

Notitie

Datum:	1 september 2022	Project:	Nieuwbouwwoningen
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Zuideinde 59-61, Nieuwkoop
Ons kenmerk:	V0491097aa.22CGZWG.pva	Betreft:	Beoordeling geluidwering gevel
Versie:	01_001		

1 Inleiding

In opdracht van Blauwdruk Bouw b.v, contactpersoon de heer W.J.C. van Beek, hebben we de geluidwerende gevel- en ventilatievoorzieningen bepaald met betrekking tot de nieuw te bouwen woningen aan de Zuideinde 59-61 in Nieuwkoop.

Het doel van dit onderzoek is om de geluidwerende voorzieningen te bepalen waarmee voldaan kan worden aan de prestatie-eisen voor de geluidwering van de gevel volgens afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012.

Figuur 1a geeft het huidige straatbeeld weer. De huidige bebouwing wordt gesloopt. Figuur 1b geeft het toekomstig gevelaanzicht vanaf de Zuideinde weer.



Figuur 1a
Huidig straatbeeld | Zuideinde 59-61, Nieuwkoop



Figuur 1b
Gevelaanzicht nieuwe situatie | Zuideinde 59-61, Nieuwkoop

2 Uitgangspunten

2.1 Gehanteerde gegevens

Voor het bepalen van de geluidwerende voorzieningen voor dit project hebben we gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- 1) Plattegronden, doorsneden en aanzichten, Definitief Ontwerp, van Blauwdruk Bouw b.v. met projectnummer 2021092 van 19 november 2021.
- 2) Geluidbelasting in de rapportage 'Geluidbelasting wegverkeer woningen Zuideinde 59-61 te Nieuwkoop' van Adviesburo van der Boom B.V. van 13 september 2021.
- 3) Minimaal benodigde ventilatiehoeveelheid per ruimte uit rapportage 'Bouwbesluitberekeningen Nieuwbouw Zuideinde 59-61 te Nieuwkoop' van Blauwdruk Bouw b.v. met projectnummer 2021092 van 27 augustus 2021.

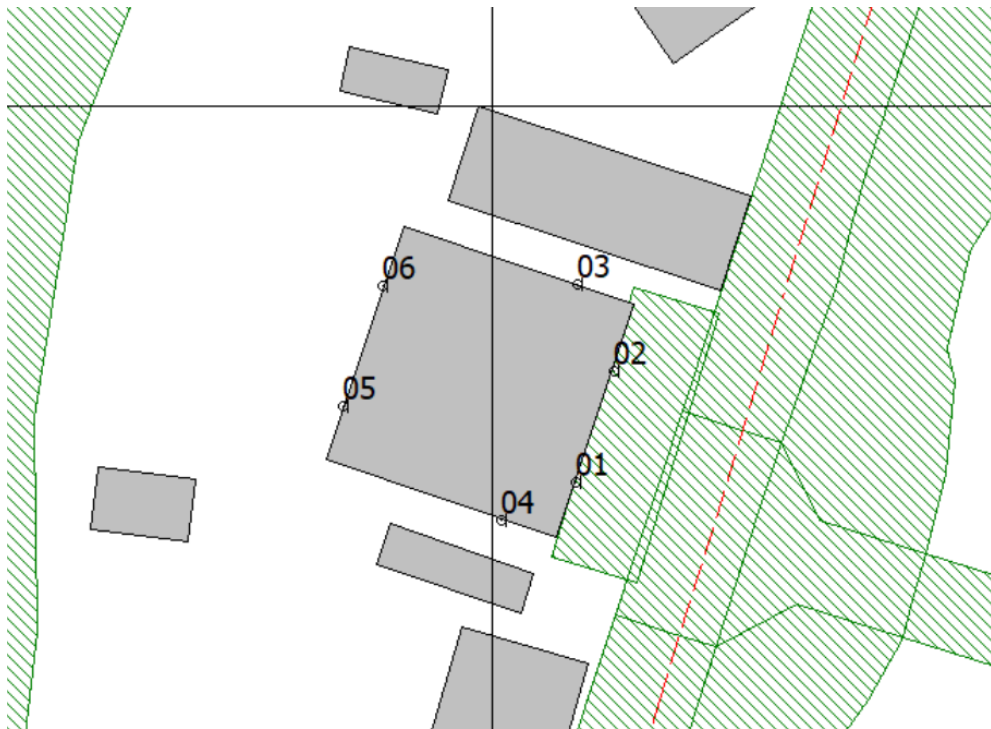
2.2 Ventilatie

De ventilatie van de verblijfsruimten zal plaatsvinden door natuurlijke luchttoevoer. De luchtafvoer wordt gerealiseerd door middel van mechanische afzuiging. Ten behoeve van de luchttoevoer moeten ventilatievoorzieningen (roosters en/of suskasten) in de gevels van de verblijfsruimten opgenomen worden. De ventilatievoorzieningen in de gevels moeten op minimaal 1,80 meter boven de vloer worden aangebracht.

2.3 Geluidbelasting

Adviesburo van der Boom B.V. heeft de toekomstige geluidbelasting op de gevels van de woningen bepaald en beschreven in het akoestisch onderzoek [2].

De hoogst berekende geluidbelasting vóór toepassing van de aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder op de oostgevel is ten hoogste 60 dB ter plaatse van de oostgevel. Figuur 2 en 3 geven een overzicht van de berekende geluidbelasting per toetsingspunt.



Figuur 2.1
Toetsingspunten voor de berekende geluidbelasting

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	112455,91	460973,87	1,50	59,77	56,51	49,30	59,97
01_B	oostgevel	112455,91	460973,87	4,50	59,66	56,40	49,20	59,87
01_C	oostgevel	112455,91	460973,87	7,50	59,13	55,87	48,66	59,33
02_A	oostgevel	112458,49	460981,58	1,50	59,84	56,59	49,38	60,05
02_B	oostgevel	112458,49	460981,58	4,50	59,70	56,44	49,24	59,91
02_C	oostgevel	112458,49	460981,58	7,50	59,16	55,90	48,70	59,37
03_A	noordgevel	112455,96	460987,69	1,50	51,91	48,69	41,45	52,13
03_B	noordgevel	112455,96	460987,69	4,50	51,83	48,59	41,37	52,04
03_C	noordgevel	112455,96	460987,69	7,50	51,57	48,32	41,11	51,78
04_A	zuidgevel	112450,69	460971,21	1,50	52,75	49,54	42,30	52,97
04_B	zuidgevel	112450,69	460971,21	4,50	53,11	49,90	42,66	53,33
04_C	zuidgevel	112450,69	460971,21	7,50	52,90	49,67	42,44	53,11
05_A	westgevel	112439,65	460979,16	1,50	27,56	24,37	17,12	27,79
05_B	westgevel	112439,65	460979,16	4,50	29,74	26,52	19,29	29,96
05_C	westgevel	112439,65	460979,16	7,50	30,09	26,83	19,63	30,30
06_A	westgevel	112442,44	460987,49	1,50	25,50	22,28	15,05	25,72
06_B	westgevel	112442,44	460987,49	4,50	27,50	24,24	17,04	27,71
06_C	westgevel	112442,44	460987,49	7,50	28,40	25,10	17,93	28,59

Figuur 2.2
Berekende geluidbelasting per toetsingspunt vanwege de Zuideinde voor wettelijke aftrek

2.4 Beoordelingskader geluidwering

Volgens artikel 3.3 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 moet een gevel van een nieuw te bouwen woonfunctie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, een karakteristieke geluidwering hebben die niet lager is dan het verschil tussen de geluidbelasting op die gevel en 33 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

Een gevel van een verblijfsruimte moet een karakteristieke geluidwering hebben, die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van bijvoorbeeld de hoogst geluidbelaste oostgevel ten minste (60-33 dB=) 27 dB moet zijn om te voldoen aan de prestatie-eisen uit artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012.

3 Geluidwerende voorzieningen

3.1 Algemeen

In bijlage II zijn de berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de verblijfsruimte opgenomen.

Bij de berekeningen van de geluidwering hebben we gebruikgemaakt van NPR 5272, 'Geluidwering in gebouwen – Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN EN 12354-3', inclusief bijbehorende correctiebladen.

De berekeningen hebben we uitgevoerd voor representatieve woningen met bouwnummer 1.0 en 3.0. De geluidwerende voorzieningen voor woningen 2.0 en 4.0 zijn door de gespiegelde indeling en identieke constructiedelen ook voor deze woningen van toepassing.

Uit de berekeningen blijkt dat er aanvullende geluidwerende gevelvoorzieningen moeten worden toegepast om aan de geluidweringseisen volgens paragraaf 2.3 te kunnen voldoen.

3.2 Ventilatievoorzieningen

Om een geluidwering te realiseren om aan het de eisen uit het Bouwbesluit 2012 te kunnen voldoen adviseren we twee typen ventilatievoorzieningen:

- A. Rooster Ducoline 23 'ZR' met een $R_{q,A}$ -waarde van -0,7 dB voor wegverkeer en een doorlaat q_v van 22,6 dm³/s per meter.
- B. Suskast DucoMax Medio 20 'ZR' met een $R_{q,A}$ -waarde van +8,5 dB voor wegverkeer en een doorlaat q_v van 25,6 dm³/s per meter.

Tabel 3.1 geeft per geveloriëntatie van iedere verblijfsruimte de ventilatievoorziening en de open roosterlengte weer om te voldoen aan de prestatie-eisen uit artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012.

Tabel 3.1

Benodigde ventilatievoorziening voor een voldoende geluidwering

Woningen	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Geveloriëntatie	Open roosterlengte en type
Woning 1.0 en 2.0	1	Slaapkamer 1.2	Oostgevel	B: 0,45 meter
		Slaapkamer 2.2	Zuidgevel	-
	2	Slaapkamer 1.4	Zuidgevel	A: 0,60 meter
		Slaapkamer 2.4	Zuidgevel	-
		Woonkamer 1.5	Westgevel	A: 1,60 meter*
		Woonkamer 2.5	Westgevel	A: 1,60 meter*
Woning 3.0 en 4.0	1	Slaapkamer 3.2	Oostgevel	B: 0,45 meter
		Slaapkamer 4.2	Oostgevel	B: 0,45 meter
	2	Woonkamer 3.6	Zuidgevel	A: 0,60 meter
		Woonkamer 4.5	Westgevel	A: 0,50 meter A: 0,50 meter
	3	Slaapkamer 3.11	Zuidgevel	-
		Slaapkamer 4.10	Westgevel	A: 0,50 meter
	4	Slaapkamer 3.13	Oostgevel	B: 0,50 meter
		Slaapkamer 4.12	Zuidgevel	-

* Wanneer de open roosterlengte groter is dan 1,50 meter, dan kunnen meerdere ventilatievoorzieningen worden toegepast met een maximale lengte van 1,50 meter per (sus)rooster.

Opmerkingen

- Andere typen ventilatievoorzieningen kunnen worden toegepast op voorwaarde dat deze dezelfde of een hogere $R_{q,A}$ -waarde voor wegverkeer hebben.
- De lengte van een ventilatievoorziening moet afgestemd worden op het minimaal benodigde ventilatiedebiet (open lengte = benodigd ventilatiedebiet gedeeld door doorlaat (q_v) van het gekozen product). Dit ventilatiedebiet mag ten hoogste met 5% overschreden worden. Grotere lengten kunnen alleen worden toegepast wanneer de ventilatievoorziening gedeeltelijk wordt dichtgezet volgens de voorschriften van de leverancier.

3.3 Beglazing

De beglazing in de gevels van alle verblijfsruimten moet ten minste een geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer hebben van 29 dB. Dit komt overeen met standaard HR⁺⁺-beglazing. Een opbouw die hiervoor gehanteerd kan worden is 5 mm - 15 mm - 4 mm.

3.4 Kier- en naaddichting

Om een voldoende geluidwering te realiseren adviseren we twee typen kierdichting. Voor beide typen geldt dat de profielen in de hoeken moeten worden doorgelast. Alle draaiende delen moeten worden voorzien van een knevelende meerpuntsluiting, zodat deze gelijkmatig tegen de profielen worden aangedrukt. Een overzicht van de typen per verblijfsruimte is opgenomen in tabel 4.3. We gaan uit van de volgende typen:

- A. De geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer van de kierdichting rondom alle te openen ramen en deuren van de woningen moet ten minste 30 dB bedragen. Hiervoor kan een enkele kierdichting met O-profiel en een indrukking van 3 mm worden toegepast.
- B. De geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer van de kierdichting rondom alle te openen ramen en deuren van de woningen moet ten minste 40 dB bedragen. Hiervoor kan een enkele kierdichting met O-profielen (indrukking 3,5 mm) worden toegepast.

Tabel 3.2

Benodigde kierdichting voor een voldoende geluidwering

Woningen	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Geveloriëntatie	Benodigd type kierdichting
Woning 1.0 en 2.0	1	Slaapkamer 1.2 Slaapkamer 2.2	Oostgevel	A
			Zuidgevel	-
	2	Slaapkamer 1.4 Slaapkamer 2.4	Zuidgevel	A
			Zuidgevel	-
		Woonkamer 1.5 Woonkamer 2.5	Westgevel	A
			Westgevel	A
Woning 3.0 en 4.0	1	Slaapkamer 3.2 Slaapkamer 4.2	Oostgevel	B
	2	Woonkamer 3.6 Woonkamer 4.5	Zuidgevel	A
			Westgevel	A
	3	Slaapkamer 3.11 Slaapkamer 4.10	Zuidgevel	-
			Westgevel	A
	4	Slaapkamer 3.13 Slaapkamer 4.12	Oostgevel	B
			Zuidgevel	-

Uitgangspunt is dat de stelkozijnen op het binnenspouwblad van de gevels luchtdicht worden afgewerkt. De aansluiting van de kozijnen op de stelkozijnen moet met een dubbele naaddichting gerealiseerd worden volgens de specificaties van de fabrikant. Aan de binnenzijde moet rondom een elastisch blijvende kitvoeg aangebracht worden.

3.5 Kozijnen en deuren

Met de geprojecteerde kunststof kozijnen wordt voldaan aan een $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer van 31 dB.

De geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer van balkondeuren van de verblijfsruimten moet ten minste 30 dB bedragen. Massief houten deuren van 38 mm en een massa van 27 kg/m² voldoen hieraan. Wanneer er een ander materiaal wordt toegepast moet met de leverancier worden afgestemd of voldaan wordt aan een geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer van ten minste 30 dB.

3.6 Dichte geveldelen

De geprojecteerde dichte geveldelen bestaan uit de volgende opbouw, zie figuur 3.1.

OPBOUW GEVEL: $R_C > 5,2 \text{ M}^2 \cdot \text{K/W}$	—
- METSELWERK 100MM.	
VANDERSANDEN CORTONA GRIJS	
- SPOUW 30MM.	
- ISOLATIE 160MM.	
- KALKZANDSTEEN 150MM.	

Figuur 3.1

Opbouw dichte geveldelen

Voor deze opbouw zijn we uitgegaan van een geluidisolatie van ten minste 45 dB. Met deze gevelopbouw met een kalkzandsteen binnenblad van 150 mm wordt een geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer van 45 dB behaald. Hieraan wordt ten aanzien van de geluidwering ruimschoots voldaan.

3.7 Hellend dak

De geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde voor wegverkeer van het hellend dak moet ten minste 28 dB bedragen. Het hellend dak bestaat uit de volgende opbouw (van buiten naar binnen), zie figuur 3.2.

OPBOUW DAK: $R_C > 7,5 \text{ M}^2 \cdot \text{K/W}$
- KERAMISCHE DAKPANNEN ANTACIET
- PANLATTEN
- TENGELS
- SPORENKAP

Figuur 3.2

Opbouw hellend dak

We kunnen aan de hand van deze opbouw niet opmaken of aan deze waarde wordt voldaan. In de berekening zijn we uitgegaan van een dakopbouw met een geluidisolatie $R_{A,lab}$ waarde van minimaal 28 dB voor het spectrum wegverkeer. De geluidisolatiewaarde van de dakelementen moet worden opgegeven bij de leverancier. Deze prestatie-eis moet worden opgegeven bij de leverancier van de dakelementen.

4 Conclusie

Voor de nieuw te bouwen woningen aan de Zuideinde 59-61 te Nieuwkoop zijn de geluidwerende gevel- en ventilatievoorzieningen bepaald. Met deze geluidwerende voorzieningen moet voldaan worden aan de prestatie-eisen volgens afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012.

Voor de woningen aan de Zuideinde in Nieuwkoop kan met de in hoofdstuk 3 beschreven voorzieningen voldaan worden aan de gestelde nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit 2012.

LBP|SIGHT BV



P.A. (Paul) van der Aa MSc



ing. M. (Michiel) Verrips

Bijlagen: 2

Bijlage I Gehanteerde tekeningen

VERWARMING-, AFVOER EN WATERINSTALLATIE

	CENTRALE VERWARMING		WAPPTERFOMT
	RADIATOR		HEIJEWATERAFVOER
	VENTILATIE VOORZIENINGEN		TREKVERAFVOER NATUURLAIE VENTILATIE
	MECHANISCHE VENTILATIE		VENTILATIE ROOSTER

WEERSTAND TEGEN BRAND DOORSLAG EN -OVERSLAG

	WEERST 30 MIN.		WEERST 60 MIN.
	WEERST 60 MIN.		WEERST 90 MIN.
	WEERST 90 MIN.		WEERST 120 MIN.

ALGEMEEN RENVOOI

	KALKZANDSTEEN		VOORDEKINGSLIJN
	HEIJELEWIK		RAANDELIJN
	ISOLATIE		BINNENDEK (OPDEK)
	LICHTE SCHIEDINGSWAND		BINNENDEK (STOF)
	HOUTHELETRAWAND		HOUTDEKING
	BETON		DOUCHEGOOT
	DEKVELD		DOUCHEBAS
	OPSTELTAALTS HUISHOEDLIJN		TOILET
	K.K. KEIJELEWIK		ROOFDEKING, ROOFDEKING OP LICHTNET
	V.W. VAAFTREK		250CM TOV VLOER
	M.P. MAAFTREK		150CM TOV VLOER
	DT. DROEF		
	MANDEVELD		
	VLOERVELD		
	KROEPLIJN		
	MAKBAK		
	MASTAFEL		
	P.V. PAVEL		

RENVOOI BOUWBSLUIT

ALGEMEEN

- MAATVERBOD IN HET MEIN TE CONTROLLEREN
- VERBODENDE - HOUTWIKTE
- ALLE INDOORVELD UPVOEREN VOLGEN REEELS TOELAANVELD
- TOE TE PASSEN KRAANVELDEN ZIELEN TE ZIJN VOEDER VAN EEN DOOR MANUELEKE GEDEKKEDE KRAANVELDVERVOLING (KROD, KIWA, KEHA, BRL OF CE-MARKERING)

VEILIGHEID

- CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID CONFORM NEN EN 1990 EN NEN EN 1991 VOOR STOOTBELASTINGEN
- CONSTRUCTIEVE BRANDVEILIGHEID - 60 MINUTEN
- TRAF CONFORM EEN REEELLE TRAF WOHNSLOOF OPVOEREN IN TABEL 2.33 VAN HET BOUWBSLUIT
- LEUNING AAN EEN ZIJDE VAN DE TRAF OF EEN HOOFTE TUSSEN 1.30 EN 1.50, OPSTELTEN BOVEN DE VOORANT VAN HET TREDEKLA
- NERAAFTREKING: PIPAAL, MEESTANDKLASSE 2 CONFORM NEN 5067 EN NEN 5068

GEZONDHEID

- GEZONDHEID VAN BUITEN, INSTALLATIES EN TUSSEN RUIMTEN OVERSLAG CONFORM NEN 5077 EN NEN 5078
- GEZONDHEID VAN BUITEN, INSTALLATIES EN TUSSEN RUIMTEN OVERSLAG CONFORM NEN 5077 EN NEN 5078
- CONSTRUCTIEVE BRANDVEILIGHEID - 60 MINUTEN
- TRAF CONFORM EEN REEELLE TRAF WOHNSLOOF OPVOEREN IN TABEL 2.33 VAN HET BOUWBSLUIT
- LEUNING AAN EEN ZIJDE VAN DE TRAF OF EEN HOOFTE TUSSEN 1.30 EN 1.50, OPSTELTEN BOVEN DE VOORANT VAN HET TREDEKLA
- NERAAFTREKING: PIPAAL, MEESTANDKLASSE 2 CONFORM NEN 5067 EN NEN 5068

BRUIKBAARHEID

- VRIJE DOORGANG VERVOERROUTE EN TOEGANG CONFORM ARTIKEL 4.22 EN 4.23 VAN HET BOUWBSLUIT
- OPSTELPLAATEN AANRECHT, KROEFTESTEL, VERWARMINGSTESTEL, EN WARMWATERTESTEL CONFORM ARTIKEL 4.28 EN 4.29 VAN HET BOUWBSLUIT
- BUITENBEREIKING EN BUITENRUIMTE CONFORM ARTIKEL 4.5 EN 4.6 VAN HET BOUWBSLUIT

ENERGIEZUINIGHEID

- ENERGIEPRESTATIECOEFFICIENT CONFORM NEN 7120

INSTALLATIES

- LEIDINGSVOEDEN IN MANTELBAAS TEN BEHOEVE VAN VETTERMATE CONFORM NEN 2768
- ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES CONFORM VOORSCHIFTEN NEN 1030 2015 NEN 5310 2015 EN NEN 3410 2011/03
- ROOFVELD CONFORM NEN 2005 2006/02
- BASTRIJLALATIES CONFORM VOORSCHIFTEN NEN 1078 EN NEN 5378
- DRINKWATERINSTALLATIE CONFORM VOORSCHIFTEN NEN 1006
- AFVOER VAN HUISHOEDLIJN AFVALWATER (INCL. RECHTELING CONFORM NEN 3215 EN NEN 3216
- AFVOER VAN HUISWATER CONFORM NEN 3215 EN NEN 3216
- VENTILATIEVEILIGHEID: NATUURLAIE TREKVERAFVOER MECHANISCHE AFVOER CONFORM NEN 1037 EN NEN 1038
- LINDEN INVENTARISATIEVEILIGHEID: VOLGENS OPNAAM BOUWBSLUITVERBODEN

(BRAND)VEILIGHEIDASPECTEN

- DE CONSTRUCTIEVEVEILIGHEID AAN DE BINNEN EN BUITENZIJDE ZIELEN TE VOLDEN AAN DE VOORSCHIFTEN GEESTELD IN TABEL 2.66 VAN HET BOUWBSLUIT 2012 BETREFFENDE DE AANDEVEN BRANDKLASSE EN ROOFKLASSE 52
- DE WEESTAND TEGEN ROOFDOORSLAG AAN DE BESCHERME SUBBRANDOPAFSTRIJFEN EN VUCHTROTULES ZIELEN TE VOLDEN AAN DE EUROPESE ROOFKLASSE RA (VAGE ROOF) EN R200 (WAPPE ROOF)
- EEN TOELAANDEUR VAN EEN HOOFTECHTE E ALLEN REEELLEVELDEN BIJ BRAND EN HET WOHNSLOOF. DE WOHNSLOOFANDEKINGEN WORDEN VOEDEN VAN EEN ZIJDENAAMKE VANLOOFOPAFVOER AANDEKINGEN OP DE GEKOPPELDE ROOFKLASSE
- DE ENTREEDEUR OF DE BEGANE GROND DENT TE WORDEN VOEDEN VAN EEN INDOORVELD, ZOAT DEZE GROND SLEUTEL VAN BINNEN LET AAN WORDEN GEESTED
- DAPPALES MET DE KROOSTE BRANDWERENDE KLASSE TOEGANGEN TER PLAATSE VAN DE ZONNEPANELEN EN ONVEIKER I O ENTREEDEUR TUSSEN DE PAVELN EN HET DANKSLOOF AAN HUISD.

Project
Nieuwbouw Zuidende 59-61 te Nieuwkoop

Onderveld
Plattegronden

Onderveldgraver
CPO Zuidende 59-61 te Nieuwkoop

Schaal
1:50

Datum
19-11-2021

Projectnummer
2021092

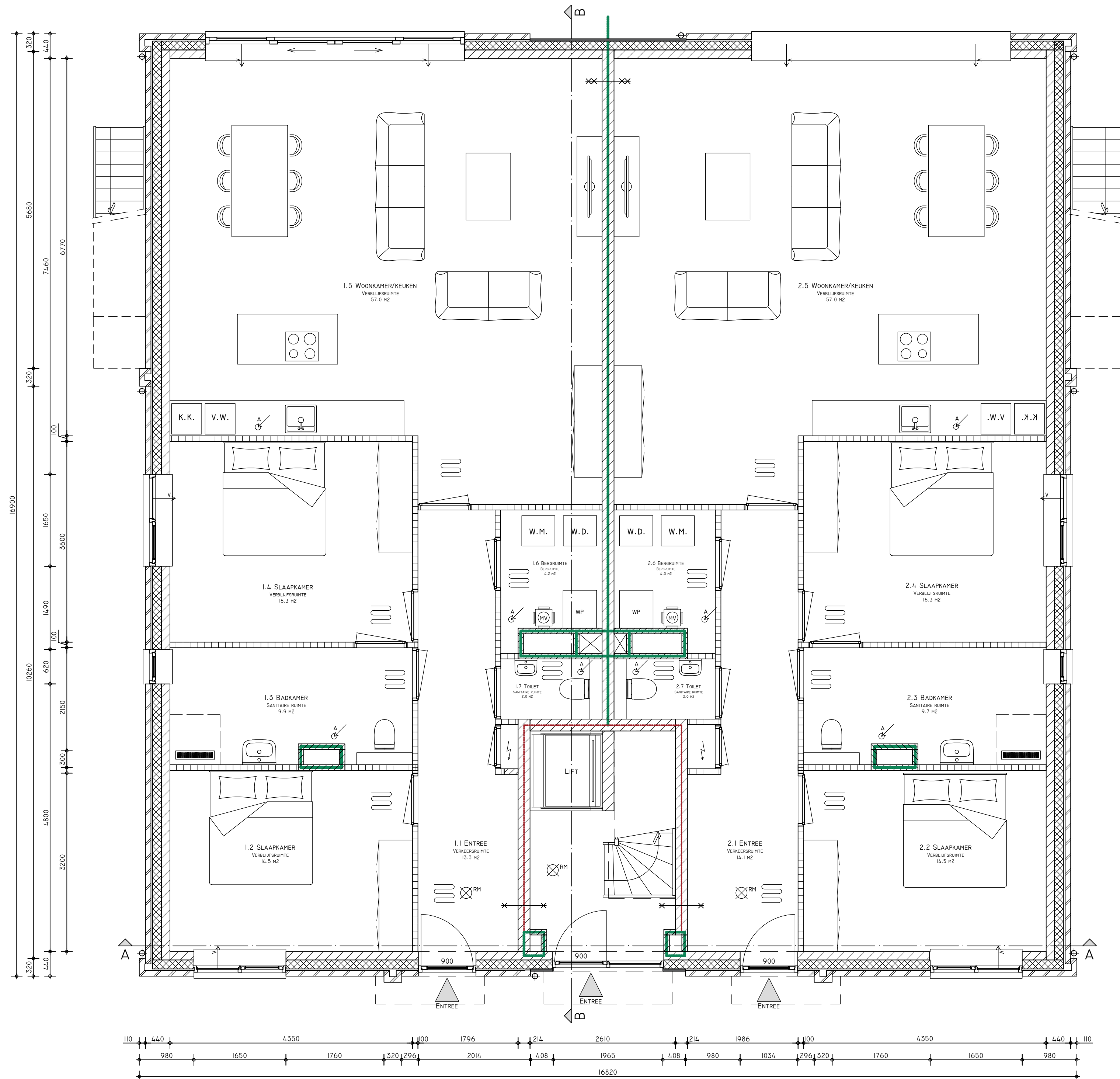
Blad
Do-100

BLAUWDRUK

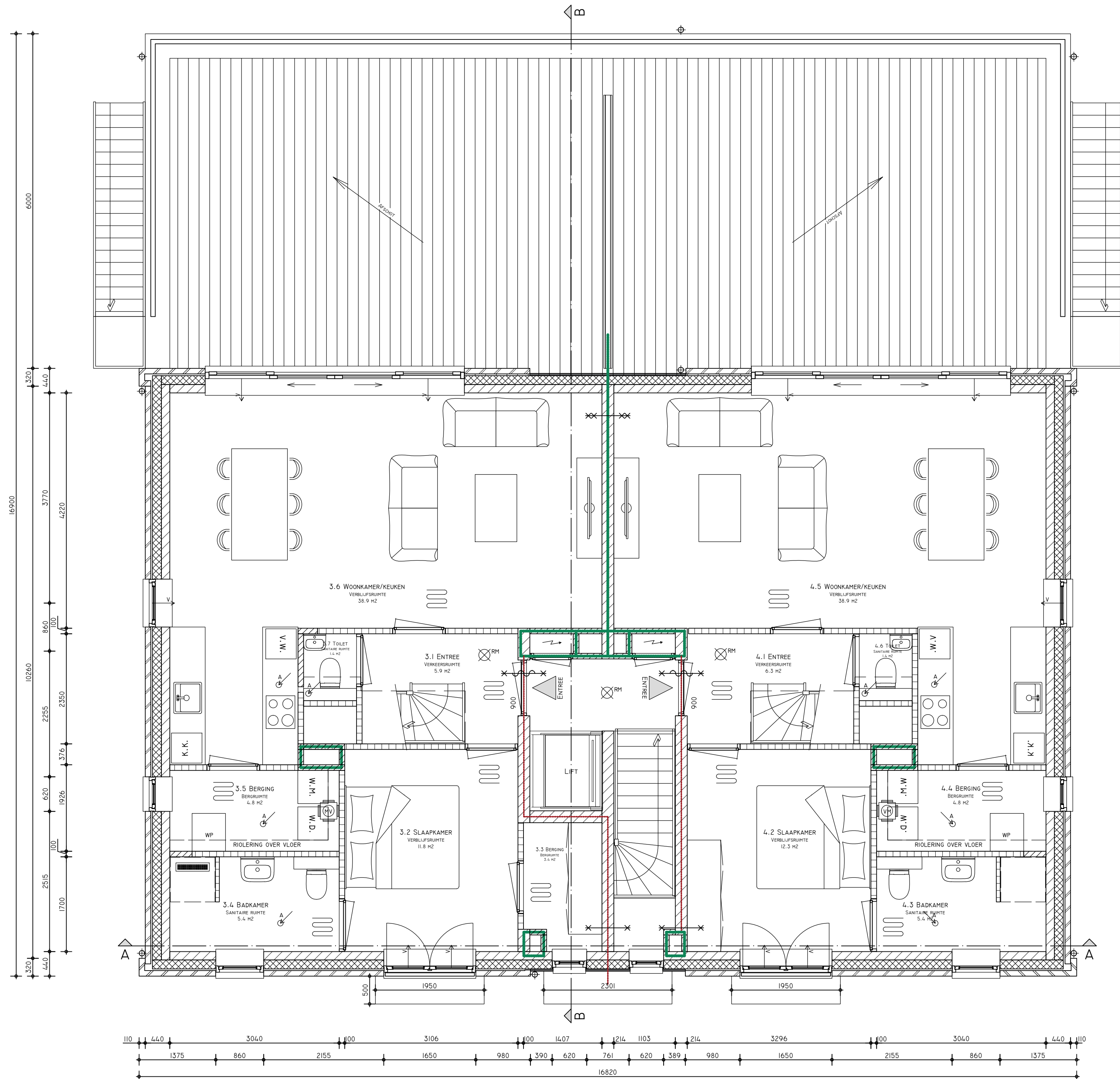
© Blauwdruk Bouw b.v.
Ondernemingsweg 66F
2404 HT Riphthoven a/d Rijn
(0172) 78 53 93
blauwdrukbouw.nl
info@blauwdrukbouw.nl

OPPERVLAKTE- EN INHOUD NIEUW

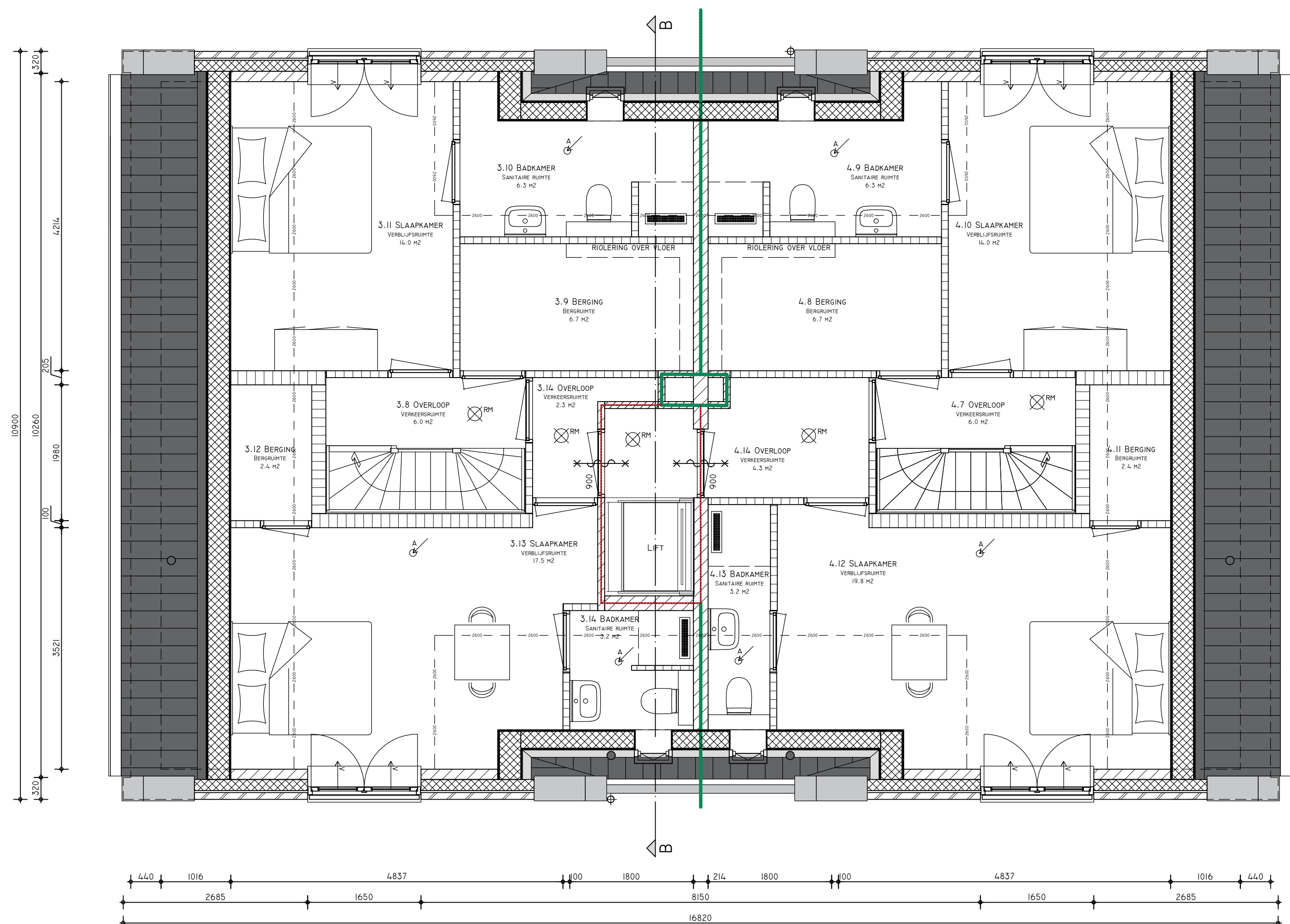
OPPERVLAKTE BEBOUD TERREIN (m²)	280
BRUTO VLOEROPPERVLAKTE (m²)	162
BRUTO INHOUD (m³)	1961



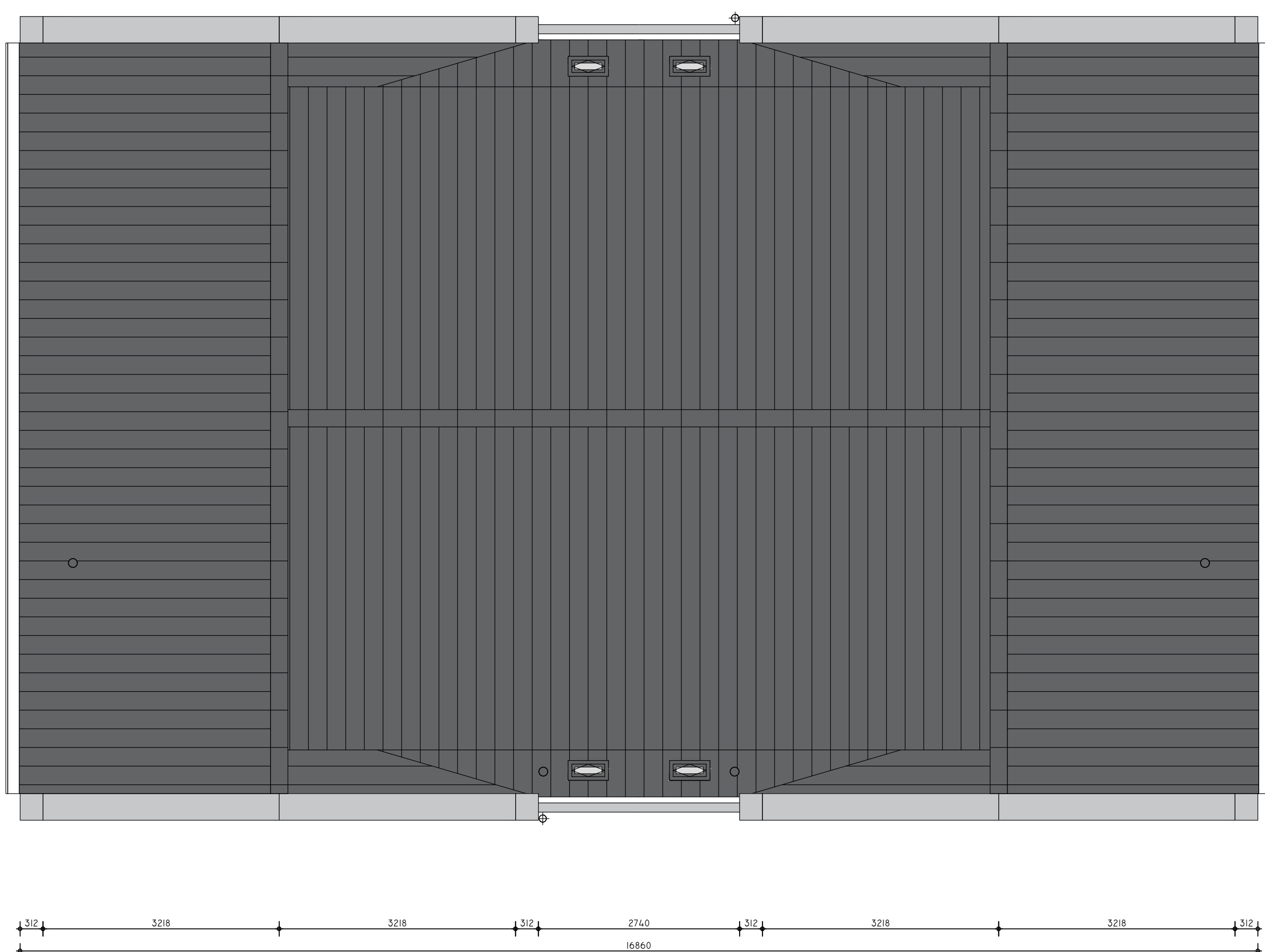
BEGANE GROND
NIEUWE TOESTAND



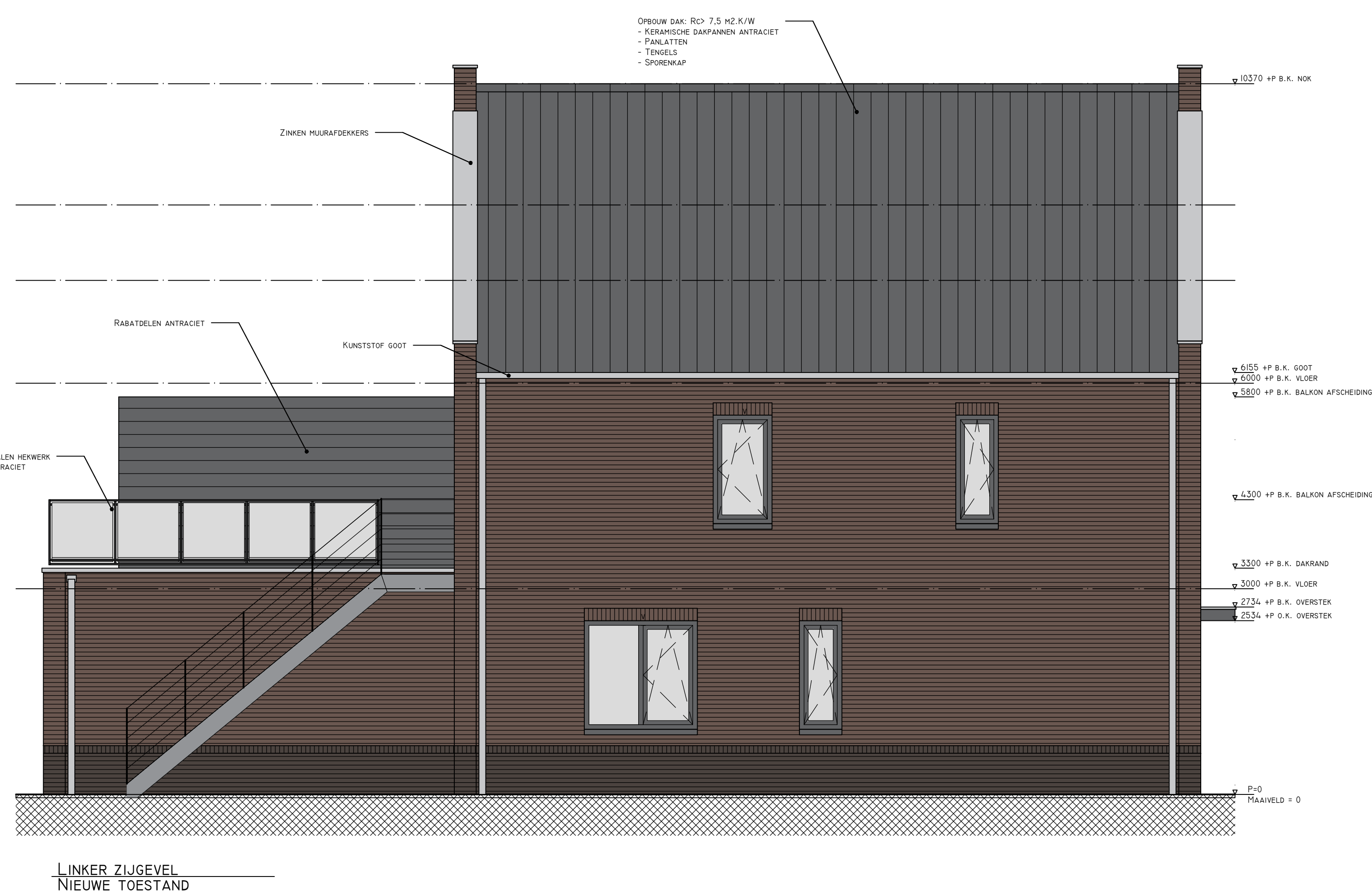
EERSTE VERDIEPING
NIEUWE TOESTAND

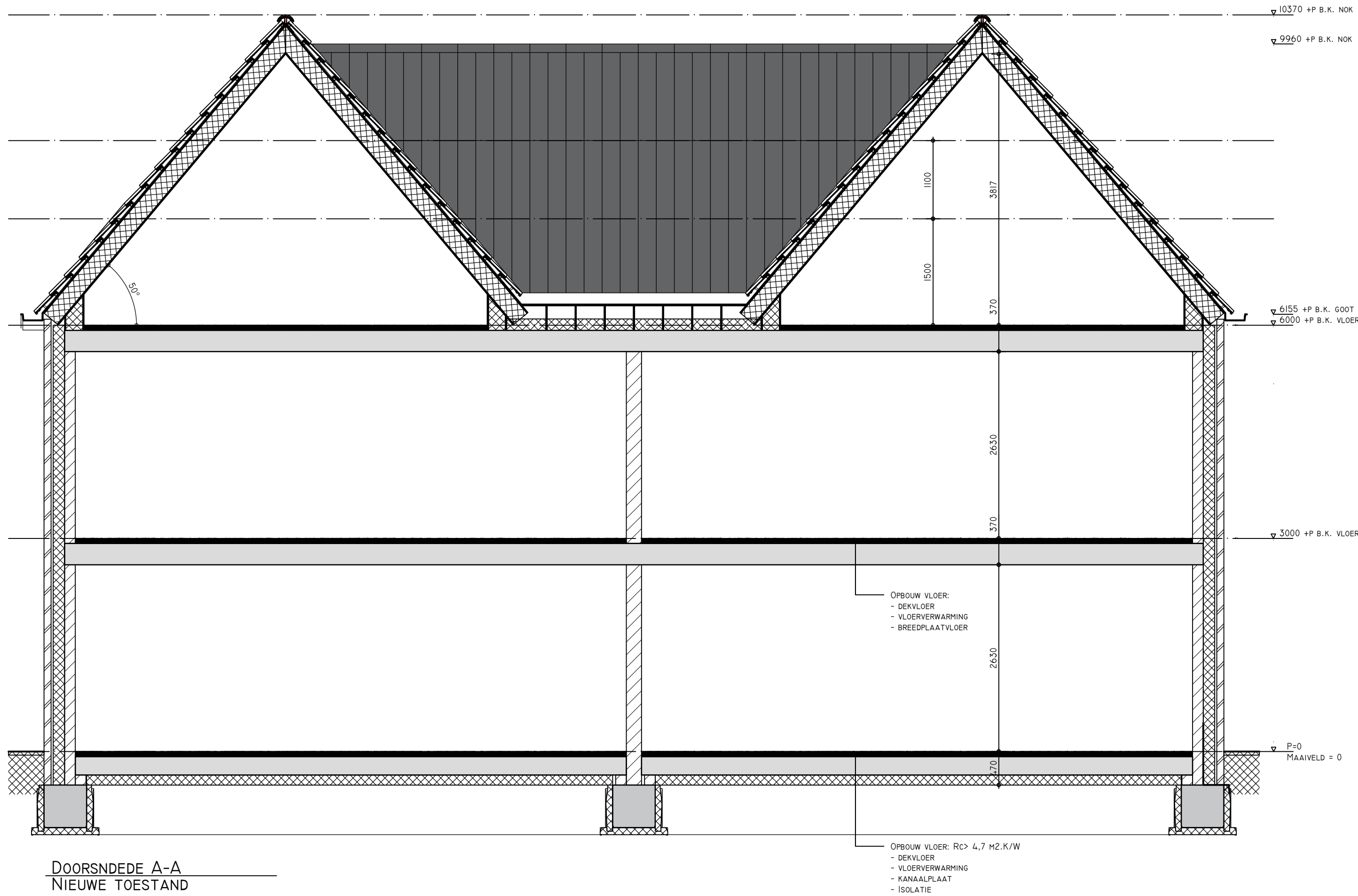


TWEDE VERDIEPING
NIEUWE TOESTAND

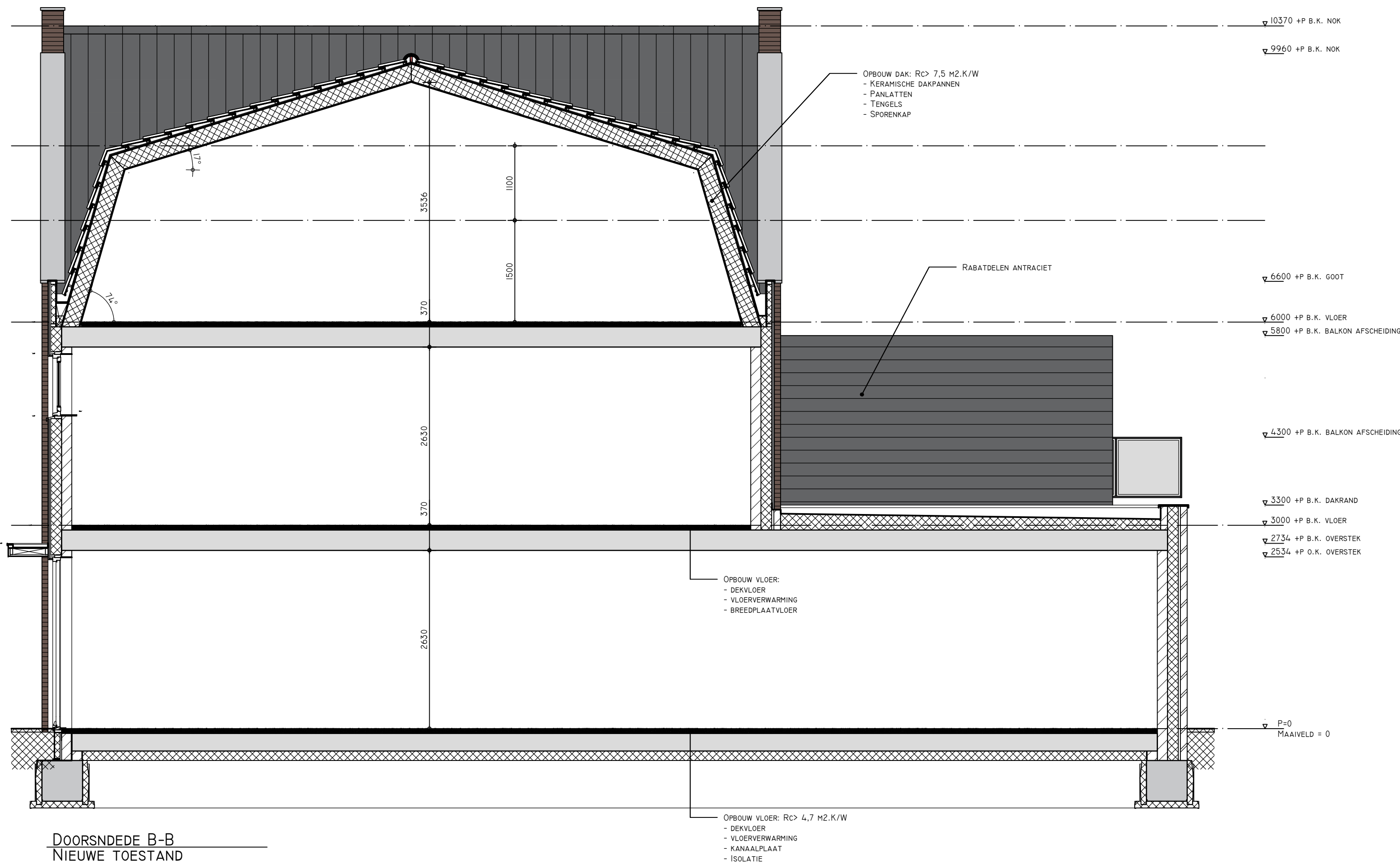


DAK
NIEUWE TOESTAND





DOORSNDEDE A-A
NIEUWE TOESTAND



DOORSNDEDE B-B
NIEUWE TOESTAND

RENVOOI BOUWBESLUIT

ALGEMEEN

- MAATVOERING IN HET WERK TE CONTROLLEREN
- GEBRUIKSFUNCTIE = WONFUNCTIE
- ALLE ONDERDORPELS UITVOEREN VOLGENS REGELS TOEGANKELIJKHEID
- TOE TE PASSEN BOUWPRODUCTEN DIENEN TE ZIJN VOORZIEN VAN EEN DOOR MINISTRELE GOEDGEKEURDE KWALITEITSVERKLARING (KOPRO, KIWA, KETKA, BRL OF CE-MARKERING)

VEILIGHEID

- CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID CONFORM NEN-EN 1990 EN NEN-EN 1991 VOOR STOOTBELASTINGEN
- WONINGSCHIEDENDE WANDEN WB050 60MIN
- CONSTRUCTIEVE BRANDVEILIGHEID = 60 MINUTEN
- TRAP CONFORM EIGEN REGULIERE TRAP WONINGBOUW OMSCHREVEN IN TABEL 2.33 VAN HET BOUWBESLUIT
- LEUNING AAN EEN ZIJDE VAN DE TRAP OP EEN HOOGTE TUSSEN 0,8M EN 1,0M, GEHEETEN BOVEN DE VOORKANT VAN HET TREDEVLA
- INBRAAKWERENDHEID: MINIMAAL WEERSTANDKLASSE 2 CONFORM NEN 5087 EN NEN 5096

GEZONDHEID

- GELUIDWERING VAN BUITEN, INSTALLATIES EN TUSSEN RUIMTEN ONDERLING CONFORM NEN 5077 EN NPR 5070
- GELUIDSNIVEAU ALS GEVOLG VAN INSTALLATIES IN DE WONING EN VAN INSTALLATIES VAN AANGRENZENDE PERCELEN IS NIET HOGER DAN 30 DB
- WERING VAN VOCHT (BUITEN) CONFORM NEN 2778
- TOILET EN BADKAMER VOORZIEN VAN VLOER- EN WANDTEGELWERK (WANDTEGELWERK IN TOILET TOT 1200+ VLOER, IN BADKAMER TOT PLAFOND)
- LUCHTVERVERSING EN SPRUVOORZIENING CONFORM NEN 1087 EN NPR 1088
- WERING VAN RATTEN EN MUZEN, UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIE DIENT GEEN OPENINGEN TE BEZITTEN BREDER DAN 10MM
- DAGLICHT CONFORM NEN 2057

BRUIKBAARHEID

- VRIJE DOORGANG VERKEERSROUTE EN TOEGANG CONFORM ARTIKEL 4.22 EN 4.23 VAN HET BOUWBESLUIT
- OPSTELPLAATSEN AANRECHT, KOOKTOESTEL, VERWARMINGSTOESTEL EN WARMWATERTOESTEL CONFORM ARTIKEL 4.38 EN 4.39 VAN HET BOUWBESLUIT
- BUITENBERGING EN BUITENRUIMTE CONFORM AFDELING 4.5 EN 4.6 VAN HET BOUWBESLUIT

ENERGIEZUINIGHEID

- ENERGIEPRESTATIECOEFFICIENT CONFORM NEN 7120

INSTALLATIES

- LEIDINGDOORVOEREN EN MANTELBUIS TEN BEHOEVE VAN METERRUIMTE CONFORM NEN 2768
- ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES CONFORM VOORSCHRIFTEN NEN 1010 2015 NPR 5310 2015 EN NEN 3160 2011/03
- ROOKWELDEN CONFORM NEN 2055 2008/12
- GASINSTALLATIES CONFORM VOORSCHRIFTEN NEN 1078 EN NPR 3378
- DRINKWATERINSTALLATIE CONFORM VOORSCHRIFTEN NEN 1006
- AFVOER VAN HUISHOUDELIJK AFVALWATER (NGL TEGELIEN) CONFORM NEN 3215 EN NTR 3216
- AFVOER VAN HEHLEWATER CONFORM NEN 3215 EN NTR 3216
- VENTILATIESYSTEEM: NATUURLIJKE TOEVOER/ MECHANISCHE AFVOER CONFORM NEN 1087 EN NPR 1088
- LENGTE VENTILATIEROOSTERS VOLGENS ORGAF BOUWBESLUITBEREKENINGEN

(BRAND)VEILIGHEIDASPECTEN

Project Nieuwbouw Zuideinde 59-61 te Nieuwkoop	
Onderdeel Ranzichten	
Opdrachtgever CPO Zuideinde 59-61 te Nieuwkoop	
Schaal 1:50	Getekend door RH
Datum 19-11-2021	Wijziging 10-05-2022 A
Projectnummer 2021092	Blad DO-300
	
BLAUWDruk	
© Blauwdruk Bouw b.v. Ondernemingsweg 66F 2404 HN Alphen a/d Rijn (0172) 78 53 93	
blauwdrukbouw.nl info@blauwdrukbouw.nl	

Bijlage II BOA-berekeningen

project 0491097aa, Zuideinde 59-61 Nieuwkoop

Projectdatum 04-08-2022

Opdrachtgever Blauwdruk bouw b.v.

Uitgevoerd door pva

gebouw Woning 1.0

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door pva

	<u>totaal</u>	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB						
Opgegeven als								
Su,tot	20	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>28.8</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	27.0	dB						
<u>debiet</u>	<u>11.5</u>	<u>dm3/s</u>						
debiet, vereist	10.3	dm3/s						

slaapkamer 1.2

Su,ruimte	20	m2
GA;k	26.8	dB
GA;k, vereist	25	dB
V	38.1	m3
T,ref	0.5	s
GA	26.8	dB
Lp	33.2	dB

GA	36.2	31.1	36.6	32.9	35.0
Lp	23.8	28.9	23.4	27.1	25.0

oostgevel

Su,gevel	11.4	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	26.9	dB
GA,gevel	26.9	dB
Lp,gevel	33.1	dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	26.9	36.2	31.2	36.6	32.9
Gi,g		22.2	21.2	29.6	28.9
Lp,g	33.1	23.8	28.8	23.4	27.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.69 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	41.3	41.3	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0
kozijn	0.89 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	37.6	37.6	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.86 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	32.6	32.6	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	4.36 m	k30	kier	O-profiel indrukking 3 mm	31.0	31.0	0	RA	29.4	35.0	36.0	34.0	28.0	28.0
suskast	0.45 m	sdu34x	suskast	DucoMax Medio 20 'ZR'	33.3	33.3	--	DneA	34.4	29.1	26.8	35.6	40.8	41.6
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 2.5 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: 8.5										
				Qv: 25.6 dm3/s debiet: 11.5 dm3/s										

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

zuidgevel

Su,gevel	8.6	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	48.4	dB
GA,gevel	48.4	dB
Lp,gevel	11.6	dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
GA,g	48.4	53.7	51.7	55.7	61.7
Gi,g		39.7	41.7	48.7	57.7
Lp,g	11.6	6.3	8.3	4.3	-1.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.55 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	48.4	48.4	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0

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

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53	dB						
Opgegeven als								
Su,tot	47.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>22.6</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	20.0	dB						
<u>debiet</u>	<u>49.7</u>	<u>dm3/s</u>						
debiet, vereist	47.6	dm3/s						

slaapkamer 1.4

Su,ruimte	9.5	m2
GA;k	21.5	dB
GA;k, vereist	18	dB
V	42.9	m3
T,ref	0.5	s
GA	23.2	dB
Lp	29.8	dB

GA	33.5	31.2	33.2	26.8	30.2
Lp	19.5	21.8	19.8	26.2	22.8

zuidgevel

Su,gevel	9.5	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	21.5	dB
GA,gevel	23.2	dB
Lp,gevel	29.8	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	23.2	33.5	31.2	33.2	26.8
Gi,g		19.5	21.2	26.2	22.8
Lp,g	29.8	19.5	21.8	19.8	26.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.72 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	41.2	43.0	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0
kozijn	0.89 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	36.4	38.2	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.86 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	31.3	33.1	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	4.36 m	k30	kier	O-profiel indrukking 3 mm	29.8	31.6	0	RA	29.4	35.0	36.0	34.0	28.0	28.0
rooster	0.60 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	23.0	24.8	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 2.5 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 13.6 dm3/s										

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

woonkamer 1.5

Su,ruimte	38.2	m2
GA;k	22.9	dB
GA;k, vereist	18	dB
V	149.9	m3
T,ref	0.5	s
GA	24.1	dB
Lp	28.9	dB

GA	34.0	31.3	34.0	28.0	31.3
Lp	19.0	21.7	19.0	25.0	21.7

zuidgevel

Su,gevel	17.8	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	43.0	dB
GA,gevel	44.2	dB
Lp,gevel	8.8	dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	44.2	49.5	47.5	51.5	57.5
Gi,g		35.5	37.5	44.5	53.5
Lp,g	8.8	3.5	5.5	1.5	-4.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	17.81 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	43.0	44.2	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0

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

westgevel

Su,gevel	20.4	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	23.0	dB
GA,gevel	24.1	dB
Lp,gevel	28.9	dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	24.1	34.1	31.4	34.0	28.0
Gi,g		20.1	21.4	27	24
Lp,g	28.9	18.9	21.6	19.0	25.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.36 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	46.3	47.4	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0
kozijn	4.46 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	35.4	36.6	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	7.56 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	31.3	32.5	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	11.11 m	k30	kier	O-profiel indrukking 3 mm	31.8	32.9	0	RA	29.4	35.0	36.0	34.0	28.0	28.0
rooster	1.60 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	24.8	25.9	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: berekend				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: 2.5 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 36.2 dm3/s										

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

project 0491097aa, Zuideinde 59-61 Nieuwkoop

Projectdatum 04-08-2022

Opdrachtgever Blauwdruk bouw b.v.

Uitgevoerd door pva

gebouw Woning 3.0

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door pva

	<u>totaal</u>	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB						
Opgegeven als								
Su,tot	9.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>26.6</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	27.0	dB						
<u>debiet</u>	<u>11.5</u>	<u>dm3/s</u>						
debiet, vereist	10.6	dm3/s						

slaapkamer 3.2

Su,ruimte	9.5	m2
GA;k	26.6	dB
GA;k, vereist	25	dB
V	31	m3
T,ref	0.5	s
GA	27.0	dB
Lp	33.0	dB

GA	35.1	30.4	35.5	34.7	38.5
Lp	24.9	29.6	24.5	25.3	21.5

oostgevel

Su,gevel	9.5	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	26.6	dB
GA,gevel	27.0	dB
Lp,gevel	33.0	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	27.0	35.1	30.4	35.5	34.7
Gi,g		21.1	20.4	28.5	30.7
Lp,g	33.0	24.9	29.6	24.5	25.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.05 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	41.7	42.0	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0
kozijn	0.59 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	38.2	38.5	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.54 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	32.2	32.5	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	8.83 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	36.9	37.3	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
suskast	0.45 m	sdu34x	suskast	DucoMax Medio 20 'ZR'	31.5	31.9	--	DneA	34.4	29.1	26.8	35.6	40.8	41.6
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 4.7 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: 8.5										
				Qv: 25.6 dm3/s debiet: 11.5 dm3/s										
deur	1.36 m2	de30	deur	Deur D2	33.7	34.0	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

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

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 2		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	37.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>22.3</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	20.0	dB						
<u>debiet</u>	<u>36.2</u>	<u>dm3/s</u>						
debiet, vereist	35.0	dm3/s						

woonkamer 3.6

Su,ruimte	37.9	m2
GA;k	21.8	dB
GA;k, vereist	18	dB
V	102.3	m3
T,ref	0.5	s
GA	21.8	dB
Lp	31.2	dB

GA	31.8	29.1	31.7	25.6	28.9
Lp	21.2	23.9	21.3	27.4	24.1

zuidgevel

Su,gevel	17.5	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	26.9	dB
GA,gevel	26.9	dB
Lp,gevel	26.1	dB

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	26.9	37.3	35.8	37.0	30.2
Gi,g		23.3	25.8	30	26.2
Lp,g	26.1	15.7	17.2	16.0	22.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.10 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	43.0	43.0	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0
kozijn	0.62 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	43.5	43.5	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	0.81 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	40.5	40.5	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	4.36 m	k30	kier	O-profiel indrukking 3 mm	35.3	35.3	0	RA	29.4	35.0	36.0	34.0	28.0	28.0
rooster	0.60 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	28.0	28.0	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 4.7 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 13.6 dm3/s										

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

westgevel

Su.gevel 20.4 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 23.4 dB

GA.gevel 23.4 dB

GA,g 23.4 33.3 30.2 33.3 27.5 30.7

Gi,g 19.3 20.2 26.3 23.5 24.7

Lp.gevel 29.6 dB

Lp,g 29.6 19.7 22.8 19.7 25.5 22.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.36 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	45.8	45.8	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0
kozijn	4.46 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	34.9	34.9	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	7.56 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	30.8	30.8	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	11.11 m	k30	kier	O-profiel indrukking 3 mm	31.3	31.3	0	RA	29.4	35.0	36.0	34.0	28.0	28.0
rooster	0.50 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	28.8	28.8	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 4.7 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 11.3 dm3/s										
rooster	0.50 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	28.8	28.8	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: berekend				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				H: 4.7 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 11.3 dm3/s										

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

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 3		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53	dB						
Opgegeven als								
Su,tot	30.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>23.7</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	20.0	dB						
<u>debiet</u>	<u>11.3</u>	<u>dm3/s</u>						
debiet, vereist	6.8	dm3/s						

slaapkamer 3.11

Su,ruimte	30.5	m2
GA;k	20.4	dB
GA;k, vereist	18	dB
V	42.5	m3
T,ref	0.5	s
GA	20.4	dB
Lp	32.6	dB

GA	27.4	29.9	31.3	24.1	27.5
Lp	25.6	23.1	21.7	28.9	25.5

zuidgevel

Su,gevel	20.4	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	28.2	dB
GA,gevel	28.2	dB
Lp,gevel	24.8	dB

CI	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cfs					
GA,g	28.2	28.9	37.9	44.9	51.9
Gi,g		14.9	27.9	37.9	42.9
Lp,g	24.8	24.1	15.1	8.1	6.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	20.42 m2	da28c	dak	DH5a:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	28.2	28.2	1.5	RA	28.3	15.0	28.0	38.0	43.0	46.0

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

westgevel

Su,gevel	10.1	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	21.1	dB
GA,gevel	21.1	dB
Lp,gevel	31.9	dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	21.1	32.6	30.6	31.5	24.2
Gi,g		18.6	20.6	24.5	20.2
Lp,g	31.9	20.4	22.4	21.5	28.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.20 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	42.6	42.6	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0
kozijn	1.36 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	36.3	36.3	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.54 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	33.9	33.9	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	8.83 m	k30	kier	O-profiel indrukking 3 mm	28.5	28.5	0	RA	29.4	35.0	36.0	34.0	28.0	28.0
rooster	0.50 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	22.5	22.5	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: berekend				Celev		1.8	2.0	2.7	3.3	3.3
				H: 8.5 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 11.3 dm3/s										

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

verblijfsgebied	Verblijfsgebied 4		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	33.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>28.8</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	26.0	dB						
<u>debiet</u>	<u>12.8</u>	<u>dm3/s</u>						
debiet, vereist	11.1	dm3/s						

slaapkamer 3.13

Su,ruimte	33.6	m2
GA;k	24.4	dB
GA;k, vereist	24	dB
V	37.2	m3
T,ref	0.5	s
GA	24.4	dB
Lp	34.6	dB

GA	27.8	29.4	34.9	34.6	38.3
Lp	31.2	29.6	24.1	24.4	20.7

oostgevel

Su,gevel	11.4	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	26.9	dB
GA,gevel	26.9	dB
Lp,gevel	32.1	dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	26.9	35.1	30.2	35.4	34.9
Gi,g		21.1	20.2	28.4	30.9
Lp,g	32.1	23.9	28.8	23.6	24.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.89 m2	mw44a	wand	150 mm Kalkzandsteen	41.6	41.6	2	RA	44.7	36.0	38.0	45.0	54.0	60.0
kozijn	0.59 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	39.3	39.3	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
glas	1.54 m2	gs29v	glas	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	33.3	33.3	1.5	RA	28.8	23.1	20.6	30.1	40.3	39.0
kier	8.83 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	38.1	38.1	0	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
suskast	0.50 m	sdu34x	suskast	DucoMax Medio 20 'ZR'	30.5	30.5	--	DneA	34.4	29.1	26.8	35.6	40.8	41.6
				Celev: berekend				Celev		1.8	2.0	2.7	3.3	3.3
				H: 8.5 m D: 10.0 m				Cpos		2.0	1.5	-0.5	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde										
				Dv: 0.2 m Dh: m										
				RqA: 8.5										
				Qv: 25.6 dm3/s debiet: 12.8 dm3/s										
deur	1.36 m2	de30	deur	Deur D2	34.8	34.8	1.5	RA	29.7	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0

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

oostgevel - dakdeel

Su,gevel	5.1	m2
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	
absorptie plafond	--	
hoogte gesloten ballustrade	--	m
diepte balkon/galerij	--	m
GA;k,gevel	30.7	dB
GA,gevel	30.7	dB
Lp,gevel	28.3	dB

CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	30.7	31.4	40.4	47.4	49.4
Gi,g		17.4	30.4	40.4	45.4
Lp,g	28.3	27.6	18.6	11.6	9.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	5.11 m2	da28c	dak	DH5a:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	30.7	30.7	1.5	RA	28.3	15.0	28.0	38.0	43.0	46.0

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

zuidgevel

Su,gevel 17.1 m2

Cl 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.4 dB

GA,gevel 31.4 dB

GA,g 31.4 32.1 41.1 48.1 50.1 55.1

Gi,g 18.1 31.1 41.1 46.1 49.1

Lp,gevel 27.6 dB

Lp,g 27.6 26.9 17.9 10.9 8.9 3.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	17.07 m2	da28c	dak	DH5a:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	31.4	31.4	1.5	RA	28.3	15.0	28.0	38.0	43.0	46.0

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