

Notitie 22210242.N01

Nieuwbouw 15 appartementen Kampweg Brummen

- Nagalmtijdberekening trappenhuis -

 Gemeente Brummen	Hoort bij besluit van het college van Brummen
	BESLUIT-2022-1379-Nagalmtijdberekening

Datum: 29 juli 2022

Opdrachtgever: Vazet Creatie B.V.
Stationsweg 2
8011 CZ Zwolle

Auteur: mevr. dr. R.F. Noorman (projectleider)

Collegiale toets: mevr. ing. M.A.G Broekema

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inleiding

In opdracht van Vazet Creatie B.V. is een nagalmtijdberekening gemaakt voor de besloten gemeenschappelijke verkeersruimte (het trappenhuis) in het nieuw te realiseren appartementengebouw met 15 appartementen aan de Kampweg te Brummen. De berekening is uitgevoerd om te controleren of voldoende geluidabsorptie aanwezig is om te kunnen voldoen aan de eisen als vastgelegd in het Bouwbesluit 2012.

Het aanbrengen van geluidabsorptie is nodig om te voorkomen dat de ruimte te veel gaan galmen, waardoor in de aangrenzende woningen geluidhinder kan ontstaan en het verblijf in de ruimte zelf als onaangenaam wordt ervaren.

Uitgangspunten

Tekeningen

De berekening is gebaseerd op de door Vazet Creatie onder projectnummer VC220002 gemaakte tekeningen:

- | | |
|--|------------------|
| • UO-050, situatie, | d.d. 30-06-2022; |
| • UO-100, plattegrond begane grond, | d.d. 30-06-2022; |
| • UO-101, plattegrond eerste verdieping, | d.d. 30-06-2022; |
| • UO-102, plattegrond tweede verdieping, | d.d. 30-06-2022; |
| • UO-210a, voor- en achtergevel, | d.d. 30-06-2022; |
| • UO-211a, zijgevels, | d.d. 30-06-2022; |
| • UO-300, doorsneden, | d.d. 30-06-2022. |

De plattegrond-, gevel- en doorsnedetekeningen zijn verkleind bijgevoegd als de figuren 1 t/m 3.

Beoogde ruimteafwerking

Voor verkeersruimten is de volgende afwerking beoogd:

- | | |
|-------------------------|--|
| • vloeren: | linoleum, beton, tegels of iets dergelijks; |
| • trappen en bordessen: | beton; |
| • wanden: | kalkzandsteen voorzien van saus of stucwerk; |
| • plafonds: | beton voorzien van saus of stucwerk / geluidabsorptie. |

Randvoorwaarde Bouwbesluit

In besloten gemeenschappelijke verkeersruimten die zijn bestemd voor het ontsluiten van de in een woongebouw gelegen appartementen en die grenzen aan een woonfunctie moet, op grond van artikel 3.13 van het Bouwbesluit, ter beperking van geluidhinder in de aan die verkeersruimte grenzende woningen, geluidabsorptie worden aangebracht.

De getalwaarde van de totale geluidabsorptie in deze ruimten moet in elk van de octaafbanden met een middenfrequentie van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz en uitgedrukt in m^2 ten minste gelijk zijn aan $1/8$ van de getalwaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m^3 . Deze eis correspondeert met een te realiseren nagalmtijd van maximaal 1,3 s in de octaafbanden met middenfrequentie van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz.

Berekening

De nagalmtijd is berekend op basis van de hiervoor omschreven afwerking, waarbij is nagegaan hoeveel absorptie op het plafond nodig is. De berekening is uitgevoerd conform de rekenregels als vastgelegd in NEN-EN 12354-6 'Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van gebouwelementen – Deel 6: Geluidabsorptie in gesloten ruimten'. De berekening voor het trappenhuis is per verdieping uitgevoerd omdat het oppervlak van de vides (trapgaten) kleiner is dan 10% van de totale ruimte omhulling.

De resultaten zijn uitgaande van de onderstaand omschreven voorzieningen bijgevoegd als bijlage 1 (verkeersruimte begane grond), 2 (verkeersruimte 1^e verdieping) en 3 (verkeersruimte 2^e verdieping). Een berekening zonder voorzieningen is niet gepresenteerd omdat zonder voorzieningen niet wordt voldaan aan de eisen als vastgelegd in het Bouwbesluit.

Voorzieningen

De in de besloten gemeenschappelijke verkeersruimte met hoofdtrap en lift in de octaafbanden met een middenfrequentie van 250 tot 2.000 Hz vereiste geluidabsorptie bedraagt:

- 7,2 m^2 O.R. voor de verkeersruimte op de begane grond en
- 7,3 m^2 O.R. voor de verkeersruimten op de 1^e en 2^e verdieping.

De vereiste absorptie kan worden gerealiseerd door tegen het plafond Ecophon Focus B panelen (dik 20 mm) te plakken. Benodigd is een oppervlak van ten minste:

- 8,5 m² op de begane grond;
- 11,0 m² op de 1^e verdieping;
- 12,5 m² op de 2^e verdieping.

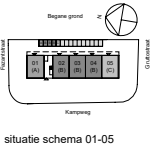
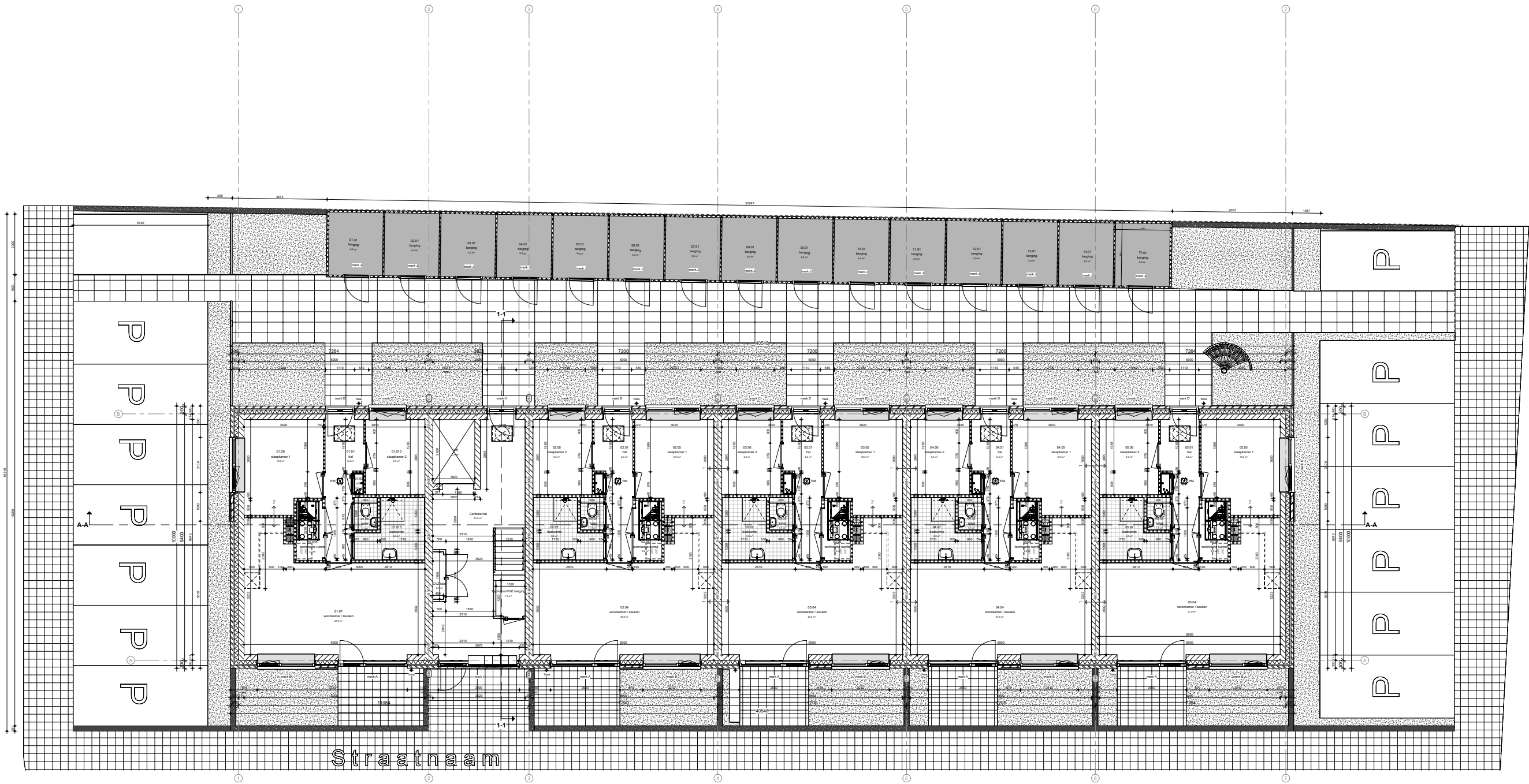
De panelen moeten evenredig verdeeld over het oppervlak worden aangebracht. Alternatieven voor de aangegeven afwerking zijn:

- het aanbrengen van een akoestische spuitpleister met een geluidabsorptiewaarde van ten minste 35 % bij 250 Hz, bijvoorbeeld 20 mm Asona Sonaspray ST spuitpleister (K-13);
- het toepassen van direct tegen het plafond te bevestigen Rockfon Sonar G panelen (dik 20 mm);
- het toepassen van ander materiaal met een absorptiegraad van ten minste 35 % in de octaafbanden met een middenfrequentie van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz.

Het minimaal te bekleden oppervlak is voor alle varianten hetzelfde. Als materiaal wordt toegepast met een lagere absorptiegraad zal een groter oppervlak nodig zijn.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren



Peil = 9,35 m +/- N.A.P. (=aanname)

30-06-2022 R. Landroon oorspronkelijke datum

Brummen_kampweg

begane grond

UO-100 Omgevingsvergunning Definitief

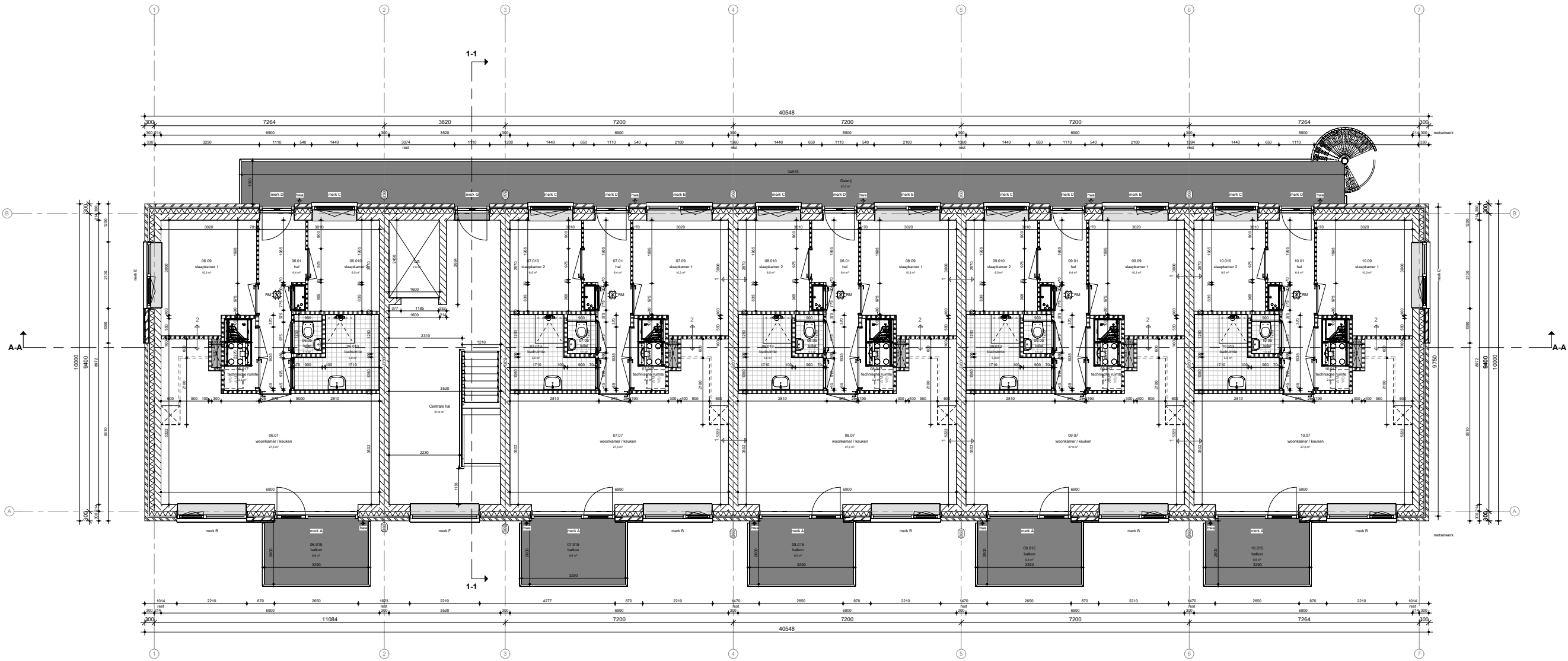
Vazet creatie B.V.

Stationweg 2 8011 CZ Zwolle

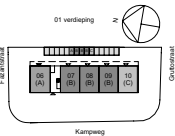
VC20002 1:50 LAO Checker

VAZET

Stationweg 2 8011 CZ Zwolle telefoon: 030 720 9997 info@vazet.nl www.vazet.nl



verdieping 01



situatie schema 06-10

Peil = 9,35 m +/- N.A.P. (=aanname)

30-06-2022
datum

R. Landkroon
modelleur

oorspronkelijke datum
omschrijving

project
Brummen_kampweg

ontwerp
verdieping 01

tekeningnummer

fase

status

UO-101

Omgevingsvergunning

Definitief

opdrachtgever
Vazet creatie B.V.

Stationweg 2 8011 CZ Zwolle

projectnummer
VC220002

schaal
1:50

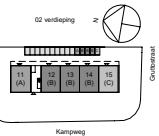
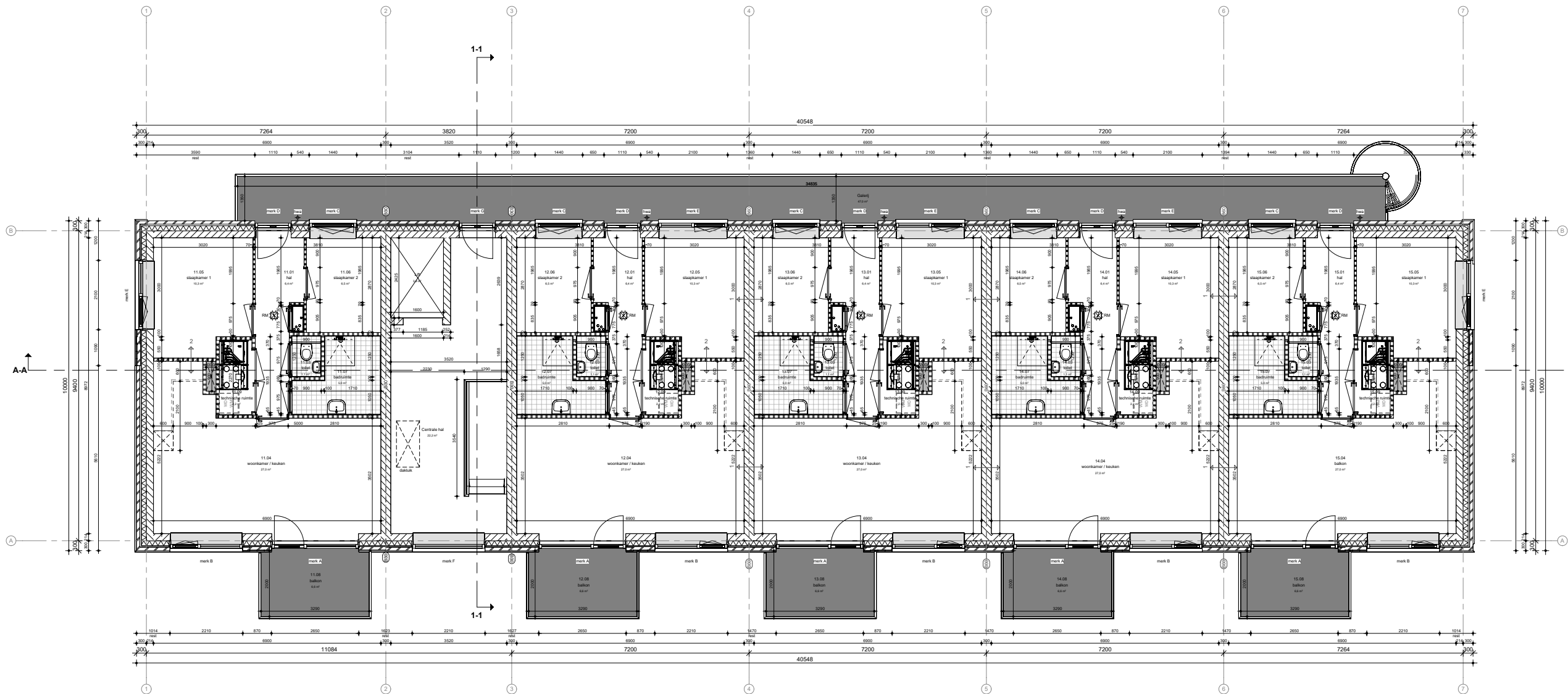
formaat
A0

realisatiemanager
Checker

VAZET

Stationweg 2
8011 CZ Zwolle

telefoon: 0381 720 0917
info@vazet.nl
www.vazet.nl



situatie schema 11-15

verdieping 02

Peil = 9,35 m +/- N.A.P. (=aanname)

30-06-2022
datum

R. Landkroon
modelleur

oorspronkelijke datum
omschrijving

project
Brummen_kampweg

ontwerp
verdieping 02

tekeningnummer
UO-102

fase
Omgevingsvergunning

status
Definitief

opdrachtgever
Vazet creatie B.V.

Stationweg 2 8011 CZ Zwolle

projectnummer
VC220002

schaal
1:50

formaat
A0

realisatiemanager
Checker

VAZET

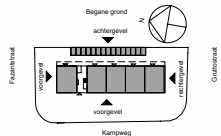
Stationweg 2
8011 CZ Zwolle
telefoon: 031 720 0917
info@vazet.nl
www.vazet.nl



UO-200 voorgevel (westzijde)



UO-203 achtergevel (oostzijde)



situatie schema gevels

GEVELS

- baksteen donkergrijze kleur conform kleur- en materialenstaat
- baksteen donkergrijze kleur conform kleur- en materialenstaat
- noodoverloop / spouwer
- ventilatie rooster

Een bordering ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam, heeft een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de vloer.
Voor ramen waar het hoogste raam niet het aansluitende balkon is dan 1 m, geldt:
- Bij kozijnen met een glas, hoger dan 0,85 m, zal het glas voldoen aan de veiligheids-
- eisen van een bordering hoger dan 0,85 m zijn voorzien van een doorvoerbegrenzing.

30-06-2022
datum
R. Landkroon
modelleur
oorspronkelijke datum
omschrijving

project
Brummen_kampweg

indien van toepassing
Voor- en achtergevels

tekeningnummer fase status
UO-210a Omgevingsvergunning Definitief

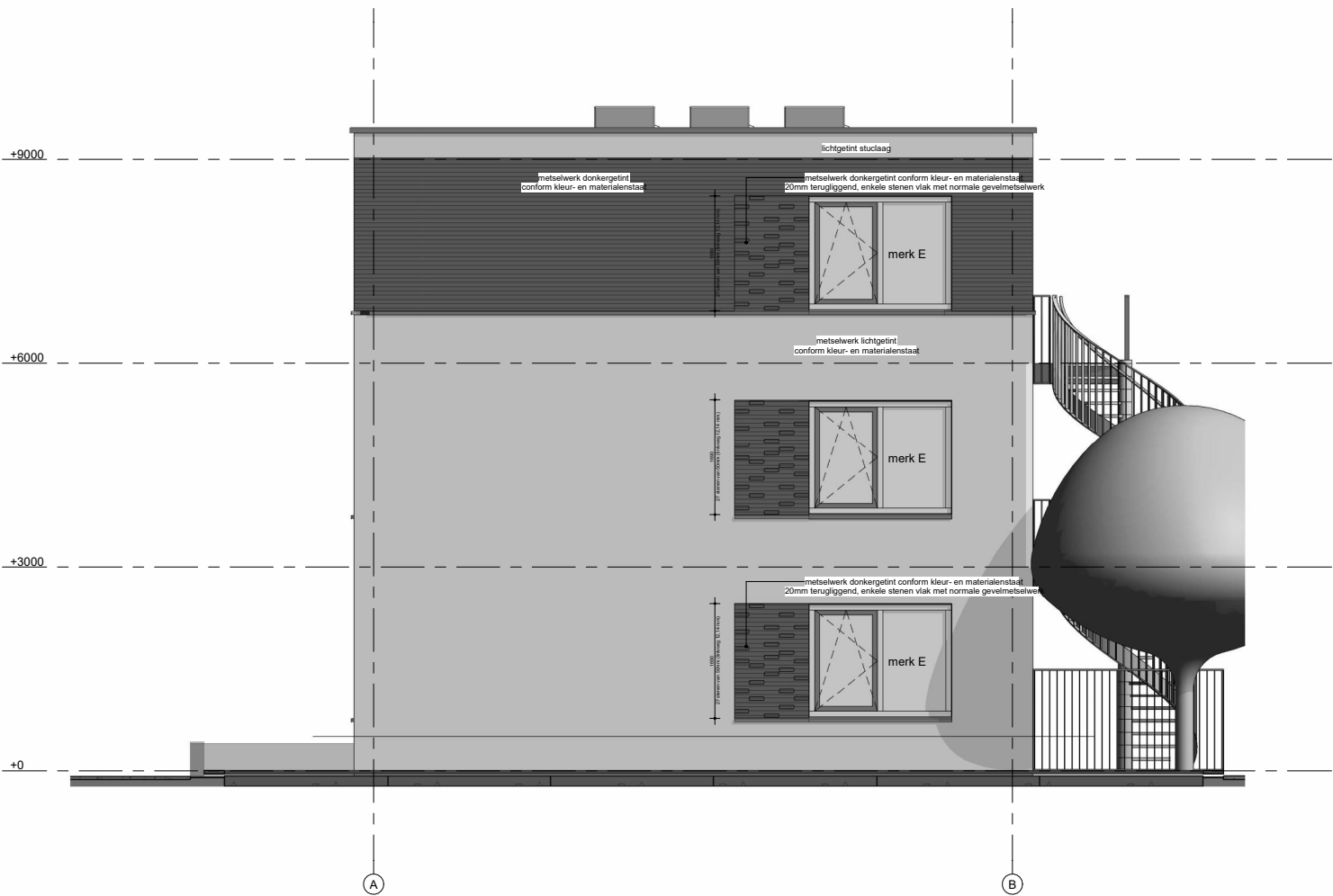
opdrachtgever
Vazet creatie B.V.

Stationweg 2 8011 CZ Zwolle

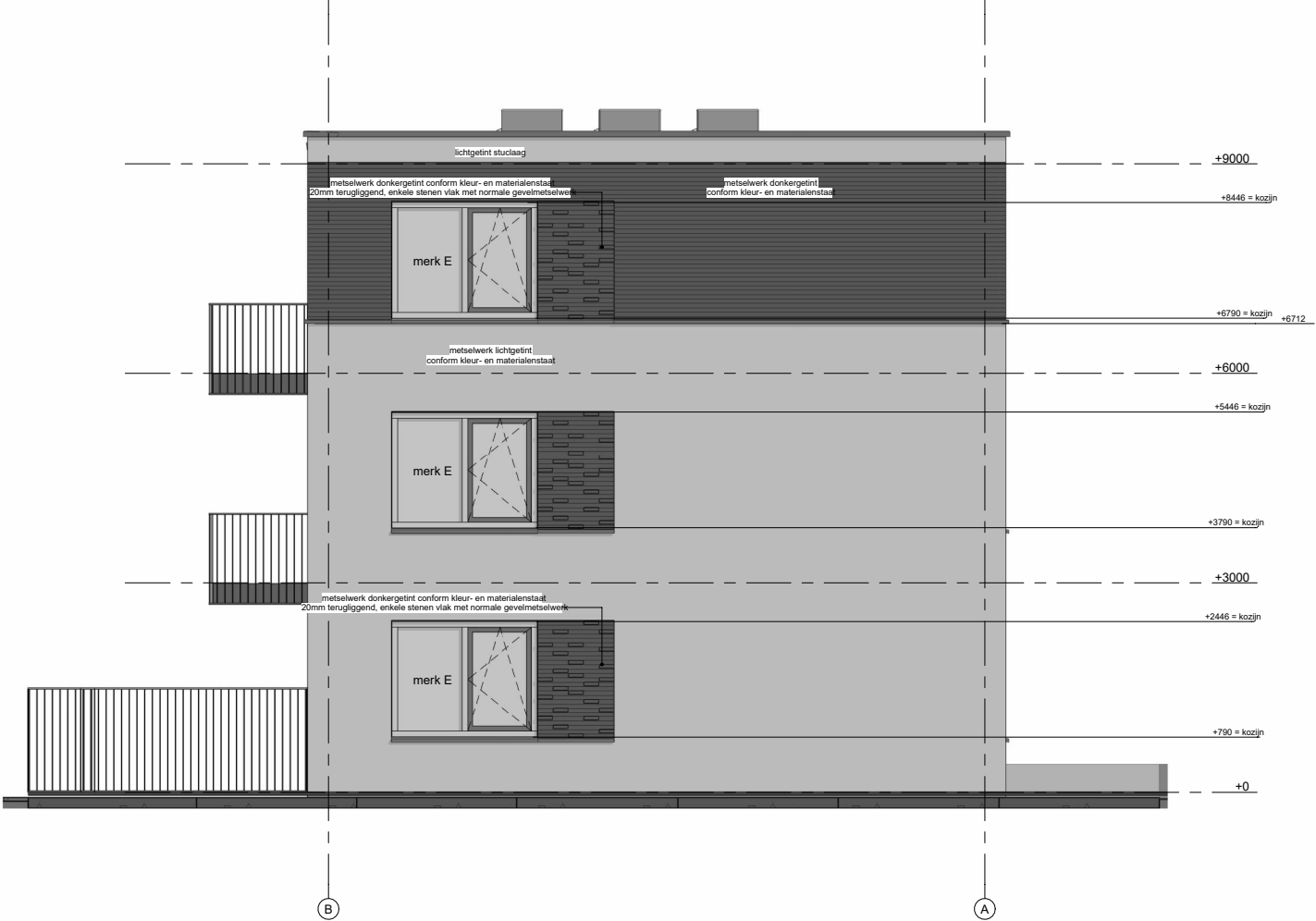
projectnummer schaal formaat realisatie manager
VC220002 1:50 A0 Checker

VAZET

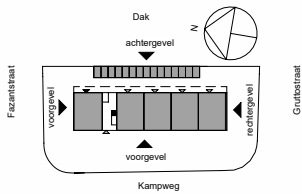
Stationweg 2
8011 CZ Zwolle
telefoon 0738 720 0917
info@vazet.nl
www.vazet.nl



UO-202-rechtergevel (zuidzijde)



UO-201-linkergevel (noordzijde)



situatie schema gevels

GEVELS

- baksteen donkergetinte kleur conform kleur- en materialenstaat
- baksteen donkergetinte kleur conform kleur- en materialenstaat

Een borstwering ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam, heeft een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de vloer.

Voor ramen waar het hoogteverschil met het aansluitende terrein groter is dan 1 m, geldt:

- Bij kozijnen met vast glas, lager dan 0,85m, zal het glas voldoen aan de slingerproef.
- Beweegbare ramen met een borstwering lager dan 0,85m zijn voorzien van een doorvalbeveiliging.

30-06-2022 datum
R. Landkroon modelleur
oorspronkelijke datum omschrijving

project
Brummen_kampweg

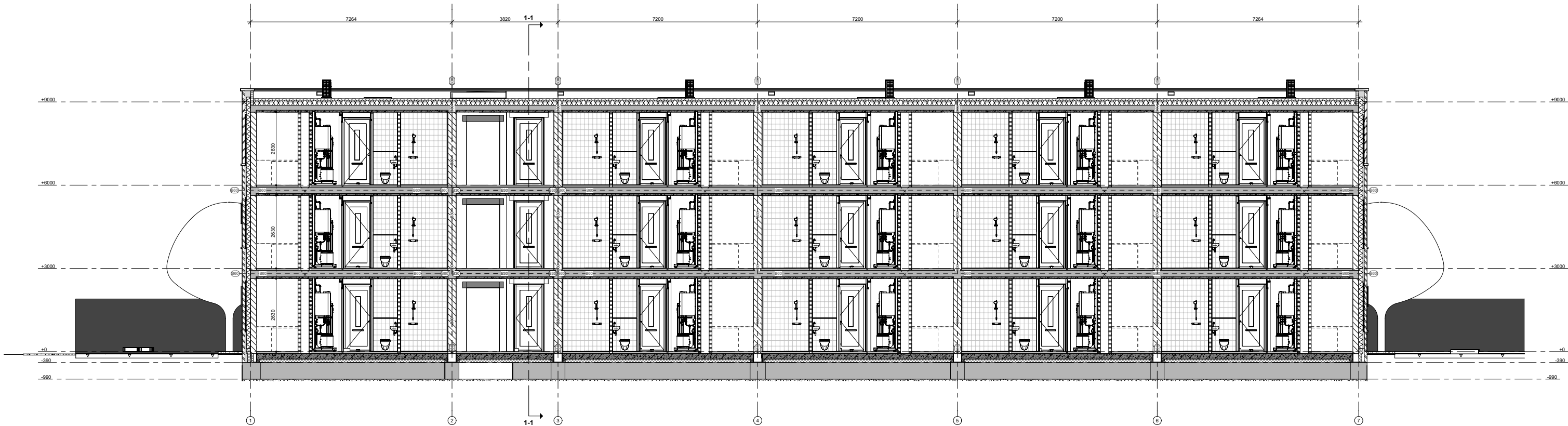
onderdeel
Zijgevels

tekeningsnummer fase status
UO-211a Omgevingsvergunning Definitief

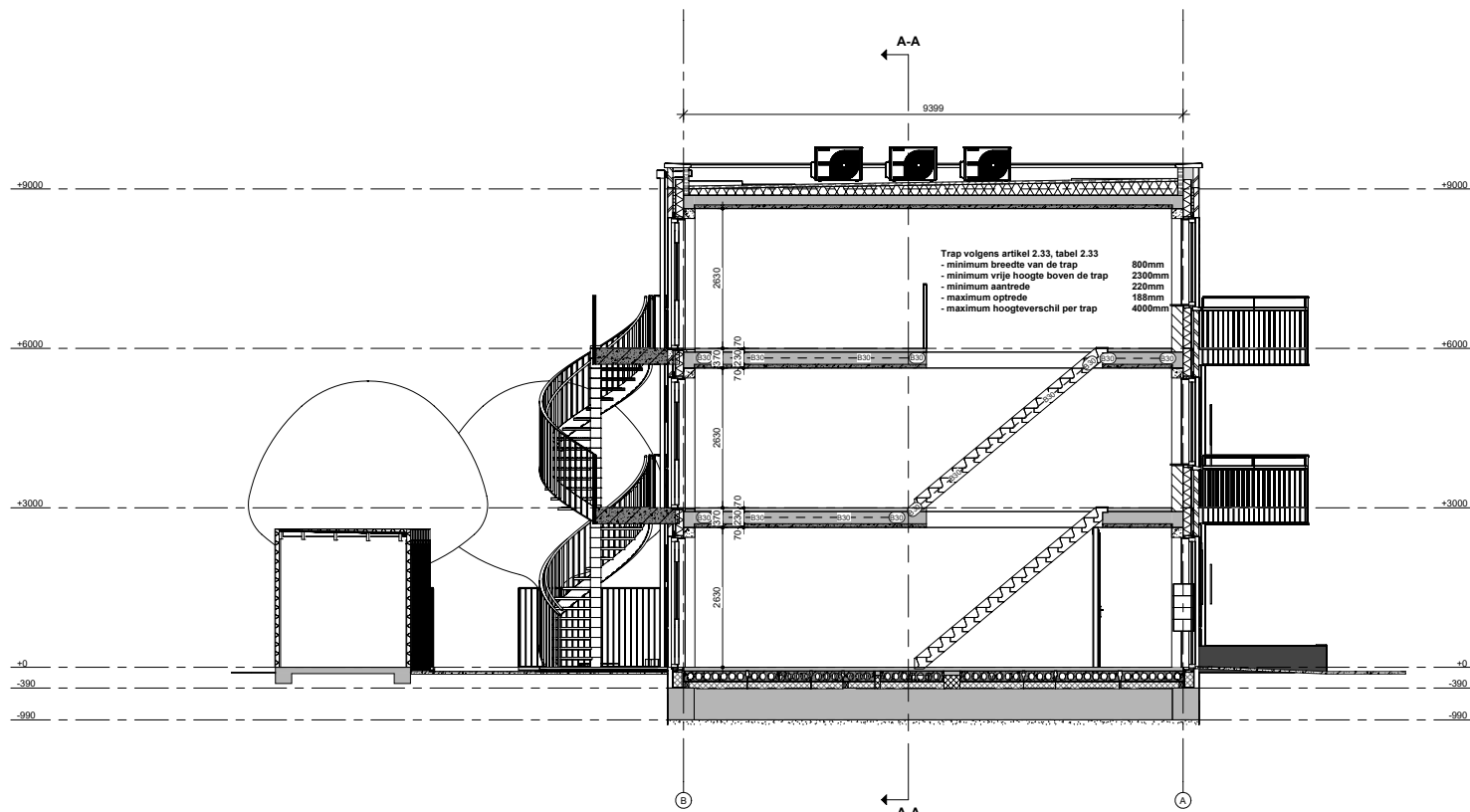
opdrachtgever
Vazet creatie B.V.
Stationsweg 2 8011 CZ Zwolle

projectnummer schaal formaat realisatiemanager
VC220002 1:50 A1 Checker





doorsnede A-A
1:50



doorsnede 1-1
1:50

30-06-2022
datum

R. Landkroon
modelleur

oorspronkelijke datum
omschrijving

project
Brummen_kampweg

ontwerper
doorsneden

lokalisatienummer
UO-300

fase
Omgevingsvergunning

status
definitief

opdrachtgever
Vazet creatie B.V.

Stationweg 2 8011 CZ Zwolle

projectnummer
VC220002

schaal
1:50

formaat
A0

realisatiemanager
Checker

VAZET

Stationweg 2
8011 CZ Zwolle

telefoon: 07381 720 0957
info@vazet.nl
www.vazet.nl

Bijlagen

Berekening nagalmtijd

Project: 15 appartementen Kampweg Brummen
 Versie: 29-07-2022
 Omschrijving: gemeenschappelijke verkeersruimte begane grond
 Situatie: 8,5 m² Ecophon Focus B gelijkmatig verdeeld tegen plafond

				octaafbandmiddenfrequentie [Hz]					
				125	250	500	1.000	2.000	4.000
Vloer	Opp.	21,6 m²							
TBW-31			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
linoleum o.g.			m² O.R.:	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	0,9
Plafond	Opp.	13,1 m²							
S 4			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
stucwerk / saus			m² O.R.:	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7
Plafondabsorptie	Opp.	8,5 m²							
PEco3			abs. coëff.:	0,05	0,35	0,75	0,95	1,00	1,00
Ecophon Focus B			m² O.R.:	0,4	3,0	6,4	8,1	8,5	8,5
Trapgat	Opp.	4,1 m²							
Open1			abs. coëff.:	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
opening 10%			m² O.R.:	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Trapoppervlak	Opp.	6,8 m²							
S 1			abs. coëff.:	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
beton			m² O.R.:	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Wanden, kalkzandsteen	Opp.	42,3 m²							
S 4			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
stucwerk / saus			m² O.R.:	0,8	0,8	1,3	1,7	2,1	2,1
Gevelpui	Opp.	9,9 m²							
Pan 23			abs. coëff.:	0,10	0,10	0,05	0,03	0,03	0,03
vensterglas			m² O.R.:	1,0	1,0	0,5	0,3	0,3	0,3
Wanden GIBO	Opp.	8,6 m²							
S 4			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
stucwerk / saus			m² O.R.:	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
Deuropeningen	Opp.	5,7 m²							
Pan 22			abs. coëff.:	0,20	0,20	0,10	0,05	0,03	0,03
houten deur			m² O.R.:	1,1	1,1	0,6	0,3	0,2	0,2
Liftdeur	Opp.	3,1 m²							
Di 11			abs. coëff.:	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
stalen deur			m² O.R.:	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Totaal m² O.R.:				4,9	7,5	10,6	12,5	13,7	13,7
Vol.	57,2 m³	Nagalmtijd [s]:		1,9	1,3	0,9	0,8	0,7	0,7

Streefwaarde nagalmtijd: 1,3 s

Minimaal vereiste absorptie per octaafband (250 - 2.000 Hz): 7,2 m² O.R. voldoet

Berekening nagalmtijd

Project: 15 appartementen Kampweg Brummen
 Versie: 29-07-2022
 Omschrijving: gemeenschappelijke verkeersruimte 1e verdieping
 Situatie: 11 m² Ecophon Focus B gelijkmatig verdeeld tegen plafond

				octaafbandmiddenfrequentie [Hz]					
				125	250	500	1.000	2.000	4.000
Vloer	Opp.	21,9 m ²							
TBW-31			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
linoleum o.g.			m ² O.R.:	0,4	0,4	0,7	0,7	0,9	0,9
Plafond	Opp.	10,9 m ²							
S 4			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
stucwerk / saus			m ² O.R.:	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5
Plafondabsorptie	Opp.	11,0 m ²							
PEco3			abs. coëff.:	0,05	0,35	0,75	0,95	1,00	1,00
Ecophon Focus B			m ² O.R.:	0,6	3,9	8,3	10,5	11,0	11,0
Trapgat	Opp.	8,2 m ²							
Open1			abs. coëff.:	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
opening 10%			m ² O.R.:	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Trapoppervlak	Opp.	13,5 m ²							
S 1			abs. coëff.:	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
beton			m ² O.R.:	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4
Wanden, kalkzandsteen	Opp.	57,0 m ²							
S 4			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
stucwerk / saus			m ² O.R.:	1,1	1,1	1,7	2,3	2,9	2,9
Gevelpui	Opp.	6,4 m ²							
Pan 23			abs. coëff.:	0,10	0,10	0,05	0,03	0,03	0,03
vensterglas			m ² O.R.:	0,6	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2
Liftdeur	Opp.	3,1 m ²							
Di 11			abs. coëff.:	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
stalen deur			m ² O.R.:	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Totaal m ² O.R.:				4,1	7,4	12,4	15,2	16,6	16,8
Vol.		58,0 m ³	Nagalmtijd [s]:	2,4	1,3	0,8	0,6	0,6	0,6
Streefwaarde nagalmtijd:						1,3 s			
Minimaal vereiste absorptie per octaafband (250 - 2.000 Hz):						7,3 m ² O.R. voldoet			

Berekening nagalmtijd

Project: 15 appartementen Kampweg Brummen
 Versie: 29-07-2022
 Omschrijving: gemeenschappelijke verkeersruimte 2e verdieping
 Situatie: 12,5 m² Ecophon Focus B gelijkmatig verdeeld tegen plafond

				octaafbandmiddenfrequentie [Hz]					
				125	250	500	1.000	2.000	4.000
Vloer	Opp.	21,9 m²							
TBW-31			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
linoleum o.g.			m² O.R.:	0,4	0,4	0,7	0,7	0,9	0,9
Plafond	Opp.	13,0 m²							
S 4			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
stucwerk / saus			m² O.R.:	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7
Plafondabsorptie	Opp.	13,0 m²							
PEco3			abs. coëff.:	0,05	0,35	0,75	0,95	1,00	1,00
Ecophon Focus B			m² O.R.:	0,7	4,6	9,8	12,4	13,0	13,0
Trapgat	Opp.	4,1 m²							
Open1			abs. coëff.:	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
opening 10%			m² O.R.:	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Trapoppervlak	Opp.	6,8 m²							
S 1			abs. coëff.:	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03
beton			m² O.R.:	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Wanden, kalkzandsteen	Opp.	57,0 m²							
S 4			abs. coëff.:	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
stucwerk / saus			m² O.R.:	1,1	1,1	1,7	2,3	2,9	2,9
Gevelpui	Opp.	6,4 m²							
Pan 23			abs. coëff.:	0,10	0,10	0,05	0,03	0,03	0,03
vensterglas			m² O.R.:	0,6	0,6	0,3	0,2	0,2	0,2
Liftdeur	Opp.	3,1 m²							
Di 11			abs. coëff.:	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
stalen deur			m² O.R.:	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Totaal m² O.R.:				3,8	7,7	13,5	16,7	18,2	18,3
Vol.		58,0 m³	Nagalmtijd [s]:	2,6	1,3	0,7	0,6	0,5	0,5
Streefwaarde nagalmtijd:						1,3 s			
Minimaal vereiste absorptie per octaafband (250 - 2.000 Hz):						7,3 m² O.R. voldoet			