corto 20 'ZR'	26.9	38.6	35.7	30.7	32.6	35.0	45.2	46.8	99.0	34.7
1.9 m	sdu36ba	DucoMax Corto 15 'ZR'	20.7	39.9	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8	49.1	99.0	35.7
1.9 m	sdu37p	DucoMax Medio 20 'ZR'	25.6	39.2	35.2	31.1	34.4	42.1	47.7	46.6	99.0	37.2
8.4 m	sdu41q	DucoMax Medio 15 'ZR'	17.7	43.9	37.9	36.2	38.1	46.2	54.2	61.2	99.0	41.4
1.6 m	sdu42o	DucoMax Largo 20 'ZR' HD	17.5	39.8	35.4	35.6	41.9	48.5	57.6	71.4	99.0	42.4
3.3 m	sdu44a	DucoMax Medio 10 'ZR'	11.2	42.2	37.4	37.7	42.0	49.7	53.0	57.1	99.0	43.7
2.0 m	sdu49d	DucoMax Largo 10 'ZR' HD	8.3	45.1	40.9	43.5	48.6	55.4	58.3	63.5	99.0	49.2

project 15123.002, Verbouwing Hoogstraat 70 Beringe
Projectdatum 06-04-2021
Opdrachtgever Stichting Dichterbij
Uitgevoerd door R.A.F. Smeets, BASc BEd

gebouw Hoogstraat 70
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door R.A.F. Smeets, BASc BEd

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	studio 10	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60.6 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	8.4 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.3 dB						
GA;k, vereist	27.6 dB						
debiet	35.4 dm3/s						
debiet, vereist	35.0 dm3/s						

1.27 woon-/slaapkamer

Su,ruimte	8.4 m2						
GA;k	28.3 dB						
GA;k, vereist	26 dB						
V	72 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	32.9 dB	GA	40.1	37.3	39.4	41.0	44.6
Lp	27.7 dB	Lp	20.5	23.3	21.2	19.6	16.0

noordgevel

Su,gevel	8.4 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	28.3 dB						
GA,gevel	32.9 dB	GA,g	32.9	40.1	37.3	39.4	41.0
		Gi,g	26.1	27.3	32.4	37	38.6
Lp,gevel	27.7 dB	Lp,g	27.7	20.5	23.3	21.2	19.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.18 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	41.6	14.5	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	3.20 m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	31.3	24.7	0	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
kier	4.90 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	38.9	17.1	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	7.20 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklát	43.4	12.6	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	2.00 m	sdu41q	suskast	DucoMax Medio 15 'ZR'	33.2	22.9	--	DneA	41.4	37.9	36.2	38.1	46.2	54.2
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 13.9										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 35.4 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	studio 11	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61 dB						

Opgegeven als		Lden
Su,tot	9.8	m2
<u>GA;k</u>	<u>28.9</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	28.0	dB
debiet	35.4	dm3/s
debiet, vereist	35.0	dm3/s

1.29 woon-/slaapkamer

Su,ruimte	9.8	m2
GA;k	<u>28.9</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	26	dB
V	84	m3
T,ref	0.5	s
GA	33.5	dB
Lp	27.5	dB

GA	40.7	38.0	40.0	41.6	45.2
Lp	20.3	23.0	21.0	19.4	15.8

noordgevel

Su,gevel	9.8	m2
----------	-----	----

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

absorptie plafond

hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m
-----------------------------	----	---	---	----	---

diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m
-----------------------	----	---	---	----	---

GA:k.gevel	28.9	dB
------------	------	----

GA.gevel	33.5	dB
----------	------	----

GA,g	33.5	40.7	38.0	40.0	41.6	45.2
------	------	------	------	------	------	------

Gi,q	26.7	28	33	37.6	39.2
------	------	----	----	------	------

Lp,gevel 27.5 dB

Lp,g	27.5	20.3	23.0	21.0	19.4	15.8
------	------	------	------	------	------	------

[illegible]

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied **studio 12**

Geluidbelasting	61.5	dB
-----------------	------	----

Opgegeven als Lden

Su,tot	9.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
--------	-----	----	---

GA;k	28.7	dB
------	------	----

GA:k, vereist	28.5	dB
---------------	------	----

debiat	35.4	dm ³ /s
--------	------	--------------------

debit, vereist	35.0	dm3/s
----------------	------	-------

1.31 woon-/slaapkamer

Su,ruimte	9.1	m2
-----------	-----	----

GA;k	28.7	dB
-------------	-------------	-----------

GA;k, vereist	27	dB
---------------	----	----

V 77 m3

T_{ref} 0.5 s

GA	33.2	dB
----	------	----

GA	40.3	37.6	39.6	41.3	44.8
----	------	------	------	------	------

Lp 28.3 dB

Lp 21.2 23.9 21.9 20.2 16.7

noordgevel

Su,gevel 9.1 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 28.7 dB

GA,gevel 33.2 dB

GA,g 33.2 40.3 37.6 39.6 41.3 44.8

Gi,g 26.3 27.6 32.6 37.3 38.8

Lp,gevel 28.3 dB

Lp,g 28.3 21.2 23.9 21.9 20.2 16.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.95 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	41.3	15.7	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	3.20 m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	31.7	25.4	0	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
kier	4.90 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	39.3	17.7	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	7.20 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	43.8	13.2	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	2.00 m	sdu41q	suskast	DucoMax Medio 15 'ZR'	33.5	23.5	--	DneA	41.4	37.9	36.2	38.1	46.2	54.2
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 13.9										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 35.4 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	studio 14		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62.9 dB							
Opgegeven als	Lden							
Su,tot	33.1 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.6 dB							
GA;k, vereist	29.9 dB							
debiet	43.2 dm3/s							
debiet, vereist	35.0 dm3/s							

1.35 woon-/slaapkamer

Su,ruimte 33.1 m2

GA;k **30.6 dB**

GA;k, vereist 28 dB

V 108 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.0 dB

GA 36.5 36.1 39.1 39.2 40.8

Lp 31.9 dB

Lp 26.4 26.8 23.8 23.7 22.1

noordgevel

Su,gevel	20.8	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	33.8	dB												
GA,gevel	34.2	dB						GA,g	34.2	39.0	38.9	42.6	43.2	45.8
								Gi,g		25	28.9	35.6	39.2	39.8
Lp,gevel	28.7	dB						Lp,g	28.7	23.9	24.0	20.3	19.7	17.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.95 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	43.9	18.6	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	4.20 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	38.4	24.1	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
naad	8.20 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	48.8	13.7	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
glas	4.20 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	38.4	24.1	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
naad	8.20 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	48.8	13.7	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
glas	0.40 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	48.6	13.9	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
kier	2.10 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	48.6	14.0	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	2.60 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	53.8	8.7	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	0.50 m	sdu41q	suskast	DucoMax Medio 15 'ZR'	45.2	17.4	--	DneA	41.4	37.9	36.2	38.1	46.2	54.2
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 13.9										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 8.8 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

westgevel

Su,gevel	12.4	m2						CI	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	33.5	dB												
GA,gevel	33.8	dB						GA,g	33.8	40.1	39.4	41.6	41.5	42.4
								Gi,g		26.1	29.4	34.6	37.5	36.4
Lp,gevel	29.0	dB						Lp,g	29.0	22.8	23.5	21.3	21.4	20.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.08 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	51.4	11.2	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	4.10 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	40.1	22.4	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
kier	4.80 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	46.6	16.0	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	8.10 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	50.5	12.1	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
glas	5.20 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	39.1	23.4	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
kier	4.90 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	46.5	16.0	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
kier	6.00 m	k35a	kier	Bij deuren met enkele aanslag rondom	41.2	21.3	0	RA	35.2	31.0	34.0	37.0	38.0	33.0
naad	9.30 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	49.9	12.7	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	1.94 m	sdu41q	suskast	DucoMax Medio 15 'ZR'	40.9	21.7	--	DneA	41.4	37.9	36.2	38.1	46.2	54.2
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 13.9										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 34.3 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	studio 15		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59.2	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	12.6	m2						
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.1	dB						
GA;k, vereist	26.2	dB						
debiet	48.6	dm3/s						
debiet, vereist	35.0	dm3/s						

1.37 woon-/slaapkamer

Su,ruimte	12.6	m2						
GA;k	27.1	dB						
GA;k, vereist	24	dB						
V	84	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	30.6	dB	GA	38.7	34.3	36.6	39.9	43.1
Lp	28.6	dB	Lp	20.5	24.9	22.6	19.3	16.1

westgevel

Su,gevel	12.6	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	27.1	dB						
GA,gevel	30.6	dB	GA,g	30.6	38.7	34.3	36.6	39.9
			Gi,g	24.7	24.3	29.6	35.9	37.1
Lp,gevel	28.6	dB	Lp,g	28.6	20.5	24.9	22.6	19.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.50 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	41.2	14.6	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	4.10 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	30.2	25.5	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kier	4.80 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	40.8	15.0	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	8.10 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	44.7	11.0	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	1.90 m	sdu37p	suskast	DucoMax Medio 20 'ZR'	30.9	24.8	--	DneA	37.2	35.2	31.1	34.4	42.1	47.7
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 11.3										
				Qv: 25.6 dm3/s debiet: 48.6 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	studio 16		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57.6	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	10	m2						
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	25.7	dB						
GA;k, vereist	24.6	dB						
debiet	39.3	dm3/s						
debiet, vereist	35.0	dm3/s						

1.39 woon-/slaapkamer

Su,ruimte	10	m2
GA;k	25.7	dB
GA;k, vereist	23	dB

V 107 m3
 T_{ref} 0.5 s
 GA 31.3 dB
 Lp 26.3 dB

GA 38.5 35.9 38.7 38.6 41.4
 Lp 19.1 21.7 18.9 19.0 16.2

westgevel

Su_{gevel} 10 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA_{k,gevel} 26.4 dB

GA_{gevel} 31.9 dB

GA_g 31.9 39.0 36.4 39.5 39.6 41.8

Gi_g 25 26.4 32.5 35.6 35.8

Lp_{gevel} 25.7 dB

Lp_g 25.7 18.6 21.2 18.1 18.0 15.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA _{k,p}	Lp _p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.90 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	41.8	10.3	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	4.10 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	29.2	22.9	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kier	4.80 m	k30a	kier	Bij ramen 'normale' kierd. ; kozijndiepte 20-50 mm	30.0	22.0	0	RA	29.9	24.0	27.0	30.0	31.0	32.0
naad	8.10 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	43.7	8.4	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuidgevel

Su_{gevel} 20.6 m2

Cl 10.2 10.2 10.2 10.2 10.2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su_r

GA_{k,gevel} 34.4 dB

GA_{gevel} 39.9 dB

GA_g 39.9 48.4 45.0 46.2 45.8 51.4

Gi_g 34.4 35 39.2 41.8 45.4

Lp_{gevel} 17.7 dB

Lp_g 17.7 9.2 12.6 11.4 11.8 6.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA _{k,p}	Lp _p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.52 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	47.5	4.6	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	4.10 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	39.4	12.7	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kier	4.80 m	k30a	kier	Bij ramen 'normale' kierd. ; kozijndiepte 20-50 mm	40.2	11.8	0	RA	29.9	24.0	27.0	30.0	31.0	32.0
naad	8.10 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	53.9	-1.8	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	1.90 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	38.6	13.4	--	DneA	35.7	36.6	32.2	33.6	35.8	45.8
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 39.3 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	slaapwacht		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60.8 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su _{tot}	14.6 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA_k	31.8 dB							
GA _k , vereist	27.8 dB							
debiet	8.3 dm3/s							
debiet, vereist	7.0 dm3/s							

Su,ruimte	14.6	m2
<u>GA;k</u>	<u>30.0</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	26	dB
V	29	m3
T,ref	0.5	s
GA	30.0	dB
Lp	30.8	dB

[illegible][illegible]

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlq is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	studio 17		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61.5	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	45.8	m2						
		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>31.6</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	28.5	dB						
debiet	36.3	dm3/s						
debiet, vereist	35.0	dm3/s						

Su,ruimte	24.4	m2
<u>GA;k</u>	<u>29.1</u>	<u>dB</u>
GA;k, vereist	27	dB
V	37	m3
T,ref	0.5	s
GA	29.1	dB
Lp	32.4	dB

noordgevel

Su,gevel	24.4	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	29.1	dB													
GA,gevel	29.1	dB							GA,g	29.1	29.8	40.8	43.0	44.5	44.7
									Gi,g		15.8	30.8	36	40.5	38.7
Lp,gevel	32.4	dB							Lp,g	32.4	31.7	20.7	18.5	17.0	16.8
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	2.80 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	45.9	15.6	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0	
dak	20.40 m2	dro37e	dak	Rockwool sporenkap, 140 mm drukvaste steenwol op s	29.9	31.6	1.5	RA	36.6	22.8	41.9	50.0	55.8	58.2	
glas	1.21 m2	gs37bb	glas	Velux dakraam GGU 62	42.0	19.4	1.5	RA	36.5	26.2	32.1	36.7	43.5	45.1	
kier	4.40 m	k40d	kier	Bij dakraam-in-kast met enkel profiel	41.7	19.8	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0	
naad	4.40 m	na45	naad	Alleen lat	44.3	17.2	2	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0	
suskast	1.00 m	sdu49d	suskast	DucoMax Largo 10 'ZR' HD	45.6	15.9	--	DneA	49.2	40.9	43.5	48.6	55.4	58.3	
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				H: -- m D: -- m											
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				Dv: -- m Dh: -- m											
				RqA: 18.4											
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 8.3 dm3/s											

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

2.10 woon-/slaapkamer

Su,ruimte	21.4	m2												
GA;k	28.2	dB												
GA;k, vereist	27	dB												
V	33	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.2	dB							GA	30.1	36.2	38.6	40.5	41.1
Lp	33.3	dB							Lp	31.4	25.3	22.9	21.0	20.4

noordgevel

Su,gevel	21.4	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	28.2	dB													
GA,gevel	28.2	dB							GA,g	28.2	30.1	36.2	38.6	40.5	41.1
									Gi,g	16.1	26.2	31.6	36.5	35.1	
Lp,gevel	33.3	dB							Lp,g	33.3	31.4	25.3	22.9	21.0	20.4

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.77 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	44.1	17.4	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
dak	15.00 m2	dro37e	dak	Rockwool sporenkap, 140 mm drukvaste steenwol op s	30.8	30.8	1.5	RA	36.6	22.8	41.9	50.0	55.8	58.2
glas	1.32 m2	gs37bb	glas	Velux dakraam GGU 62	41.2	20.3	1.5	RA	36.5	26.2	32.1	36.7	43.5	45.1
kier	4.70 m	k40d	kier	Bij dakraam-in-kast met enkel profiel	40.9	20.6	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
naad	4.70 m	na45	naad	Alleen lat	43.5	18.0	2	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
suskast	0.80 m	sdu42o	suskast	DucoMax Largo 20 'ZR' HD	39.2	22.2	--	DneA	42.4	35.4	35.6	41.9	48.5	57.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 14.8										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 14.0 dm3/s										
glas	1.32 m2	gs37bb	glas	Velux dakraam GGU 62	41.2	20.3	1.5	RA	36.5	26.2	32.1	36.7	43.5	45.1
kier	4.70 m	k40d	kier	Bij dakraam-in-kast met enkel profiel	40.9	20.6	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
naad	4.70 m	na45	naad	Alleen lat	43.5	18.0	2	RA	44.8	35.0	40.0	45.0	50.0	60.0
suskast	0.80 m	sdu42o	suskast	DucoMax Largo 20 'ZR' HD	39.2	22.2	--	DneA	42.4	35.4	35.6	41.9	48.5	57.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 14.8										
				Qv: 17.5 dm3/s debiet: 14.0 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	studio 19								totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62.6	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	88.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	32.0	dB												
GA;k, vereist	29.6	dB												
debiet	37.0	dm3/s												
debiet, vereist	35.0	dm3/s												

2.18 woon-/slaapkamer

Su,ruimte	88.4	m2												
GA;k	29.3	dB												
GA;k, vereist	28	dB												
V	140	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.3	dB							GA	32.6	35.4	37.7	39.2	42.9
Lp	33.3	dB							Lp	30.0	27.2	24.9	23.4	19.7

oostgevel

Su,gevel		17.9	m2						Cl	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond		--													
hoogte gesloten ballustrade		--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij		--	m		D	--	m								
GA,k,gevel		41.9	dB												
GA,gevel		41.9	dB						GA,g	41.9	42.1	57.2	62.3	65.1	69.5
									Gi,g	28.1	47.2	55.3	61.1	63.5	
Lp,gevel		20.7	dB						Lp,g	20.7	20.5	5.4	0.3	-2.5	-6.9
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	17.90 m2	dro37e	dak	Rockwool sporenkap, 140 mm drukvaste steenwol op s	41.9	20.7	1.5	RA	36.6	22.8	41.9	50.0	55.8	58.2	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel

Su.gevel 18.7 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 35.2 dB

GA,gevel 35.2 dB

GA,g 35.2 41.6 40.6 42.7 42.2 45.5

Gi,g 27.6 30.6 35.7 38.2 39.5

Lp,gevel 27.4 dB

Lp,g 27.4 21.0 22.0 19.9 20.4 17.1

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.80 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	44.4	18.2	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	1.30 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	45.0	17.6	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
kier	4.10 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	47.2	15.4	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	4.60 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	52.8	9.8	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	1.10 m	sdu44a	suskast	DucoMax Medio 10 'ZR'	45.0	17.6	--	DneA	43.7	37.4	37.7	42.0	49.7	53.0
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 5.0 m D: 10.0 m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 14.2										
				Qv: 11.2 dm3/s debiet: 12.3 dm3/s										
glas	1.30 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	45.0	17.6	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
kier	4.10 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	47.2	15.4	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	4.60 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	52.8	9.8	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	1.10 m	sdu44a	suskast	DucoMax Medio 10 'ZR'	45.0	17.6	--	DneA	43.7	37.4	37.7	42.0	49.7	53.0
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 5.0 m D: 10.0 m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 14.2										
				Qv: 11.2 dm3/s debiet: 12.3 dm3/s										
glas	1.30 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	45.0	17.6	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
kier	4.10 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	47.2	15.4	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	4.60 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	52.8	9.8	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	1.10 m	sdu44a	suskast	DucoMax Medio 10 'ZR'	45.0	17.6	--	DneA	43.7	37.4	37.7	42.0	49.7	53.0
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 5.0 m D: 10.0 m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 14.2										
				Qv: 11.2 dm3/s debiet: 12.3 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

westgevel

Su,gevel	51.8	m2							CI	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	30.8	dB													
GA,gevel	30.8	dB							GA,g	30.8	33.7	37.0	39.4	42.2	46.4
									Gi,g	19.7	27	32.4	38.2	40.4	
Lp,gevel	31.8	dB							Lp,g	31.8	28.9	25.6	23.2	20.4	16.2

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.66 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	50.2	12.4	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
dak	30.70 m2	dro37e	dak	Rockwool sporenkap, 140 mm drukvaste steenwol op s	35.5	27.1	1.5	RA	36.6	22.8	41.9	50.0	55.8	58.2
paneel	1.00 m2	pa33h	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 40 kg/m2	46.8	15.8	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
dak dakkapel	4.50 m2	da30e	dak, plat	V3:V1+gips plaf.+min.wol	37.5	25.1	1.5	RA	30.2	22.0	24.0	29.0	39.0	47.0
glas	2.20 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	44.3	18.3	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
kier	7.30 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	46.2	16.4	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	5.90 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklaf	53.4	9.2	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
paneel	1.00 m2	pa33h	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 40 kg/m2	46.8	15.8	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
dak dakkapel	4.50 m2	da30e	dak, plat	V3:V1+gips plaf.+min.wol	37.5	25.1	1.5	RA	30.2	22.0	24.0	29.0	39.0	47.0
glas	2.20 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	44.3	18.3	0	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
kier	7.30 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	46.2	16.4	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	5.90 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklaf	53.4	9.2	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	studio 20								totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57.9	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	19.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	27.8	dB												
GA;k, vereist	24.9	dB												
debiet	37.7	dm3/s												
debiet, vereist	35.0	dm3/s												

2.15 woon-/slaapkamer

Su,ruimte	19.8	m2												
GA;k	27.8	dB												
GA;k, vereist	23	dB												
V	66	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.3	dB							GA	32.6	33.4	35.9	38.0	42.2
Lp	29.6	dB							Lp	25.3	24.5	22.0	19.8	15.7

westgevel

Su,gevel	19.8	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	28.5	dB													
GA,gevel	28.9	dB							GA,g	28.9	32.8	33.9	36.8	40.1	43.4
									Gi,g	18.8	23.9	29.8	36.1	37.4	
Lp,gevel	29.0	dB							Lp,g	29.0	25.1	24.0	21.1	17.8	14.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.14 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	49.1	8.3	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
dak	10.00 m2	dro37e	dak	Rockwool sporenkap, 140 mm drukvaste steenwol op s	35.1	22.4	1.5	RA	36.6	22.8	41.9	50.0	55.8	58.2
paneel	1.00 m2	pa33h	paneel	Buigsl.constr. spouw, wol, constr. 40 kg/m2	41.5	16.0	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
dak dakkapel	4.50 m2	da30e	dak, plat	V3:V1+gips plaf.+min.wol	32.1	25.3	1.5	RA	30.2	22.0	24.0	29.0	39.0	47.0
glas	2.20 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	34.9	22.6	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kier	7.30 m	k40a	kier	Bij ramen buisprofiel, indrukking >= 4mm	40.9	16.5	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
naad	5.90 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklaf	48.0	9.4	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuidgevel

Su,gevel	18.7	m2							CI	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	36.6	dB													
GA,gevel	37.0	dB							GA,g	37.0	46.2	42.8	43.0	42.3	48.2
									Gi,g	32.2	32.8	36	38.3	42.2	
Lp,gevel	20.9	dB							Lp,g	20.9	11.7	15.1	14.8	15.6	9.7

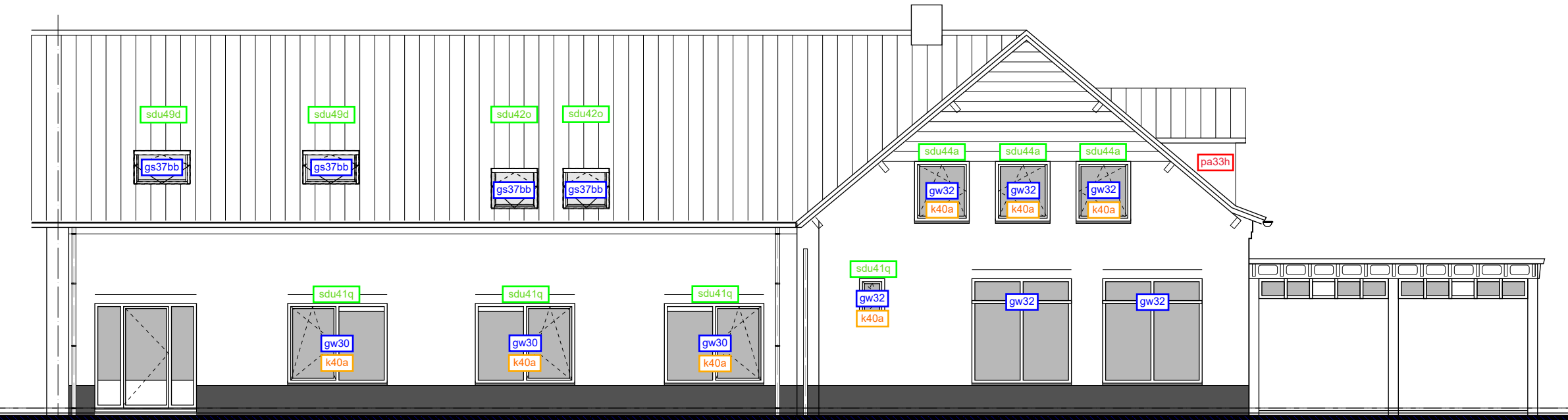
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA,k,p	Lp,p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	17.20 m2	mw44e	wand	Steenachtige wand 200 kg/m2	49.0	8.5	1.5	RA	44.0	35.0	40.0	43.0	48.0	53.0
glas	0.75 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	48.5	9.0	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kier	3.00 m	k30a	kier	Bij ramen 'normale' kierd. ; kozijndiepte 20-50 mm	44.0	13.5	0	RA	29.9	24.0	27.0	30.0	31.0	32.0
naad	3.50 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklaf	59.2	-1.8	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	0.70 m	sdu35k	suskast	DucoMax Corto 20 'ZR'	43.1	14.3	--	DneA	34.7	35.7	30.7	32.6	35.0	45.2
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 5.0 m D: 10.0 m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 9.0										
				Qv: 26.9 dm3/s debiet: 18.8 dm3/s										
glas	0.75 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	48.5	9.0	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
kier	3.00 m	k30a	kier	Bij ramen 'normale' kierd. ; kozijndiepte 20-50 mm	44.0	13.5	0	RA	29.9	24.0	27.0	30.0	31.0	32.0
naad	3.50 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklaf	59.2	-1.8	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	0.70 m	sdu35k	suskast	DucoMax Corto 20 'ZR'	43.1	14.3	--	DneA	34.7	35.7	30.7	32.6	35.0	45.2
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 5.0 m D: 10.0 m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 9.0										
				Qv: 26.9 dm3/s debiet: 18.8 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

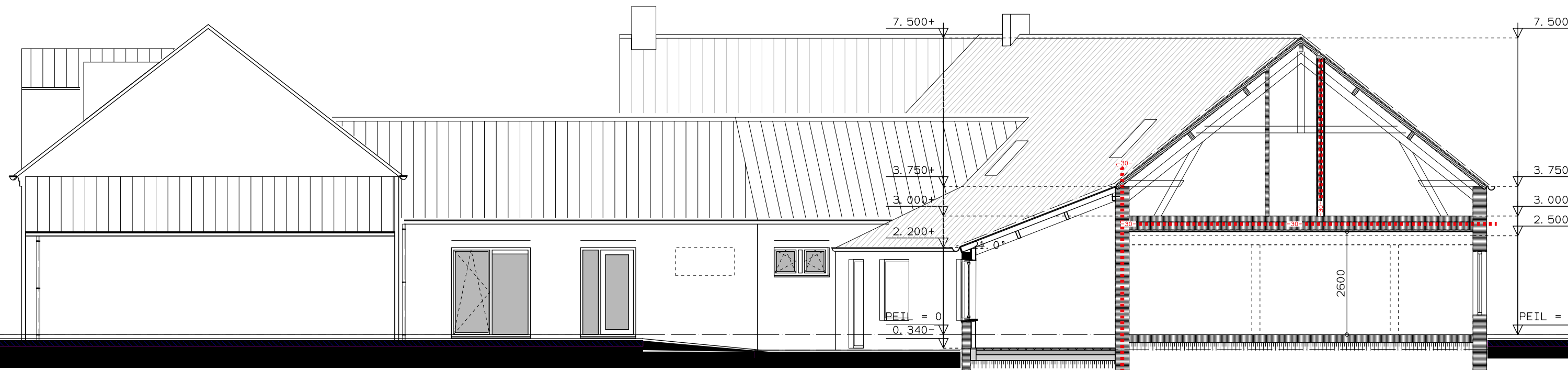
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.



westgevel

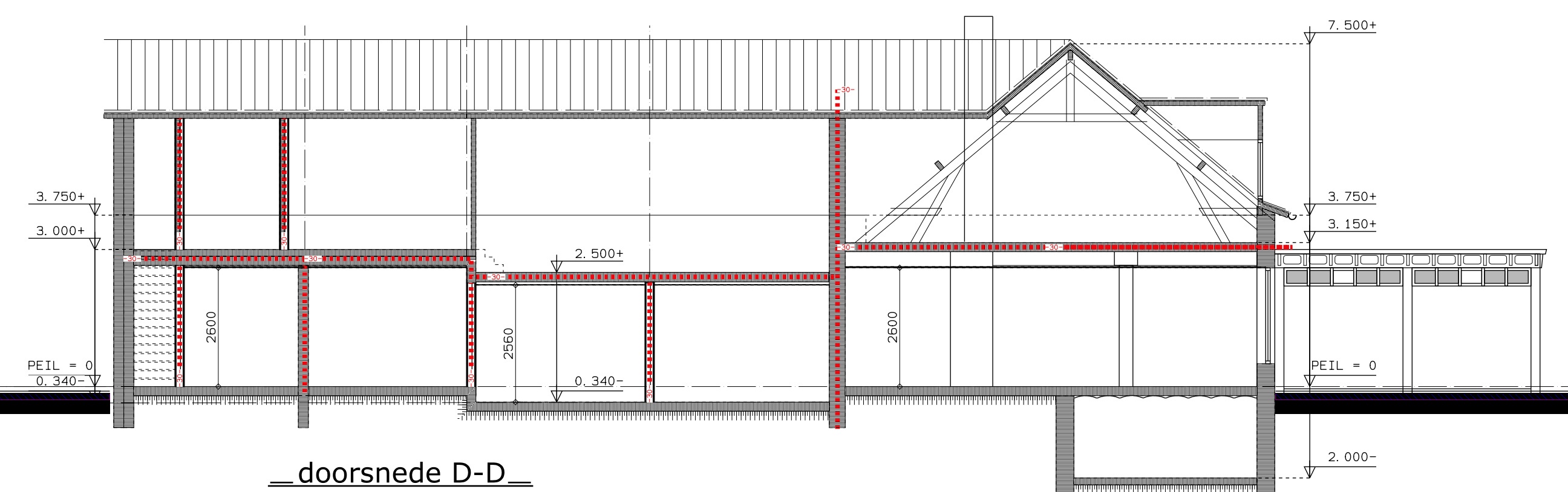


noordgevel

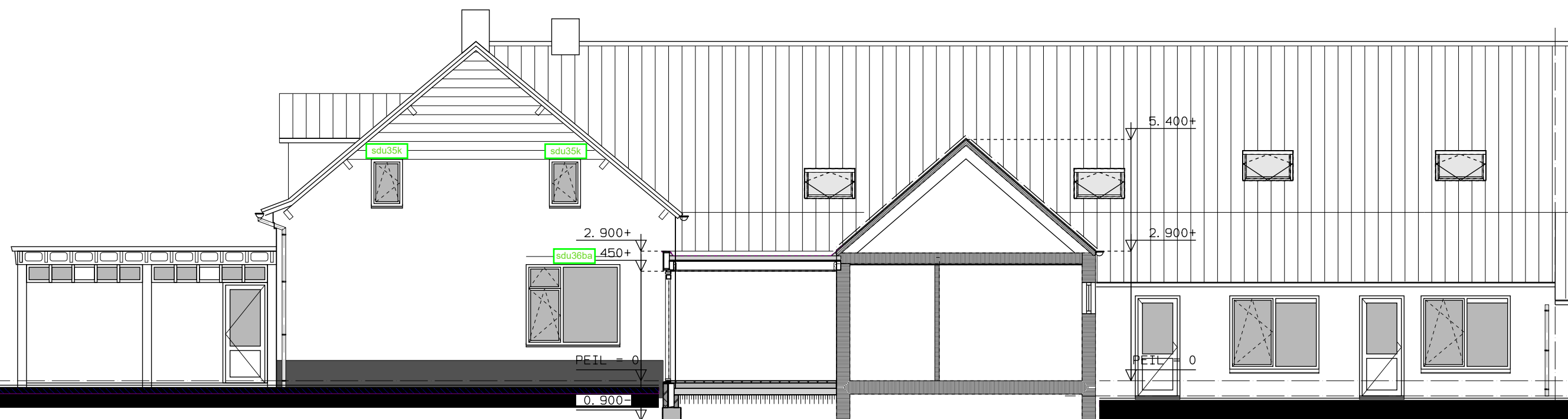


oostgevel

doorsnede C-C



doorsnede D-D

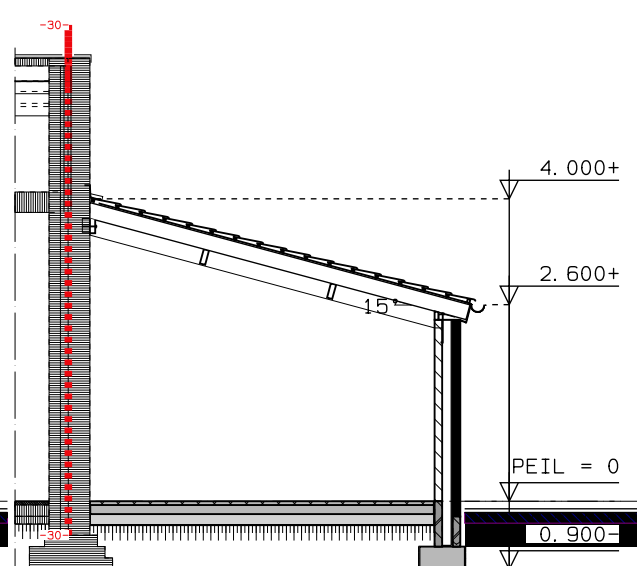


zuidgevel

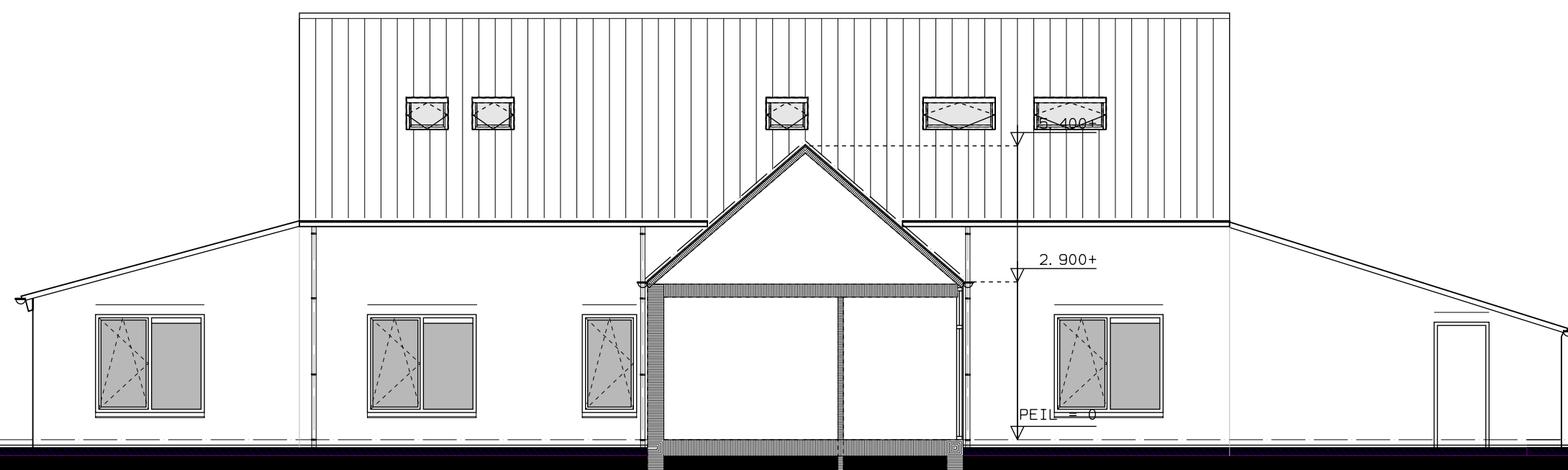
doorsnede E-E



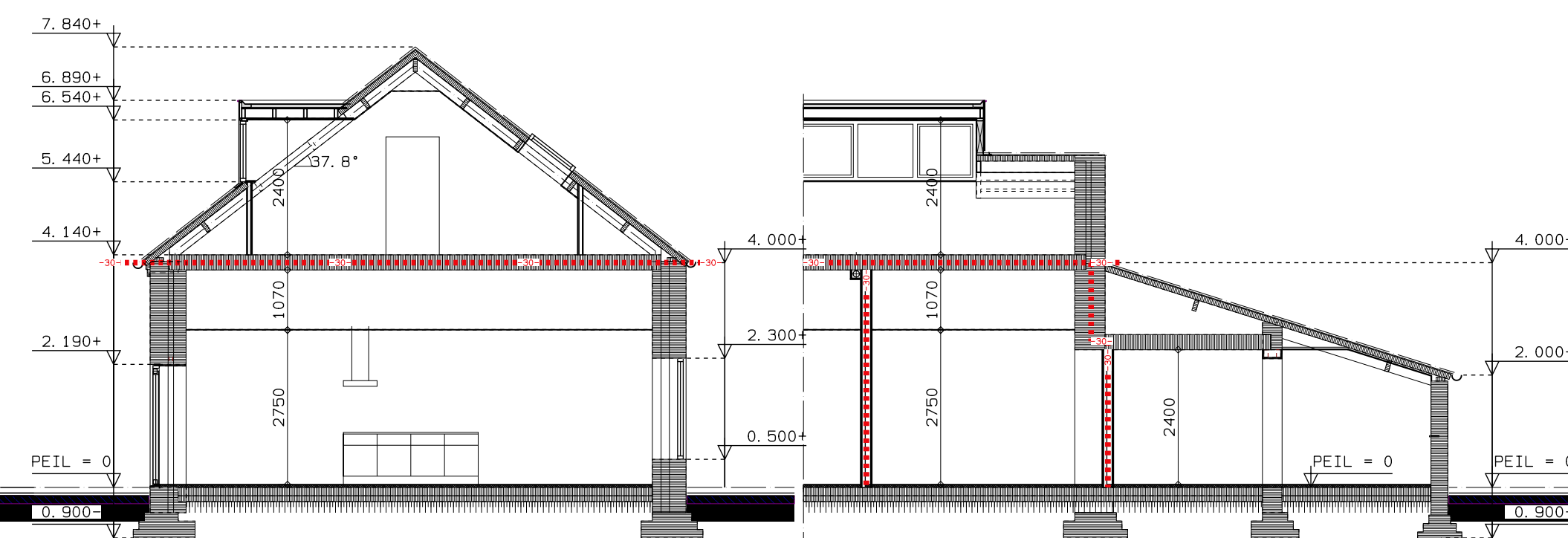
zuidgevel



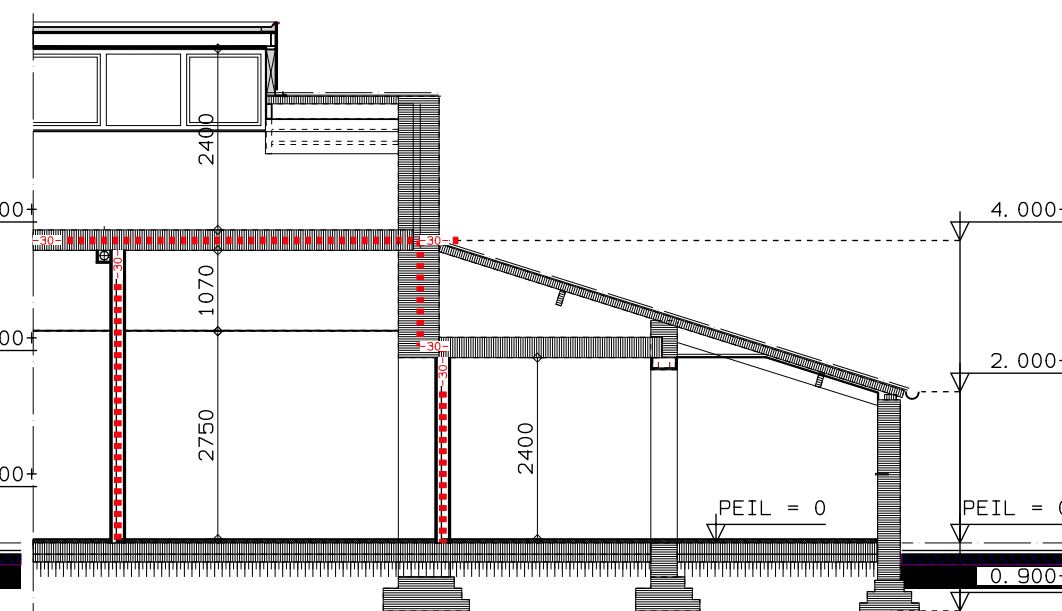
doorsnede B2



noordgevel



doorsnede A-A



doorsnede B1

EXACTE MATEN EN AFMETINGEN IN HET WERK OPNEMEN EN CONTROLLEREN



Delshorst 6
6089 NS Heibloem
T 0475-495 895
E info@zelen.nl
W www.zelen.nl

project:
Verbouw pand Hoogstraat 70 te Beringe

onderdeel:
BESTEKTEKENING
nieuwe gevels en doorsneden

opdrachtgever:
Dhr. F. van Heugten
Napoleonsweg 13 6086 AB NEER

status:
aanvraag omgevingsvergunning

datum:
06-04-2021 MZ
wijz.1:
wijz.2:
wijz.3:

schale:
1:100
formaat:
A1

werk nr.:
20.07
blad nr.:
B02

afzender: Zelen

