



**Onderzoek geluidwering gevels
Molenweg 21 te Breedenbroek**



Geluid



Onderzoek geluidwering gevels

Molenweg 21 te Breedenbroek

Opdrachtgever	Bouwbedrijf Heijnen Aalten Nijverheidsweg 28-C 7122 AB Aalten
Rapportnummer	10141.007
Versienummer	D2
Datum	23 november 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	R.A.F. Smeets, BAsC BEd 06-40972565 smeets@econsultancy.nl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw I. Kemper, MSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER GELUIDWERING GEVELS.....	3
2.1 Nieuwbouw	3
2.2 Transformatie.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Bouwplan	4
4 BEREKENINGSRESULTATEN	5
4.1 Aanvullende voorzieningen	5
4.2 Karakteristieke geluidweringen.....	5
4.3 Conclusie	5

BIJLAGEN:

1. - Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
2. - Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï
3. - Tekening nieuwbouw
4. - Berekeningsresultaten geluidwering gevels

SAMENVATTING

Aan de Molenweg 21 te Breedenbroek wordt de bestaande maalderij getransformeerd tot 3 woningen. De naastgelegen agrarische bedrijfswoning wordt gesloopt waarvoor in de plaats 2 seniorenwoningen worden gebouwd. Uitgangspunt voor de geluidsbelastingen op de gevels vormt het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï. Voor de omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van de woningen is enkel voor woning 4 een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk. De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op woning 4 bedraagt 61 dB.

Voor het onderzoek geluidwering gevels zijn door de opdrachtgever de tekeningen voor het plan met projectomschrijving '19/2811' aangeleverd.

Voor het plan zijn de volgende standaardvoorzieningen opgenomen:

- kozijn: 50 mm, hout, enkelvoudig aluminium of kunststof;
- beglazing: GW28, $R_{Atr} \geq 28$ dB(A) (bijvoorbeeld 4-9-5);
- muur:
 - seniorenwoningen: steenachtige spouwmuur met minerale wol, 400 kg/m²;
 - woningen maalderij: steenachtige wand, 400 kg/m²;
- ventilatie:
 - seniorenwoningen: zelfregelend rooster of suskast op $\geq 1,8$ m hoogte, rondom afgekit;
 - woningen maalderij: type D (gebalanceerd met WTW);
- 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: normale kierdichting (kozijndiepte 20-50mm);
 - deuren: tochtband, geen dichting bij dorpel;
 - alle kozijn-muur naden worden luchtdicht afgewerkt middels een afdeklat of schuimband met een afdeklat.
- dakramen:
 - beglazing: gs31ao, $R_{Atr} \geq 31$ dB(A), bijvoorbeeld Velux dakraam GGL70;
 - dakraam-beschot naden: na35, worden afgewerkt middels band- of kitdichting;
 - kierdichting: k40d, bestaat uit enkel profiel bij een dakraam-in-kast.
- dak woningen maalderij: da36c pannendak met isolatieplaat (PU, PS) en aftimmering onder balken (spouw > 100 mm, > 50 mm minerale wol; 8 kg/m² - 18 kg/m²; balkafstand > 1,5 m) óf Akoestiplex MXT60 van Merford op houten gordingen met een kierdicht dakbeschot dan wel op thermische dakelementen.

De karakteristieke geluidwering van de gevels en de resulterende binnenniveaus zijn met behulp van het programma BOA versie 4.9.4 met de rekenmethode zoals opgenomen in de NPR 5272 en het spectrum voor wegverkeer conform RMG2012 / NEN 5077 berekend.

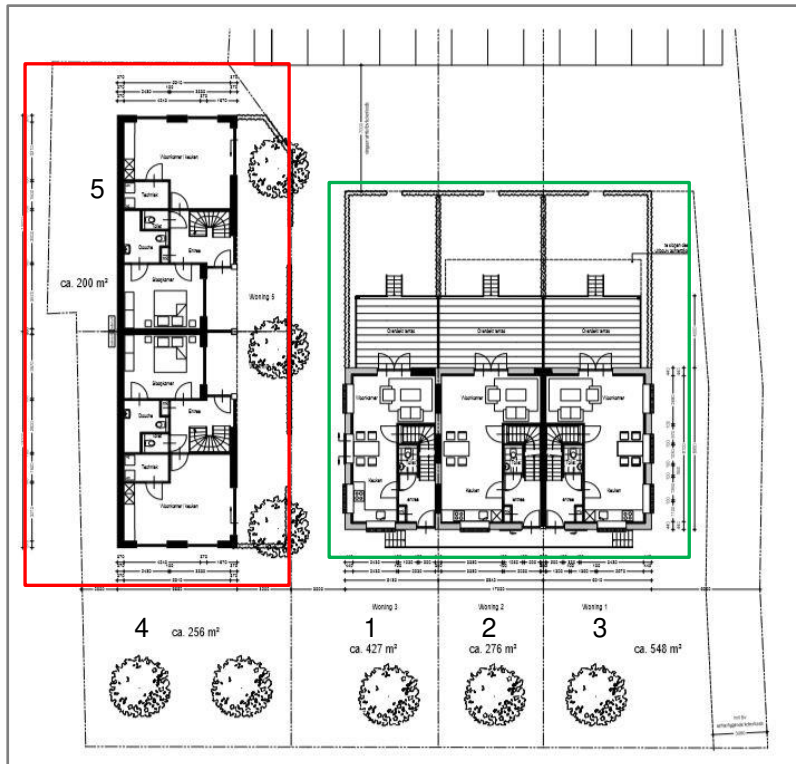
Ten behoeve van een uniform straatbeeld zijn in principe identieke standaardvoorzieningen gehanteerd. Voor alle in het onderzoek gehanteerde voorzieningen geldt dat alternatieven mogelijk zijn, zolang deze minimaal akoestisch gelijkwaardig zijn.

woning	verblijfsgebied	ventilatie
4	woonkamer / keuken	voorgevel: 3x 0.40m DucoMax Corto 15 'ZR'

Voor het verlenen van de omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van de woningen gelden, uitgaand van de realisatie van de voorgeschreven (of akoestisch gelijkwaardige) voorzieningen, geen akoestische belemmeringen.

1 INLEIDING

Aan de Molenweg 21 te Breedenbroek wordt de bestaande maalderij getransformeerd tot 3 woningen. De naastgelegen agrarische bedrijfswoning wordt gesloopt waarvoor in de plaats 2 seniorenwoningen worden gebouwd. In figuur 1.1 is de situering van de te transformeren woningen (groen kader, woning 1 t/m 3) en de nieuwbouw seniorenwoningen (rood kader, woning 4 en 5) weergegeven.



Figuur 1.1 Plattegrond woningen

Uitgangspunt voor de geluidsbelastingen op de gevels vormt het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai¹. Voor de omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van de woningen is enkel voor woning 4 een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels noodzakelijk. De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op woning 4 bedraagt 61 dB². Voor het plan kan niet worden volstaan met de standaard te realiseren karakteristieke geluidwering van minimaal 20 dB uit het Bouwbesluit voor nieuwbouwwoningen en dient een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels plaats te vinden.

1 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Molenweg 21 te Breedenbroek. Econsultancy 10141.003 D2 d.d. 15 oktober 2019.

2 Op de dove gevels zijn geen toetspunten gemodelleerd. Ten behoeve van het onderzoek naar de karakteristieke geluidwering zijn op de gevels toetspunten toegevoegd en de geluidbelastingen berekend. In bijlage 1 en 2 zijn respectievelijk de invoergegevens en de berekeningsresultaten toegevoegd.

2 WETTELIJK KADER GELUIDWERING GEVELS

2.1 Nieuwbouw

Het Bouwbesluit stelt in afdeling 3.1 'Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw' conform NEN 5077 eisen aan de (gemeten) karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsgebied en – ruimte met een woonfunctie. Daarnaast worden in afdeling 3.6 'Luchtverversing' conform 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
toiletteruimte	≥ 7
badruimte	≥ 14

Op basis van de eisen uit het Bouwbesluit is voor de 2 seniorenwoningen een ventilatiebalans opgesteld. Voor de 2 seniorenwoningen is rekening gehouden met natuurlijke ventilatie (aanvoer via roosters of suskasten en mechanische afvoer).

2.2 Transformatie

Voor een transformatie of het veranderen van de gebruiksfunctie van een bestaand pand geldt conform artikel 3.5 van het Bouwbesluit 2012 het van rechtens verkregen niveau. Voor een transformatie of het veranderen van de gebruiksfunctie van een bestaand pand hanteert de gemeente Oude IJsselstreek een binnenniveau van 33 dB.

De 3 woningen in de voormalige maalterij worden met een warmteterugwin-installatie (WTW) mechanisch geventileerd. Voor het onderzoek naar de geluidwering van de gevels zijn derhalve geen aanvullende ventilatievoorzieningen (natuurlijke toevoer) in rekening gebracht.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Bouwplan

Voor het onderzoek geluidwering gevels zijn door de opdrachtgever de tekeningen voor het plan met projectomschrijving '19/2811' aangeleverd. De tekeningen zijn in bijlage 3 bijgevoegd.

Aan onbenoemde ruimte (zolder/berging) worden met betrekking tot ventilatie, daglicht en (geluids)isolatie in het Bouwbesluit geen aanvullende eisen gesteld. Deze ruimtes maken geen uit van onderhavig onderzoek.

Voor het plan zijn de volgende standaardvoorzieningen opgenomen:

- kozijn³: 50 mm, hout, enkelvoudig aluminium of kunststof;
- beglazing: GW28, $R_{Atr} \geq 28$ dB(A) (bijvoorbeeld 4-9-5);
- muur:
 - seniorenwoningen: steenachtige spouwmuur met minerale wol, 400 kg/m²;
 - woningen maalderij: steenachtige wand, 400 kg/m²;
- ventilatie:
 - seniorenwoningen: zelfregelend rooster of suskast op $\geq 1,8$ m hoogte, rondom afgekit;
 - woningen maalderij: type D (gebalanceerd met WTW);
- 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: normale kierdichting (kozijndiepte 20-50mm);
 - deuren: tochtband, geen dichting bij dorpel;
 - alle kozijn-muur naden worden luchtdicht afgewerkt middels een afdeklat of schuimband met een afdeklat.
- dakramen:
 - beglazing: gs31ao, $R_{Atr} \geq 31$ dB(A), bijvoorbeeld Velux dakraam GGL70;
 - dakraam-beschot naden: na35, worden afgewerkt middels band- of kitdichting;
 - kierdichting: k40d, bestaat uit enkel profiel bij een dakraam-in-kast.
- dak woningen maalderij: da36c pannendak met isolatieplaat (PU, PS) en aftimmering onder balken (spouw > 100 mm, > 50 mm minerale wol; 8 kg/m² - 18 kg/m²; balkafstand > 1,5 m) óf Akoestiplex MXT60 van Merford op houten gordingen met een kierdicht dakbeschot dan wel op thermische dakelementen.

³ De geluidisolatie 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 4.9.4 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 in principe identieke standaardvoorzieningen gehanteerd. Voor alle in het onderzoek gehanteerde voorzieningen geldt dat alternatieven mogelijk zijn, zolang deze minimaal akoestisch gelijkwaardig⁴ zijn.

Tabel 4.1 Aanvullende voorzieningen

woning	verblijfsgebied	ventilatie ⁵
4	woonkamer / keuken	voorgevel: 3x 0.40m DucoMax Corto 15 'ZR'

4.2 Karakteristieke geluidweringen

De volledige berekeningsresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. In tabel 4.2 zijn voor de woningen in de voormalige maaldertij (1-3) op basis van de hoogste geluidbelasting en maatgevende verblijfsruimtes de binnenniveaus inzichtelijk gemaakt. Voor de seniorenwoning (4) is per verblijfsruimte en -gebied op basis van het Bouwbesluit de te realiseren en de voor het bouwplan berekende karakteristieke geluidwering afgerond weergegeven.

Tabel 4.2 Resultaten binnenniveaus en karakteristieke geluidweringen

woning	verdieping	verblijfsruimte	binnenniveau [dB]			
			eis	berekend		
1-3	begane grond	woonkamer/keuken 0.03	≤ 33	≤ 31		
	1 ^e verdieping	slaapkamer 1.02	≤ 33	≤ 32		
		slaapkamer 1.03	≤ 33	≤ 32		
G _{A,k} [dB]						
woning	verblijfsgebied	G _{A,k} [dB]		verblijfsruimte	G _{A,k} [dB]	
4	begane grond	eis	berekend	woonkamer / keuken	eis	berekend
		≥ 28	29		≥ 26	29

4.3 Conclusie

Voor het verlenen van de omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van de woningen gelden, uitgaand van de realisatie van de voorgeschreven (of akoestisch gelijkwaardige) voorzieningen, geen akoestische belemmeringen.

4 Hierbij dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmarge van -1,5 dB op de aangeleverde geluidsisolatiewaarden.
5 Uitgangspunt is dat de ventilatievoorzieningen op het glas worden aangebracht (glasplaatsing).

Bijlage 1. Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2

Model eigenschap

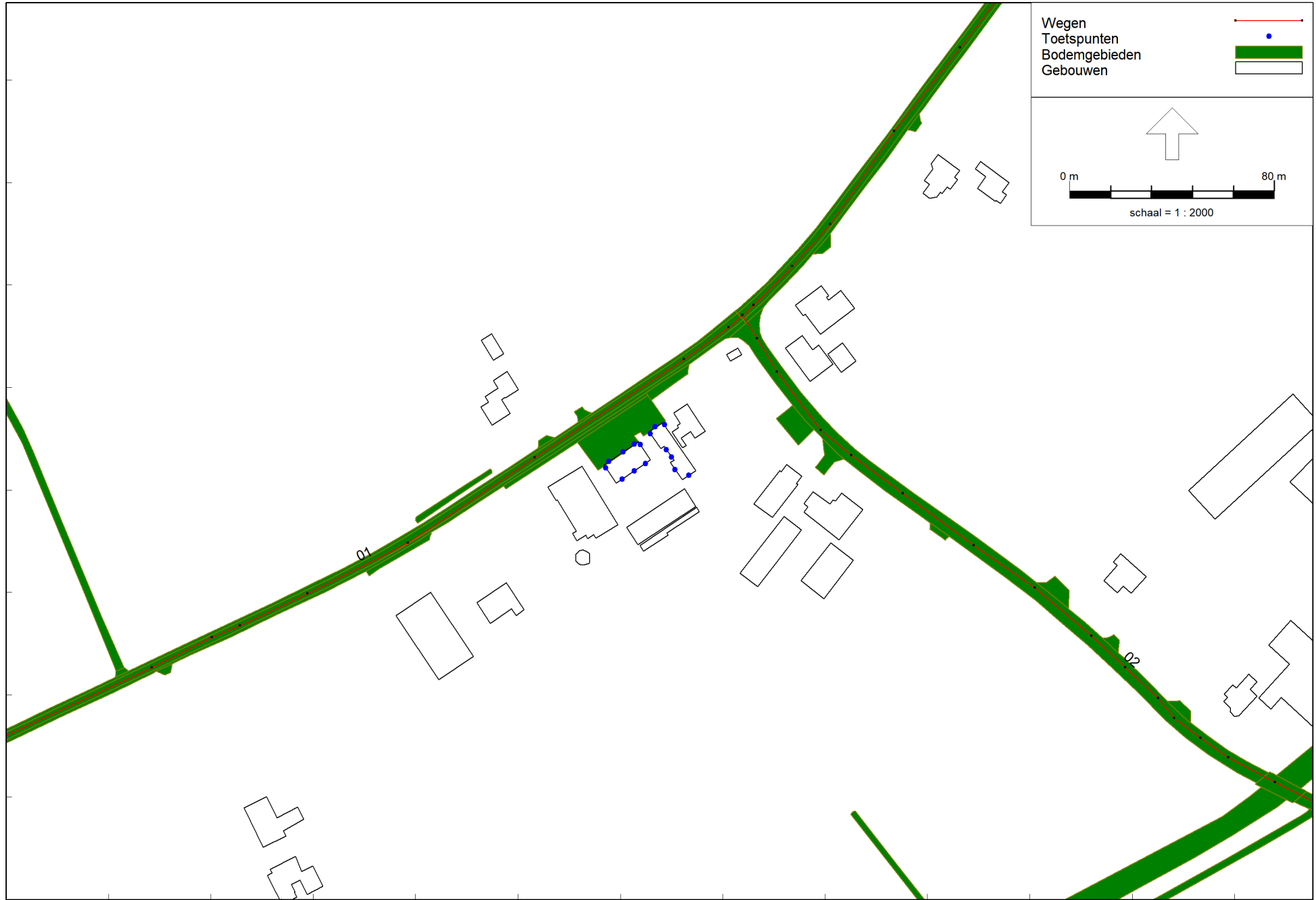
Omschrijving	5 woningen Breedenbroek GG D2
Verantwoordelijke	Sebastiaan Slange
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	Sebastiaan Slange op 27-8-2019
Laatst ingezien door	Ruud Smeets op 25-11-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grad]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

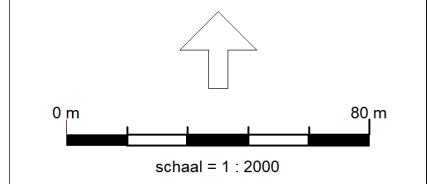
434800

228400

228600

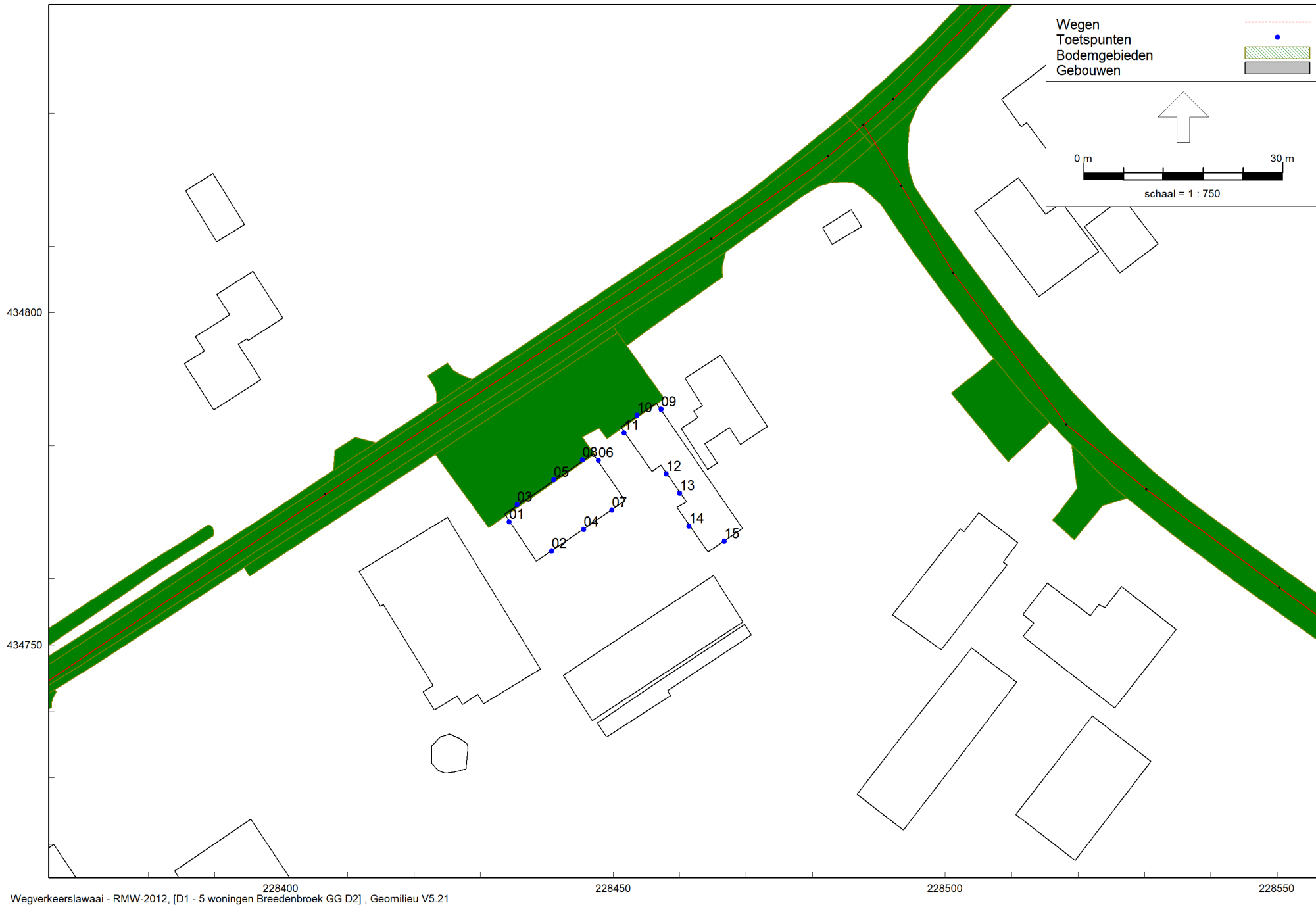


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen



dove gevels met toetspunten

Econsultancy



dove gevels met toetspunten

Econsultancy

Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2

D1 - Molenweg 21

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
01	Molenweg	Molenweg	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	3051,00	6,87
02	Den Dam	Den Dam	Verdeling	False	1,5	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	669,00	6,75

Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2
D1 - Molenweg 21

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	2,59	0,90	88,32	95,97	90,99	7,48	2,56	5,29	4,20	1,47	3,72	185,12	75,84	24,98	15,68	2,02	1,45	8,80	1,16	1,02
02	3,33	0,71	85,98	88,57	86,44	10,51	8,57	10,11	3,50	2,86	3,46	38,83	19,73	4,11	4,75	1,91	0,48	1,58	0,64	0,16

Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2

D1 - Molenweg 21

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
11	woning 4	228451,68	434781,90	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
12	woning 4	228458,01	434775,72	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14	woning 5	228461,45	434767,88	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15	woning 5	228466,78	434765,61	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
13	woning 5	228460,05	434772,79	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
10	woning 4	228453,62	434784,58	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
09	woning 4	228457,25	434785,41	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01	woning 3	228434,34	434768,52	0,00	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
02	woning 3	228440,79	434764,12	0,00	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
04	woning 2	228445,56	434767,36	0,00	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
06	woning 1	228447,82	434777,76	0,00	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
07	woning 1	228449,81	434770,26	0,00	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
03	woning 3	228435,55	434771,13	0,00	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
05	woning 2	228441,08	434774,85	0,00	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja
08	woning 1	228445,42	434777,83	0,00	Relatief	2,50	5,50	--	--	--	--	Ja

Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2
D1 - Molenweg 21
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bae1fea42-	waterloop	0,00
b4ea9bdfd-	waterloop	0,00
b4ea949c2-	waterloop	0,00
b4e8a0185-	waterloop	0,00
b4ea96fd6-	waterloop	0,00
b4e96ac19-	waterloop	0,00
b4e82aeb7-	waterloop	0,00
b4e8e1fa9-	waterloop	0,00
b90a2a029-	fietspad	0,00
b2224c589-	inrit	0,00
b2222f18e-	fietspad	0,00
b2224c588-	inrit	0,00
b98388b71-	inrit	0,00
b98481ba2-	inrit	0,00
b7d954df0-	rijbaan lokale weg	0,00
b9834bb6d-	inrit	0,00
b964be370-	rijbaan lokale weg	0,00
b964d1c1f-	fietspad	0,00
b982ad034-	inrit	0,00
b981377de-	inrit	0,00
b8a3d6543-	fietspad	0,00
b982c08d5-	inrit	0,00
b98330d8c-	inrit	0,00
b4df6bc85-	rijbaan lokale weg	0,00
b90a2c73b-	fietspad	0,00
b9803716a-	inrit	0,00
b2222f18f-	fietspad	0,00
b984ab401-	inrit	0,00
b97e0cf11-	inrit	0,00
b9818ceb2-	inrit	0,00
b97f9d55d-	inrit	0,00
b97e2a307-	rijbaan lokale weg	0,00
b98101c16-	voetpad	0,00
b984842ba-	inrit	0,00
b982a5af9-	inrit	0,00

Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2

D1 - Molenweg 21

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b97de0f98-	inrit	0,00
b4dffe515-	rijbaan lokale weg	0,00
b4def1be0-	inrit	0,00
b97d95517-	inrit	0,00
b9f3889c7-	inrit	0,00
b984b9e7e-	inrit	0,00
b9835f311-	fietspad	0,00
b22222e24-	fietspad	0,00
b22220713-	fietspad	0,00
b4de2e677-	rijbaan lokale weg	0,00
		0,00

Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2

D1 - Molenweg 21

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
14164590		3,38	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152798		8,40	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14164875		5,98	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14183445		2,77	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14153085		19,67	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14183446		6,17	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151790		6,44	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151235		6,10	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151510		6,97	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14169689		4,16	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152163		6,28	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14169402		6,73	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14174402		6,33	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14154217		6,76	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14154504		9,98	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14168967		7,18	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14153588		7,19	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152550		7,86	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151528		7,29	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14164537		3,58	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152632		6,61	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151532		7,30	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14169809		7,26	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151538		7,16	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151269		4,90	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14169159		8,37	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14173960		7,70	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14164827		3,78	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152567		4,54	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14153321		5,27	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14183508		11,38	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152016		5,70	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14183511		7,50	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14154457		5,23	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14183512		3,78	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2

D1 - Molenweg 21

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
14174449		4,83	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152577		4,51	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14173982		3,21	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14179154		6,31	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14152581		6,77	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14153543		2,62	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151295		7,28	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14169757		5,89	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151763		4,56	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14154186		4,50	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14151767		2,77	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,11	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,25	0,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

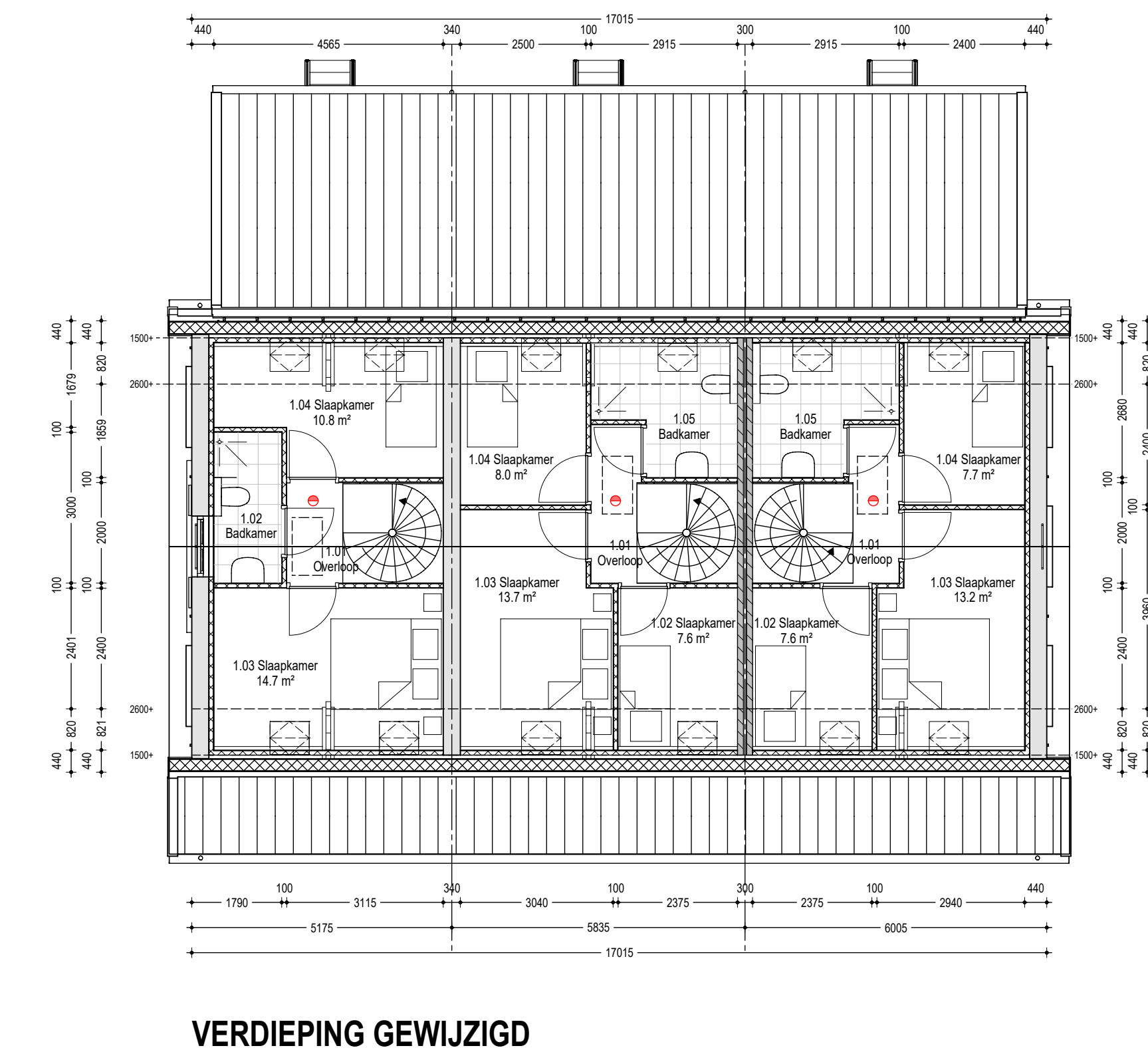
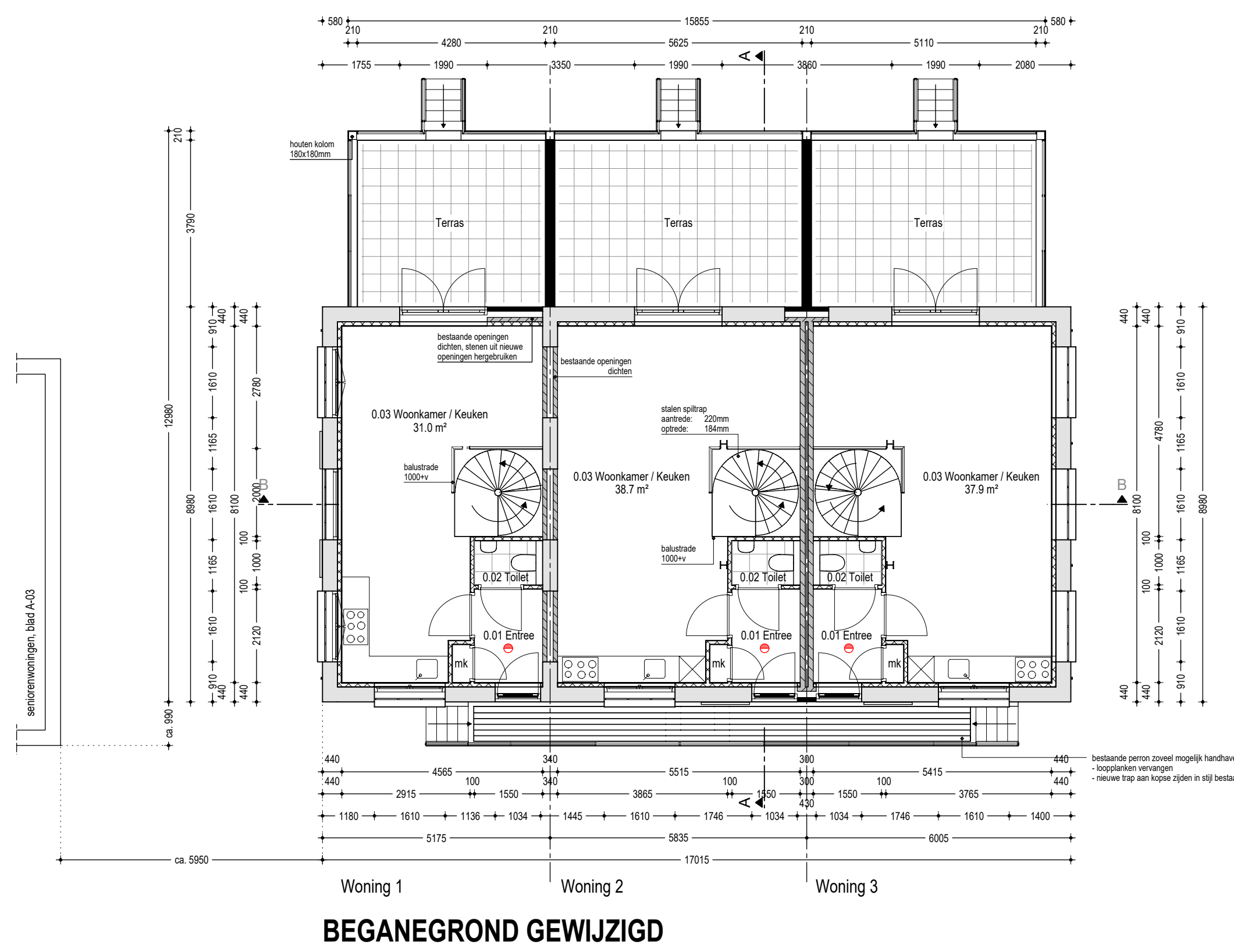
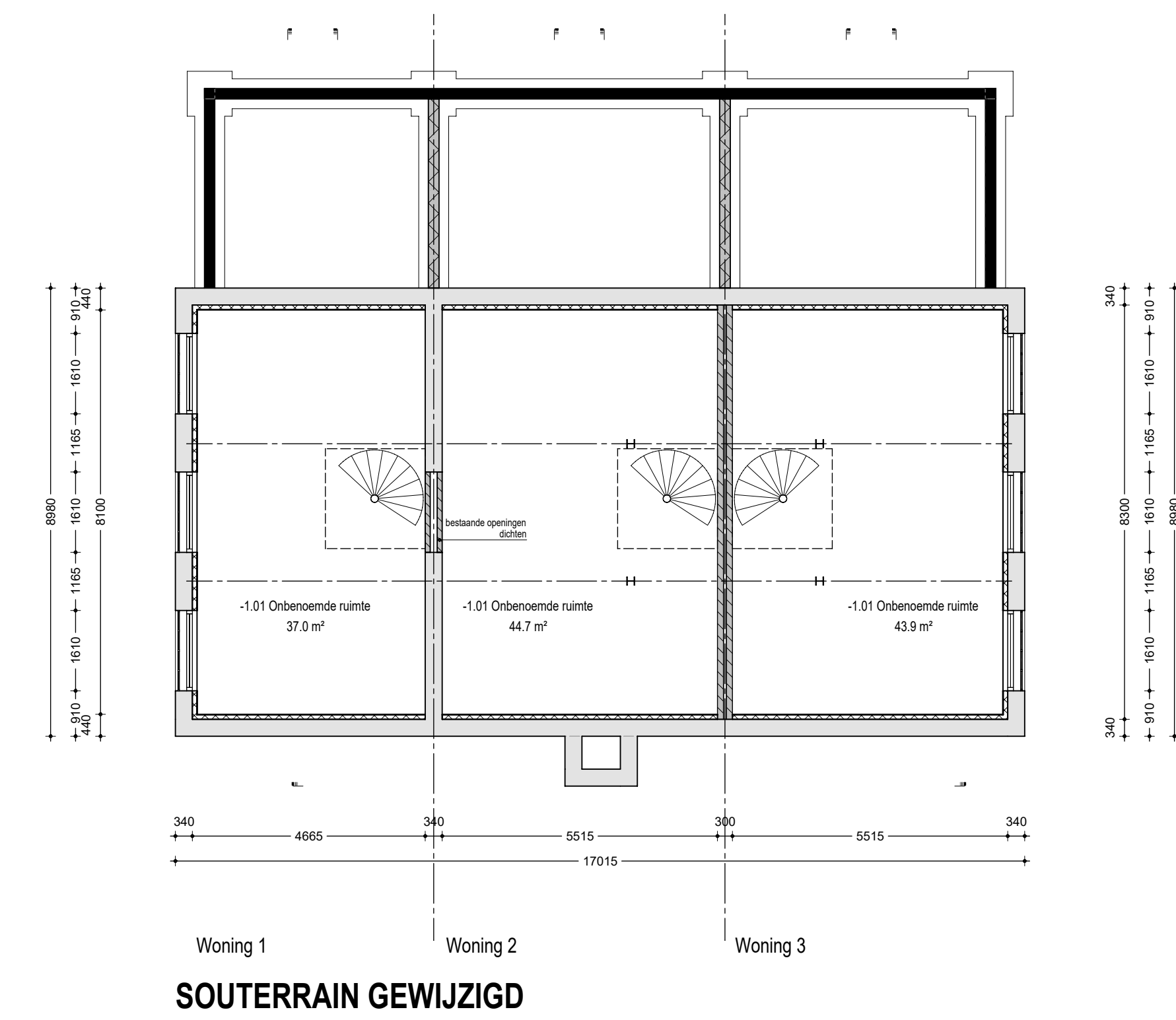
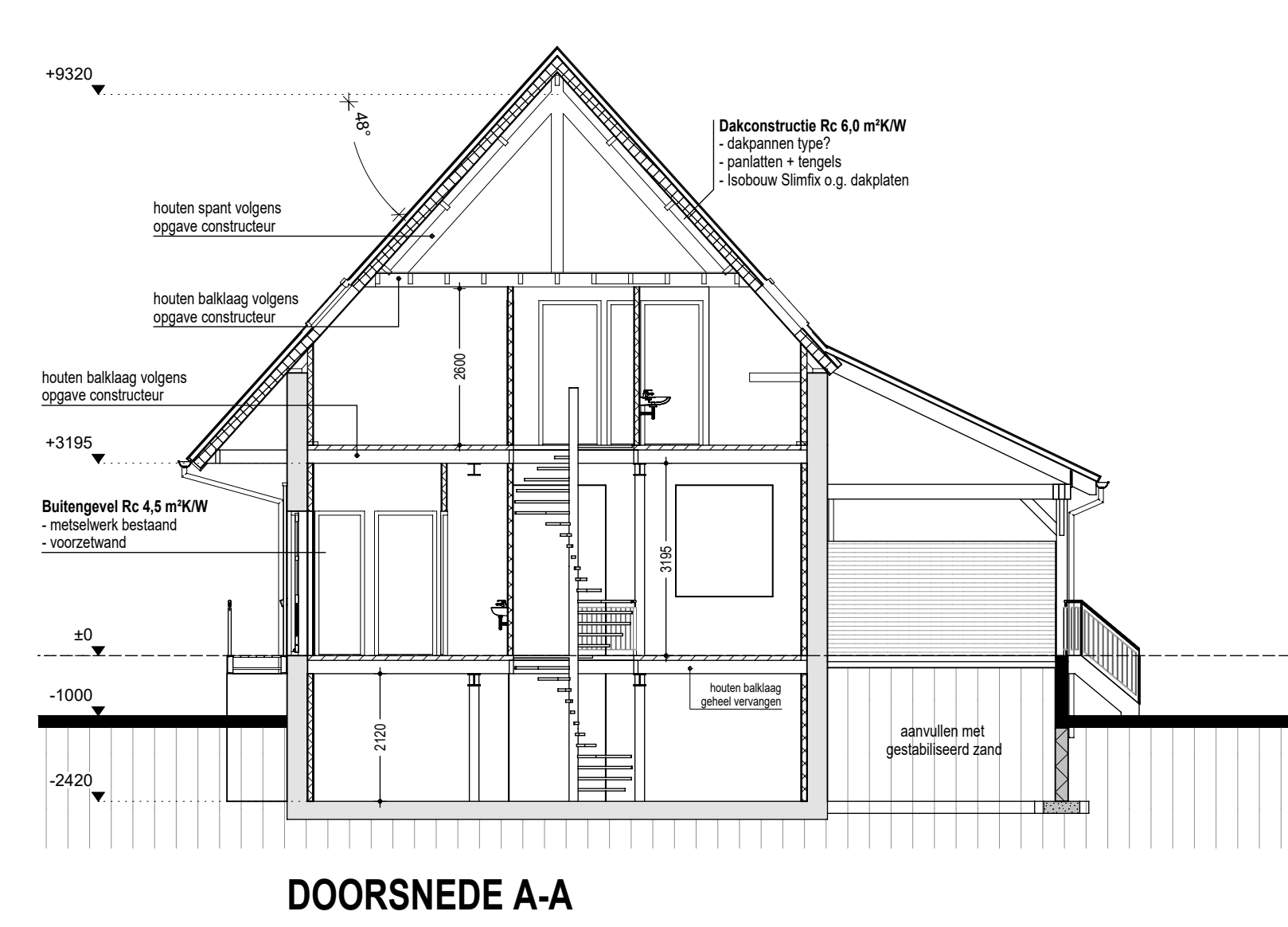
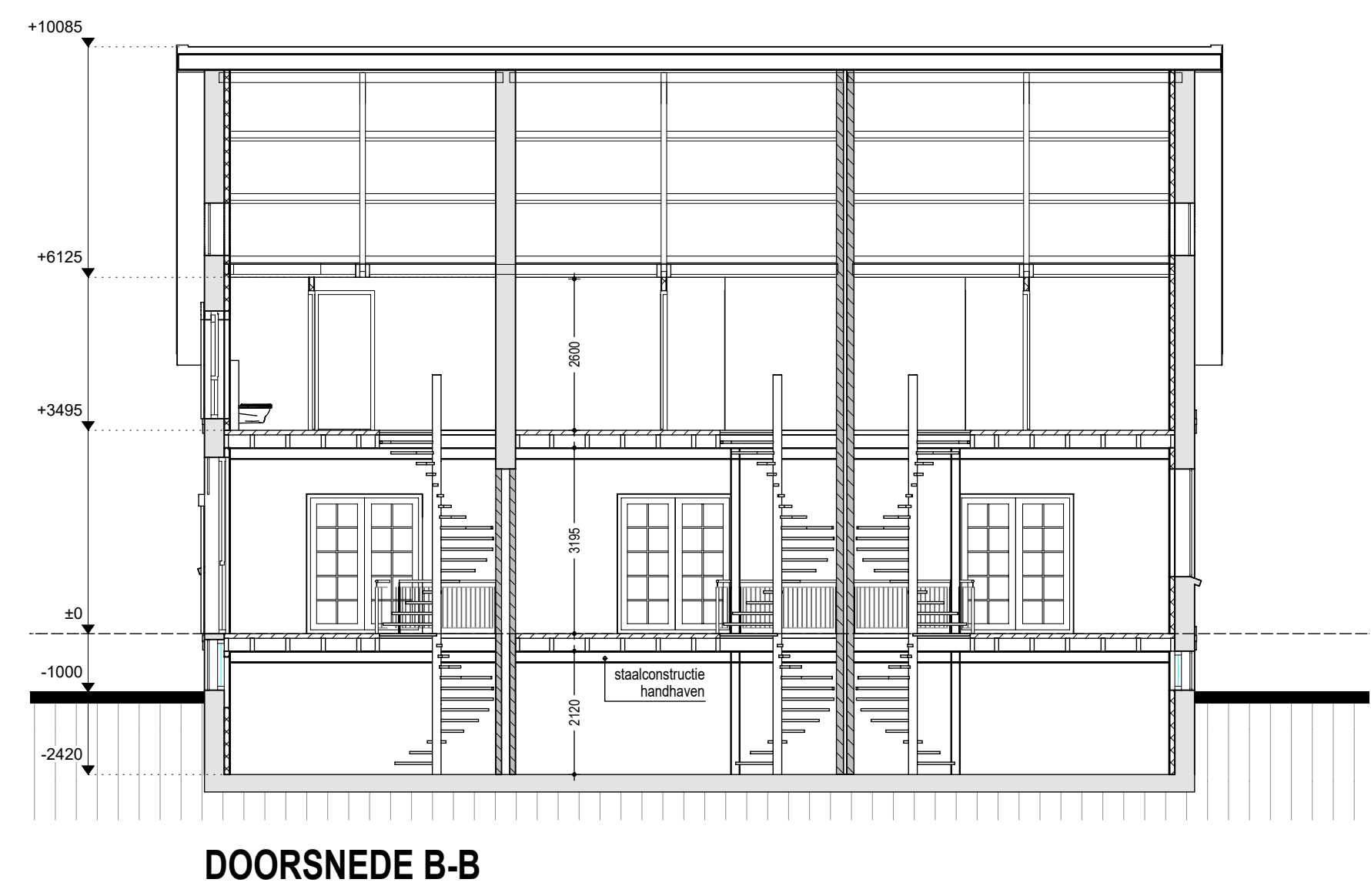
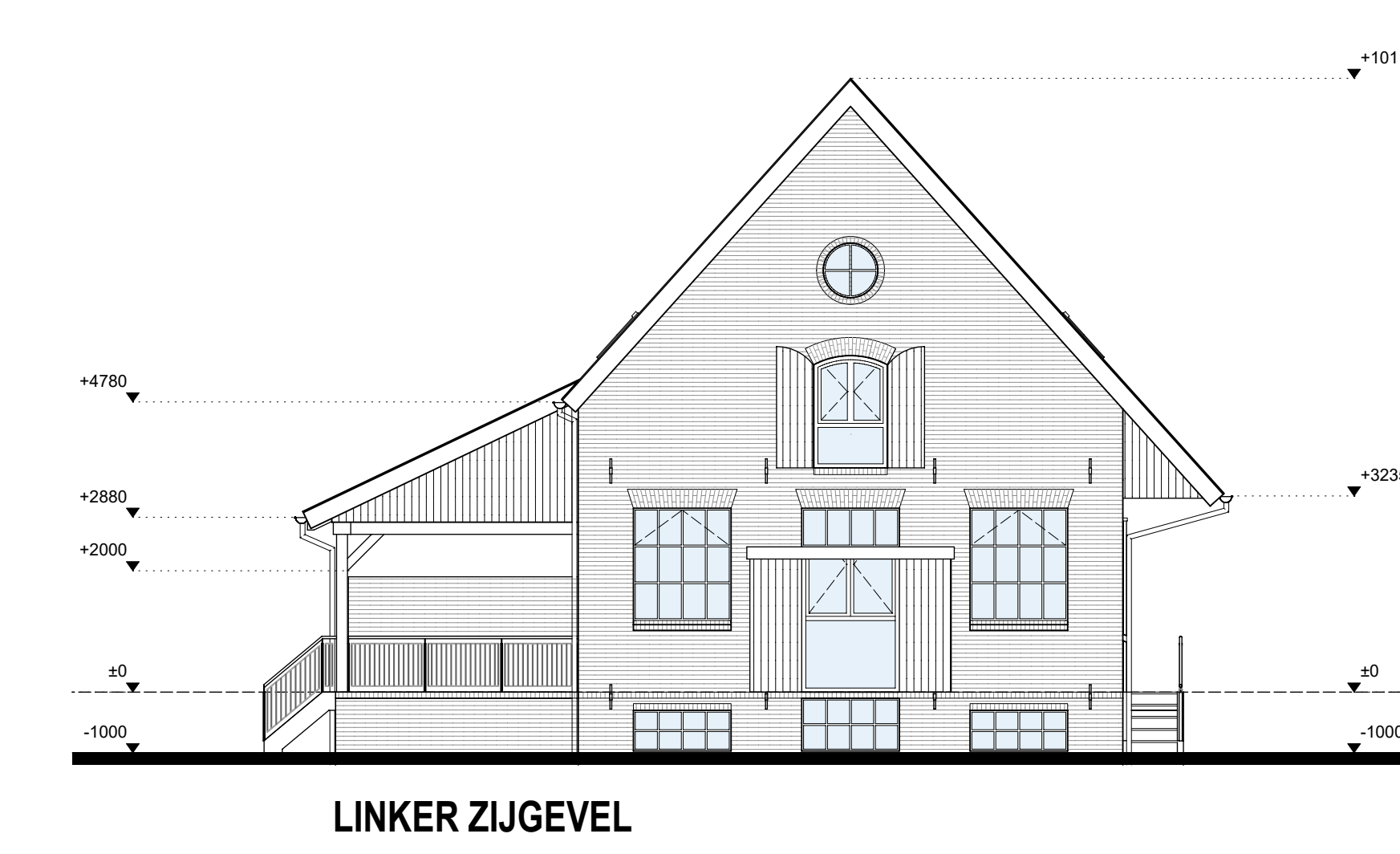
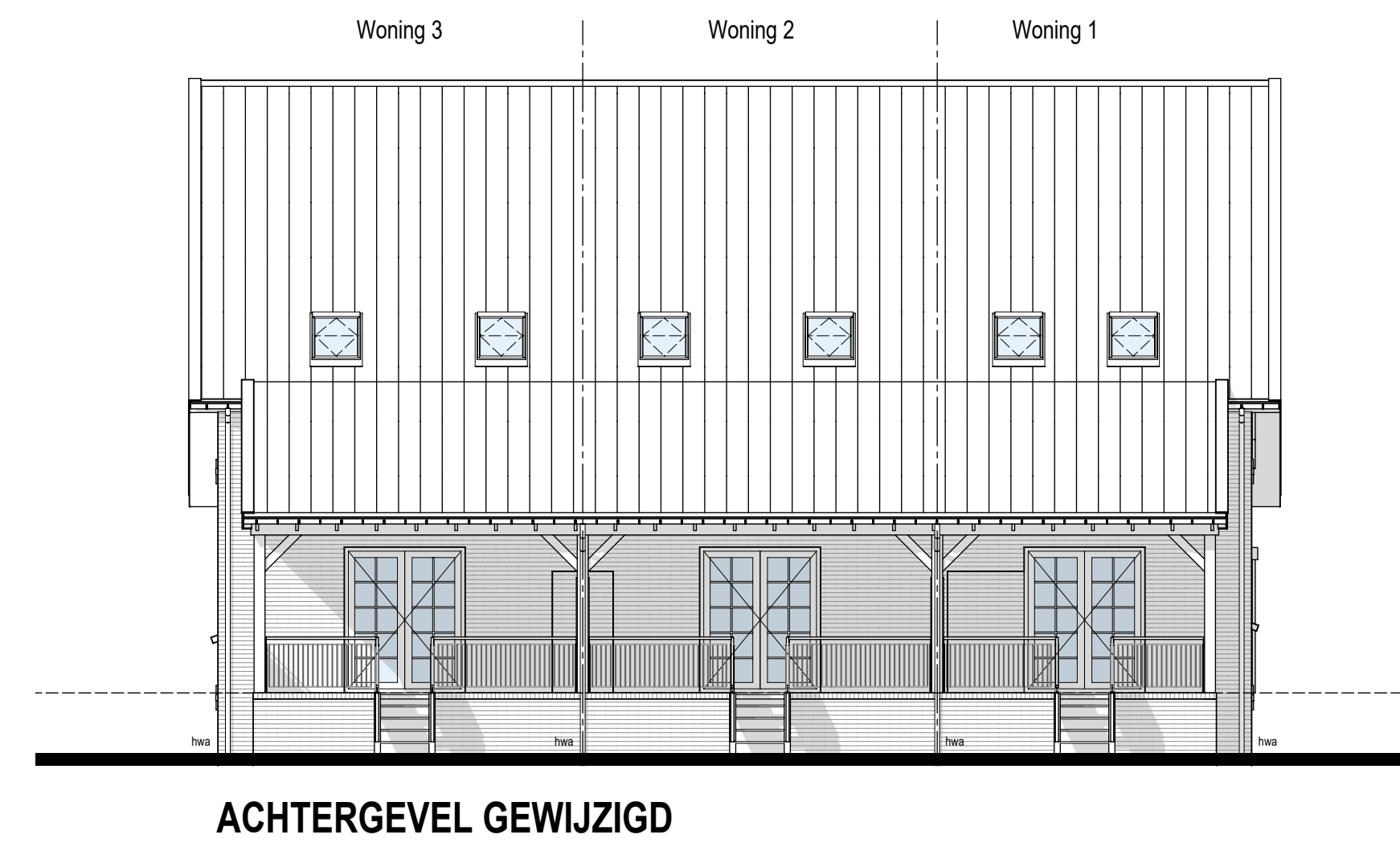
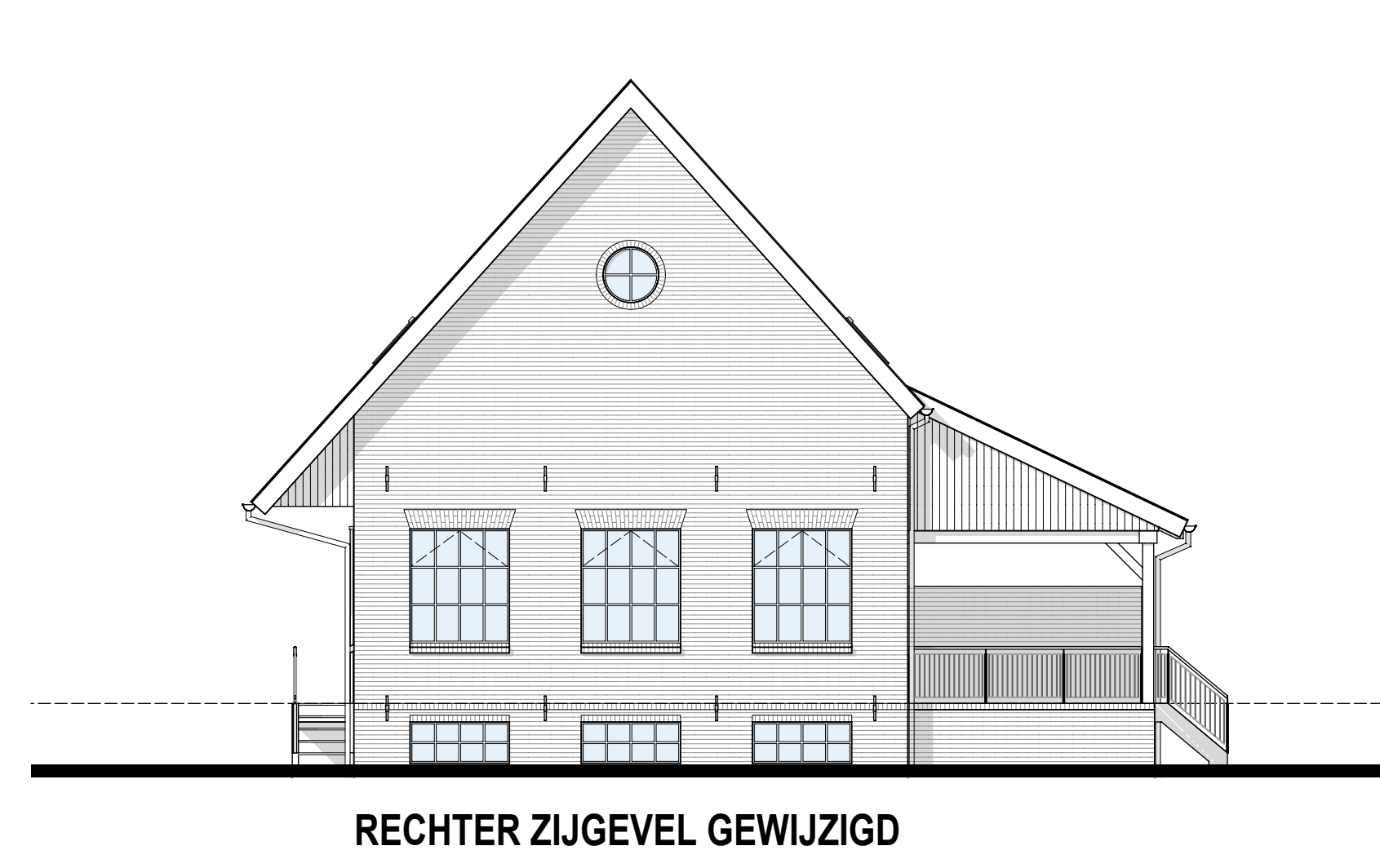
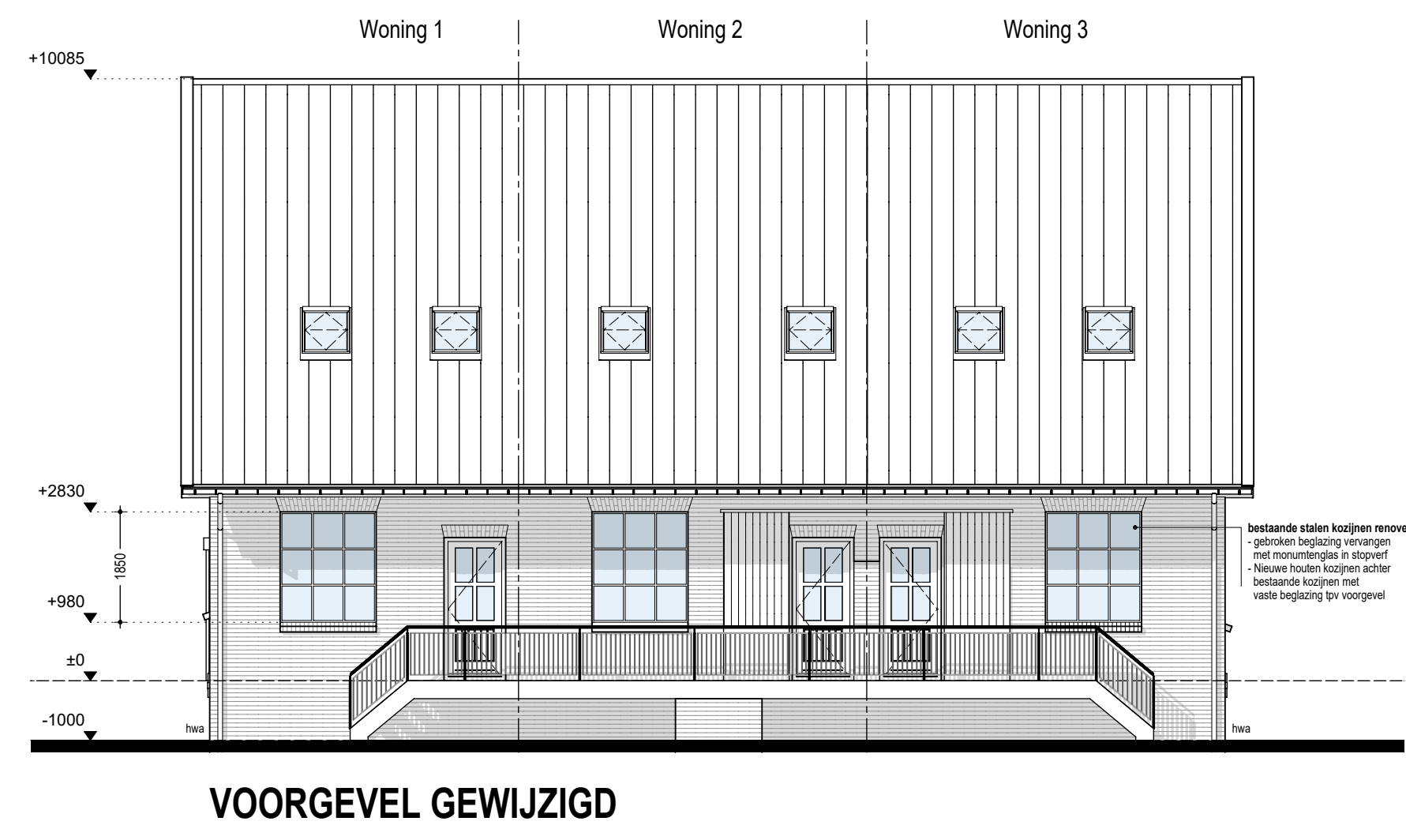
Bijlage 2. Berekeningsresultaten wegverkeerslawai

Rapport: Resultatentabel
 Model: 5 woningen Breedenbroek GG D2
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

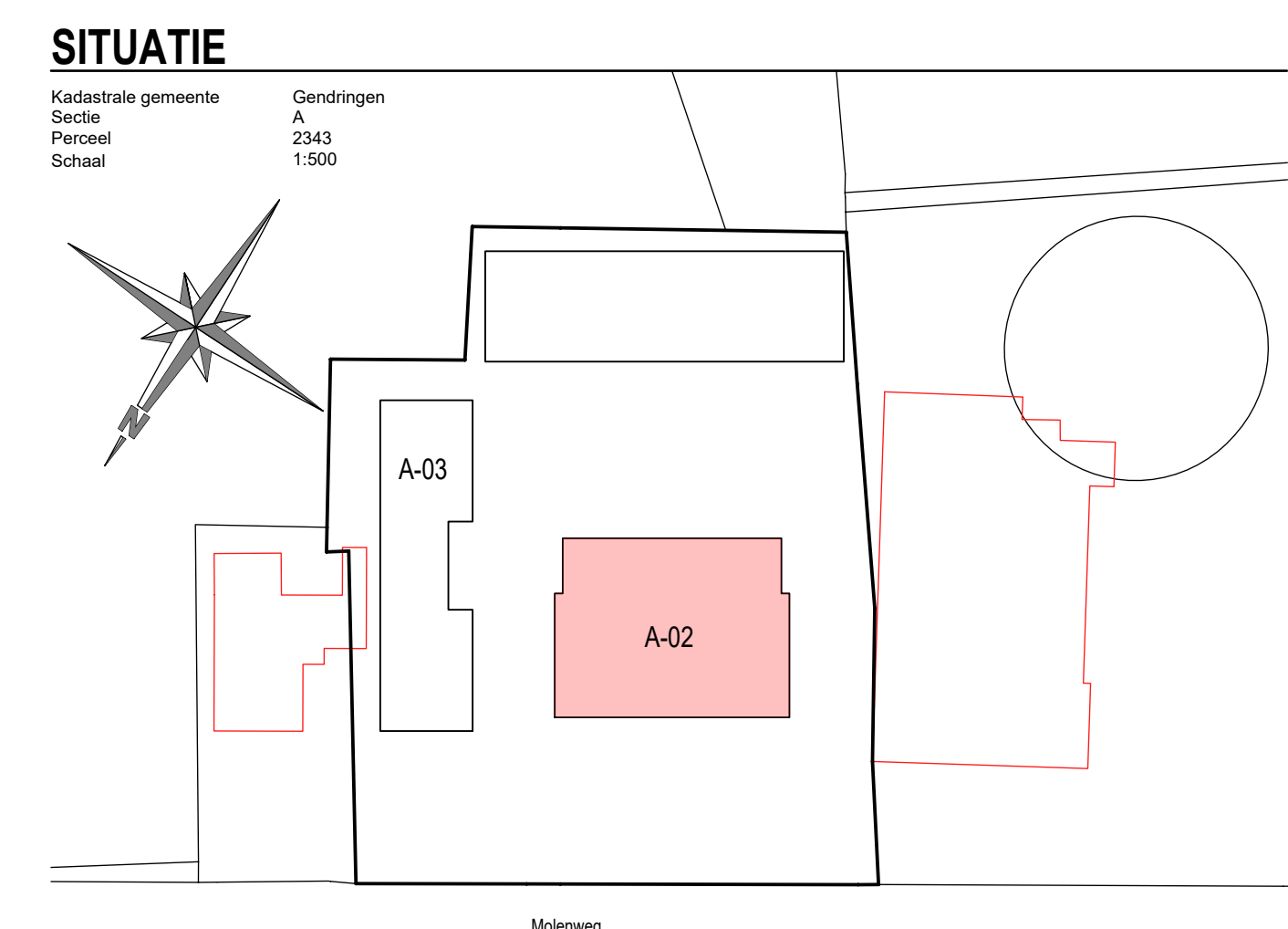
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning 3	228434,34	434768,52	2,50	56,07	51,13	47,05	56,43
01_B	woning 3	228434,34	434768,52	5,50	56,26	51,32	47,24	56,62
02_A	woning 3	228440,79	434764,12	2,50	38,97	34,19	29,93	39,35
02_B	woning 3	228440,79	434764,12	5,50	41,09	36,45	31,99	41,47
03_A	woning 3	228435,55	434771,13	2,50	60,48	55,52	51,45	60,83
03_B	woning 3	228435,55	434771,13	5,50	60,54	55,57	51,51	60,89
04_A	woning 2	228445,56	434767,36	2,50	38,07	33,32	29,02	38,45
04_B	woning 2	228445,56	434767,36	5,50	40,13	35,49	31,02	40,51
05_A	woning 2	228441,08	434774,85	2,50	60,62	55,65	51,59	60,97
05_B	woning 2	228441,08	434774,85	5,50	60,63	55,66	51,60	60,98
06_A	woning 1	228447,82	434777,76	2,50	56,55	51,61	47,53	56,91
06_B	woning 1	228447,82	434777,76	5,50	56,67	51,71	47,64	57,02
07_A	woning 1	228449,81	434770,26	2,50	38,50	33,72	29,44	38,87
07_B	woning 1	228449,81	434770,26	5,50	40,62	35,96	31,51	40,99
08_A	woning 1	228445,42	434777,83	2,50	60,63	55,66	51,60	60,98
08_B	woning 1	228445,42	434777,83	5,50	60,65	55,67	51,61	61,00
09_A	woning 4	228457,25	434785,41	1,50	56,33	51,42	47,31	56,70
10_A	woning 4	228453,62	434784,58	1,50	60,69	55,73	51,67	61,05
11_A	woning 4	228451,68	434781,90	1,50	57,27	52,30	48,24	57,62
12_A	woning 4	228458,01	434775,72	1,50	43,66	38,76	34,64	44,03
13_A	woning 5	228460,05	434772,79	1,50	49,20	44,31	40,19	49,57
14_A	woning 5	228461,45	434767,88	1,50	47,44	42,56	38,43	47,81
15_A	woning 5	228466,78	434765,61	1,50	40,60	36,60	31,23	40,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3. Tekening nieuwbouw



De gehele constructie uit te voeren volgens berekeningen en tekeningen CAB te Boekhorst projectnummer 20-248



heijnen
AALTEN TEL. 0543 - 47 42 43 **BOUW GROEP**

Tekening ontwerpen in opdracht van Heijnen Bouwgroep

OMGEVINGSVERGUNNING
PLATTEGRONDEN EN GEVELS GEWIJZIGD
HERINRICHTING TERREIN VOORMALIGE MAALDERIJ
AAN DE MOLENWEG 21 TE BREEDEBORCK

DEX CORPORATION B.V.
NUIVENDEWEG 18, 7005 AS DOETINCHEM
T: + 31 314 375410

CONCEPT

A0 1:100 14-10-2021

HK 19/2811 A-02

Deze tekening is het eigendom van Heijnen Bouwgroep en mag zonder schriftelijke toestemming niet worden gekopieerd, verspreid of anderszins openbaar gemaakt. Aan deze tekening kunnen geen rechten ontleend worden. Ontwerpen maken zijn circa maken en dienen voor afwijking gereed te worden.

Bijlage 4. Berekeningsresultaten geluidwering gevels

10141.007 Herinrichting terrein voormalige maalterij

Woning 1-3

opp//n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
11.0 m2	da36c	pannendak,PU/PS-geisol.+aft.+wol, balkafst.>1,5n	0.0	99.0	25.0	30.0	43.0	49.0	52.0	99.0	99.0	36.2
2.3 m2	gs31ao	Velux dakraam GGL 70	0.0	99.0	24.4	24.6	31.0	36.6	38.7	43.8	99.0	31.1
13.4 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
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
10.5 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
35.7 m2	mw49a	Steenachtige wand 400 kg/m2	0.0	99.0	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0	99.0	99.0	49.3
11.1 m	na35	Dakraam- beschot; band- of kitdichting	0.0	99.0	29.0	32.0	35.0	36.0	37.0	99.0	99.0	34.9
32.8 m	na46	Kozijn-steen; alleen afdeklát	0.0	99.0	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0	99.0	99.0	45.8

Woning 4

opp//n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
9.2 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
7.2 m	k30c	Bij deuren met tochtband, geen dichting bij dorpel	0.0	99.0	29.0	31.0	32.0	30.0	28.0	99.0	99.0	29.8
40.2 m2	mw51c	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	0.0	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	51.2
16.8 m	NA46	Kozijn-steen; alleen afdeklát	0.0	99.0	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0	99.0	99.0	45.8
1.2 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

project **10141.007, Herinrichting terrein voormalige maalterij**
Projectdatum 22-11-2021
Opdrachtgever Bouwbedrijf Heijnen Aalten
Uitgevoerd door R.A.F. Smeets, BAsc BEd

gebouw **Woning 1-3**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door R.A.F. Smeets, BAsc BEd

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

verblijfsgebied	begane grond		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	32.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	29.8	dB						
GA;k, vereist	0.0	dB						

woonkamer/keuken 0.03

Su,ruimte	32.5	m2						
GA;k	29.8	dB						
GA;k, vereist	-02	dB						
V	99	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	29.8	dB	GA	36.8	34.1	37.6	37.9	40.0
Lp	31.2	dB	Lp	24.2	26.9	23.4	23.1	21.0

voorgevel

Su,gevel	7.4	m2											
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer												
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m								
GA;k,gevel	35.5	dB											
GA,gevel	35.6	dB	GA,g	35.6	42.0	38.7	43.6	47.2	47.5				
			Gi,g		28	28.7	36.6	43.2	41.5				
Lp,gevel	25.4	dB	Lp,g	25.4	19.0	22.3	17.4	13.8	13.5				

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.48 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	53.4	53.5	1.5	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 1	2.96 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	35.8	35.8	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad 1	6.90 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	49.5	49.6	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

zijgevel

Su,gevel	25.1	m2			Cl	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	
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	31.1	dB									
GA,gevel	31.2	dB			GA,g	31.2	38.4	35.9	38.8	38.5	40.8
					Gi,g		24.4	25.9	31.8	34.5	34.8
Lp,gevel	29.8	dB			Lp,g	29.8	22.6	25.1	22.2	22.5	20.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.69 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	52.4	52.5	1.5	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas 1	2.96 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	39.8	39.9	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad 1	6.90 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	53.6	53.7	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
kier 1	4.40 m	k30a	kier	Bij ramen 'normale' kierd. ; kozijndiepte 20-50 mm	39.6	39.7	0	RA	29.9	24.0	27.0	30.0	31.0	32.0
glas 1	2.96 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	39.8	39.9	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad 1	6.90 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	53.6	53.7	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
kier 1	4.40 m	k30a	kier	Bij ramen 'normale' kierd. ; kozijndiepte 20-50 mm	39.6	39.7	0	RA	29.9	24.0	27.0	30.0	31.0	32.0
glas 2	1.00 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	44.6	44.6	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad 2	4.50 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	55.5	55.5	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
glas 3	3.50 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	39.1	39.2	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad 3	7.60 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	53.2	53.2	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
kier 3	6.80 m	k30a	kier	Bij ramen 'normale' kierd. ; kozijndiepte 20-50 mm	37.8	37.8	0	RA	29.9	24.0	27.0	30.0	31.0	32.0

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

verblijfsgebied		1e verdieping									
				totaal	125	250	500	1000	2000		
Geluidbelasting	61	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	29.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	31.3	dB									
GA;k, vereist	0.0	dB									

slaapkamer 1.02

Su,ruimte	7.4	m2									
GA;k	29.4	dB									
GA;k, vereist	-02	dB									
V	19.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.4	dB			GA	34.8	34.3	38.0	37.6	39.4	
Lp	31.6	dB			Lp	26.2	26.7	23.0	23.4	21.6	

voorgevel

Su,gevel	7.4	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	29.4	dB													
GA,gevel	29.4	dB							GA,g	29.4	34.8	34.3	38.0	37.6	39.4
									Gi,g	20.8	24.3	31	33.6	33.4	
Lp,gevel	31.6	dB							Lp,g	31.6	26.2	26.7	23.0	23.4	21.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.88 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.4	48.4	1.5	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	3.80 m2	da36c	dak	pannendak,PU/PS-geisol.+aft.+wol, balkafst.>1,5m	34.0	34.0	1.5	RA	36.2	25.0	30.0	43.0	49.0	52.0
glas 4	0.77 m2	gs31ao	glas	Velux dakraam GGL 70	35.9	35.9	1.5	RA	31.1	24.4	24.6	31.0	36.6	38.7
naad 4	3.70 m	na35	naad	Dakraam- beschot; band- of kitdichting	34.3	34.3	0	RA	34.9	29.0	32.0	35.0	36.0	37.0
kier 4	3.50 m	k40d	kier	Bij dakraam-in-kast met enkel profiel	39.9	39.9	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0

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

slaapkamer 1.03

Su,ruimte	22.4	m2												
GA;k	29.3	dB												
GA;k, vereist	-02	dB												
V	37.3	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.3	dB							GA	34.8	34.2	37.8	37.4	39.2
Lp	31.7	dB							Lp	26.2	26.8	23.2	23.6	21.8

voorgevel

Su,gevel	14.3	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	29.3	dB													
GA,gevel	29.3	dB							GA,g	29.3	34.8	34.2	37.9	37.4	39.2
									Gi,g		20.8	24.2	30.9	33.4	33.2
Lp,gevel	31.7	dB							Lp,g	31.7	26.2	26.8	23.1	23.6	21.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.52 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.4	48.4	1.5	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	7.20 m2	da36c	dak	pannendak,PU/PS-geisol.+aft.+wol, balkafst.>1,5m	34.0	34.0	1.5	RA	36.2	25.0	30.0	43.0	49.0	52.0
glas 4	0.77 m2	gs31ao	glas	Velux dakraam GGL 70	38.7	38.7	1.5	RA	31.1	24.4	24.6	31.0	36.6	38.7
naad 4	3.70 m	na35	naad	Dakraam- beschot; band- of kitdichting	37.1	37.1	0	RA	34.9	29.0	32.0	35.0	36.0	37.0
kier 4	3.50 m	k40d	kier	Bij dakraam-in-kast met enkel profiel	42.7	42.7	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0
glas 4	0.77 m2	gs31ao	glas	Velux dakraam GGL 70	38.7	38.7	1.5	RA	31.1	24.4	24.6	31.0	36.6	38.7
naad 4	3.70 m	na35	naad	Dakraam- beschot; band- of kitdichting	37.1	37.1	0	RA	34.9	29.0	32.0	35.0	36.0	37.0
kier 4	3.50 m	k40d	kier	Bij dakraam-in-kast met enkel profiel	42.7	42.7	0	RA	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0

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

linkerzijgevel

Su,gevel	8.1	m2							Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
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	50.7	dB													
GA,gevel	50.7	dB							GA,g	50.7	56.4	55.4	57.4	59.4	65.4
									Gi,g		42.4	45.4	50.4	55.4	59.4
Lp,gevel	10.3	dB							Lp,g	10.3	4.6	5.6	3.6	1.6	-4.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.10 m2	mw49a	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.7	50.7	1.5	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

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.

project **10141.007, Herinrichting terrein voormalige maalterij**
Projectdatum 22-11-2021
Opdrachtgever Bouwbedrijf Heijnen Aalten
Uitgevoerd door R.A.F. Smeets, BAsc BEd

gebouw **Woning 4**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum weg2012
Uitgevoerd door Quoc Duong BEng

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

verblijfsgebied	VG1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61.1	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	27.9	m2						
GA;k	29.2	dB						
GA;k, vereist	28.1	dB						
debiet	24.8	dm3/s						
debiet, vereist	24.0	dm3/s						

woonkamer / keuken

Su,ruimte	27.9	m2						
GA;k	29.0	dB						
GA;k, vereist	26	dB						
V	79.8	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	29.0	dB	GA	37.6	33.8	36.1	35.6	38.3
Lp	32.1	dB	Lp	23.5	27.3	25.0	25.5	22.8

voorgevel

Su,gevel	15.4	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	31.8	dB						
GA,gevel	31.8	dB	GA,g	31.8	40.7	36.4	38.0	38.1
			Gi,g	26.7	26.4	31	34.1	39.5
Lp,gevel	29.3	dB	Lp,g	29.3	20.4	24.7	23.1	23.0
								15.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.67 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.4	51.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas A	2.70 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	35.3	35.3	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad A	6.60 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklát	48.8	48.8	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
suskast	0.40 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	39.5	39.5	--	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	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: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 8.3 dm3/s										
suskast	0.40 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	39.5	39.5	--	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	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: 8.9										
				Qv: 20.7 dm3/s debiet: 8.3 dm3/s										
suskast	0.40 m	sdu36ba	suskast	DucoMax Corto 15 'ZR'	39.5	39.5	--	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	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: 8.9										
				Qv: 20.7 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

rechter zijgevel

Su,gevel	12.5	m2							Cl	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	
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	32.3	dB													
GA,gevel	32.3	dB							GA,g	32.3	40.6	37.4	40.8	39.2	39.2
									Gi,g		26.6	27.4	33.8	35.2	33.2
Lp,gevel	28.8	dB							Lp,g	28.8	20.6	23.7	20.3	21.9	21.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.01 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.1	58.1	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas B	6.50 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	34.9	34.9	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
naad B	10.20 m	na46	naad	Kozijn-steen; alleen afdeklat	50.4	50.4	0	RA	45.8	36.0	41.0	46.0	51.0	58.0
kier B	7.20 m	k30c	kier	Bij deuren met tochtband, geen dichting bij dorpel	35.9	35.9	0	RA	29.8	29.0	31.0	32.0	30.0	28.0

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

linker zijgevel

Su,gevel	21.5	m2							Cl	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	
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	53.5	dB													
GA,gevel	53.5	dB							GA,g	53.5	57.3	58.3	61.3	65.3	72.3
									Gi,g		43.3	48.3	54.3	61.3	66.3
Lp,gevel	7.6	dB							Lp,g	7.6	3.8	2.8	-0.2	-4.2	-11.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	21.53 m2	mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.5	53.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

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.

