



Project	Poelenburg, Zaandam		
Onderdeel	Uitgangspuntenrapport constructief ontwerp		
Werknummer	24-002		
Berekening deel	A		
Datum	28 maart 2024	versie: A	definitief

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	1
	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

Projectgegevens

Opdrachtgever Homes Factory BV
 Architect FARO architecten
 Projectmanagement Homes Factory BV

Opgesteld door ir. R.P.W. Laurijsen
 Gecontroleerd door ir. W.A.J. van Boxsel

datum	versie	opgesteld	verificatie
28 maart 2024	A	RL	WvB

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
	RL	WvB	A	2
24-002	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

Inhoud

1	Beschrijving van het project	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Algemeen	3
1.3	Opzet constructie	5
1.4	Dilataties	6
1.5	Stabiliteit	6
2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	7
2.1	Bouwkundige uitgangspunten	7
2.2	Toegepaste voorschriften	7
2.3	Classificatie, veiligheidsfactoren en combinaties	7
2.4	Belastingen	8
2.4.1	Overzicht opgelegde belastingen	8
2.4.2	Blijvende belastingen	9
2.4.3	Windbelasting	10
2.4.4	Belasting door regenwater	10
2.4.5	Bouwfase	10
2.5	Doorbuigingseisen	11
2.6	Materiaaleigenschappen	12
2.7	Conservering	12
2.8	Brandwerendheid hoofddraagconstructie	13
2.8.1	Eisen	13
2.8.2	Afwijkingen/aanvullingen op de bijlage	13
2.8.3	Constructieve maatregelen	13
3	Omgeving, terrein en fundering	14
3.1	Terreingegevens	14
3.2	Grondonderzoek en funderings-en bemalingsadvies	14
3.3	Fundering	14
4	Taakstelling en nadere planuitwerking volgende fase	15
BIJLAGE I	Eisen brandwerendheid bouwconstructie (nieuwbouw)	
BIJLAGE II	Hemelwateraccumulatie	
BIJLAGE III	Constructieve schetsen	

werknummer	paraaf RL	gezien WvB	onderdeel A	bladnummer 3
24-002	datum 28-03-'24	gewijzigd		

1 Beschrijving van het project

1.1 Inleiding

In het voorliggende rapport worden de hoofduitgangspunten beschreven die gelden voor het constructieve ontwerp. Dit deel dient tevens als basis voor de (eventueel) nog te maken berekeningen, en voor de aannemer en de onderaannemers ten behoeve van de door hen te maken detailberekeningen.

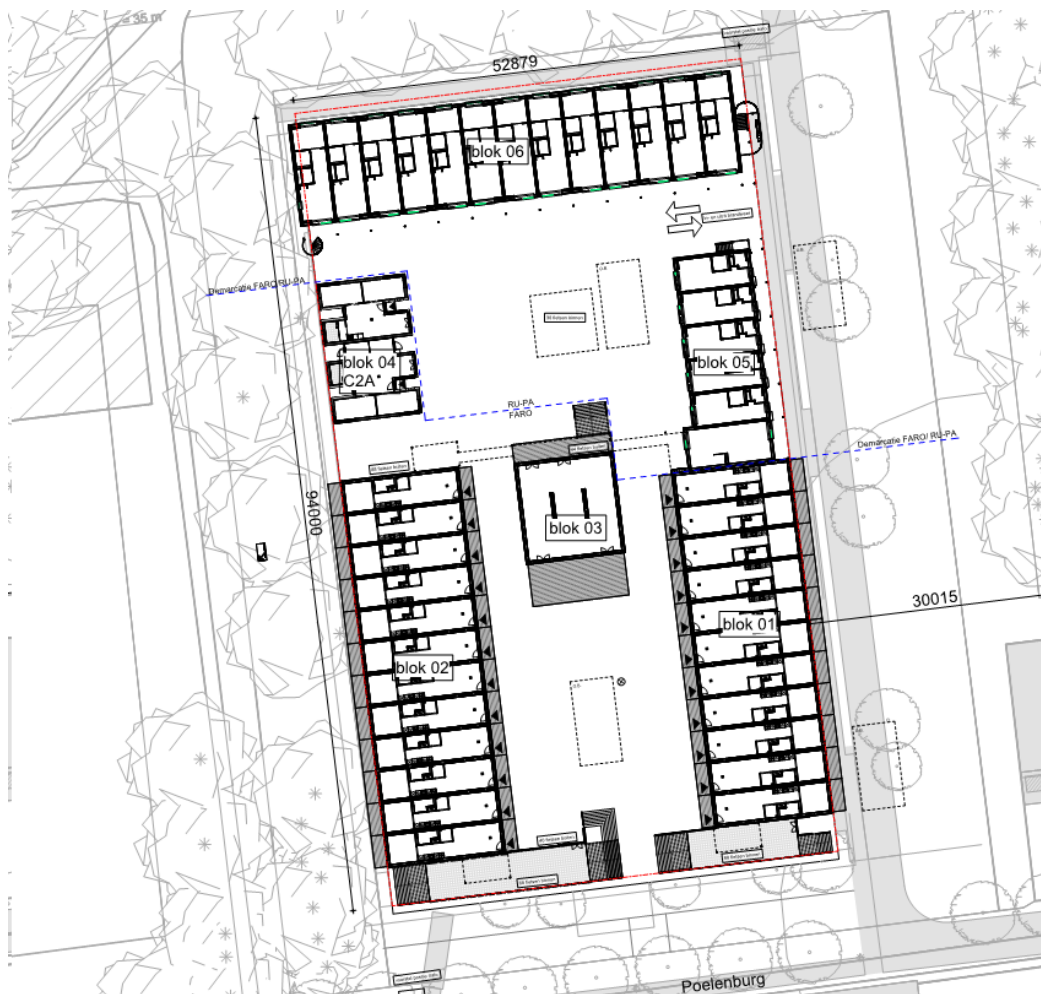
Wijzigingen of aanvullingen op de in dit rapport genoemde uitgangspunten kunnen leiden tot aanpassing van de constructieve opzet.

1.2 Algemeen

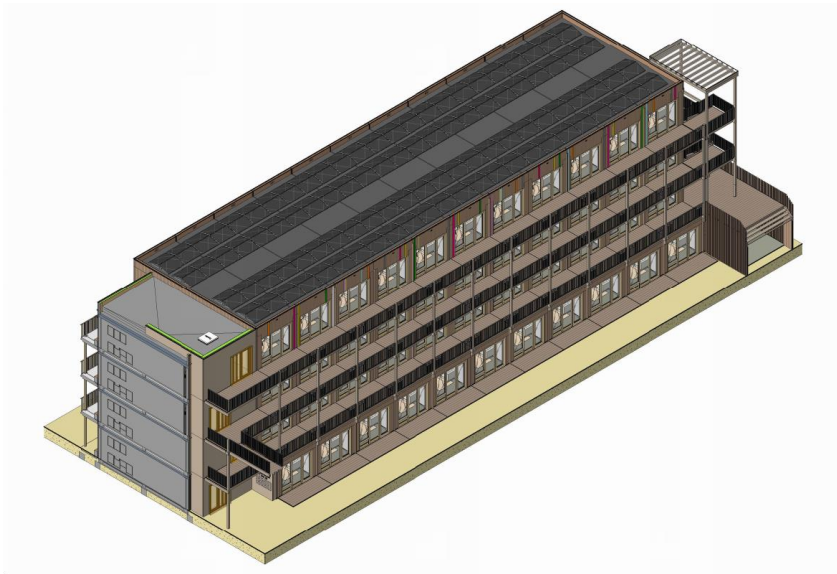
In opdracht van Homes Factory is door Van Boxsel Engineering advies uitgebracht t.b.v. prefab woningen van het project Poelenburg in Zaandam.

De blokken worden opgebouwd uit geprefabriceerde "units". Deze units hebben een maximale breedte tot ca.3,8 meter en een lengte tot ca.14 meter. Per bouwlaag worden de units op elkaar gestapeld. Grofweg kan gesteld worden dat het gebouw bestaat uit begane grondvloerunits en verdiepingunits. Tevens is een galerij/ balkon aanwezig aan één zijde van de woningen.

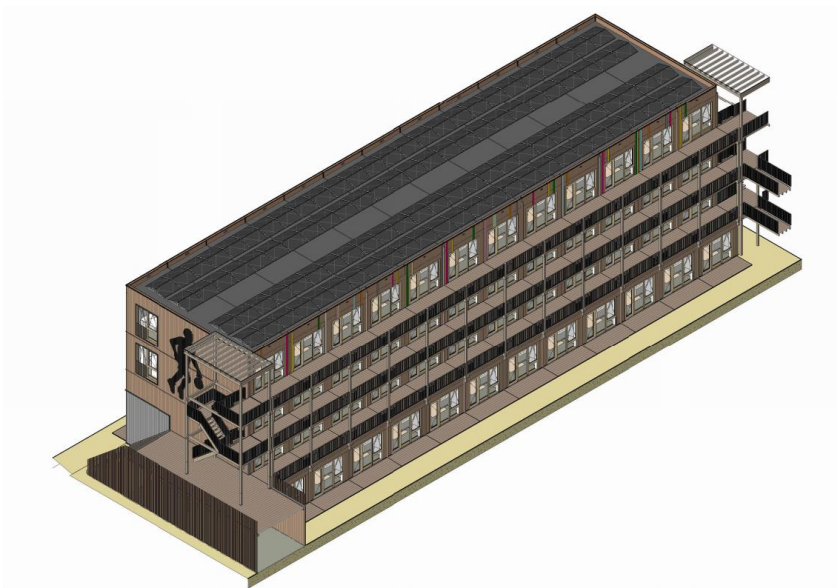
Het project is onderverdeeld in meerdere blokken. Onze opdracht betreft de blokken 1, 2 en 3. De blokken 1 en 2 zijn 4 lagen hoog en blok 3 is 3 lagen hoog.



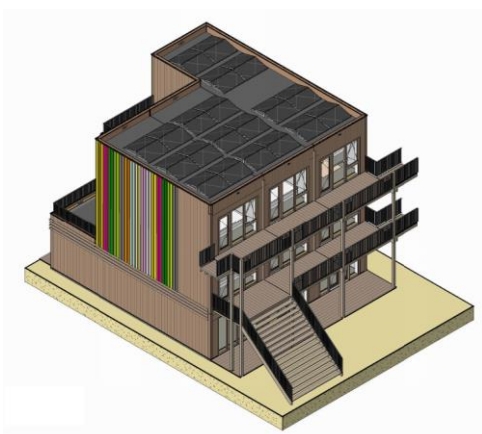
werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	4
	datum		gewijzigd	
	28-03-'24			



Blok 1 4 lagen, 11 rijen



Blok 2 4 lagen, 12 rijen



Blok 3 3 lagen, 3 rijen (geschakeld)

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	5
	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

1.3 Opzet constructie

De constructie wordt geprefabriceerd. Te onderscheiden is een begane grond unit en een verdiepingsunit.

Zie [bijlage III](#) voor de constructieve opzet.

Blok 1 en blok 2 zijn nagenoeg hetzelfde. Blok 3 is afwijkend.

Blok 1 en 2:

Begane grondvloer unit:

- Geïsoleerde ribbenvloer d=240mm
- Portaal is deel ribbenvloer (begane grond), kolommen UNP220, bovenrand UNP220
- Kolommen kokers 80x80 h.o.h. maximaal 3,9m (max)
- Houten plafond óf houten dak van I-liggers, voorzien van 18mm beschot

Verdiepingsvloer unit:

- Ribbenvloer d=240mm
- Portaal is deel ribbenvloer (begane grond), kolommen UNP220, bovenrand UNP220
- Kolommen kokers 80x80 h.o.h. maximaal 3,9m (max)
- Houten dak van I-liggers, voorzien van 18mm beschot

Blok 3:

Begane grondvloer unit:

- Geïsoleerde ribbenvloer d=240mm
- Portaal: onderrand UNP240, kolommen UNP240, bovenrand UNP240
- Kolommen kokers 80x80 h.o.h. maximaal 4,35m (max)
- Houten plafond óf houten dak van I-liggers, voorzien van 18mm beschot

Verdiepingsvloer unit:

- Ribbenvloer d=240mm
- Portaal: onderrand UNP240, kolommen UNP240, bovenrand UNP240
- Kolommen kokers 80x80 h.o.h. maximaal maximaal 4,35m (max)
- Houten dak van I-liggers, voorzien van 18mm beschot

De gebouwen worden gefundeerd op palen. Type en afmeting van de palen nog nader te bepalen.

Algemeen:

- Op prefab betonpalen
- Fundering (poeren/ balken)
- Vloeren
 - Begane grond: ribbenvloer d = 240mm
 - Verdiepingsvloer: ribbenvloer d = 240mm
- Kolommen (staal)
- Dak
 - houten dak van LVL- en I-liggers h=240mm, voorzien van 18mm beschot
- Wanden
 - Glas
 - HSB met houten gevelbekleding
- Trappen
 - Houten trappen
- Trappenhuizen/ houten galerijen (uitwerking derden)

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	6
	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

1.4 Dilataties

Alle units worden los van elkaar neergezet en alleen lokaal gekoppeld t.b.v. stabiliteit. In feite is daarmee iedere woning gedilateerd ten opzichte van de ander.

1.5 Stabiliteit

Alle daken en vloeren worden uitgevoerd als stijve schijven die de krachten uit wind en scheefstand over de stabiliteitselementen kunnen verdelen. Dit wordt bereikt door de toepassing van ter plaatse gestorte betonvloeren (ribbenvloer), schijfwerking van houten plafonds en houten daken.

De stabiliteitsfunctie wordt vervuld door hout skeletbouw wanden in (woning scheidende) wanden en/of de gevels en door een stalen portaal in de voor- en achtergevel voor de laagbouw. Daarnaast worden windverbanden toegepast bij de hoogbouw in de (woning scheidende) wanden

In de bouwfase worden op een aantal plekken tijdelijke schoren aangebracht om de stabiliteit voor transport te garanderen.

Voor de doorkoppeling t.p.v. iedere kolom waar ook portalen aanwezig zijn wordt een horizontale schuifverbinding voorzien. De units worden in de dwarsrichting van de woningen onderling met elkaar doorgekoppeld, zodat de windbelasting over meerdere units wordt verdeeld.

werknummer	paraaf RL	gezien WvB	onderdeel A	bladnummer 7
24-002	datum 28-03-'24	gewijzigd		

2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor dit constructieve ontwerp en de uitwerking hiervan zijn een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden aangehouden. Deze zijn deels wettelijk voorgeschreven (bouwbesluit, normen) en deels het gevolg van bepalingen uit het Programma van Eisen, architectuur van het gebouw, verschillende functies in het gebouw en de locatie (bodemgesteldheid, grondwaterstanden etc.).

2.1 Bouwkundige uitgangspunten

Voor het constructieve ontwerp zijn de bouwkundige tekeningen van het door JMW architecten d.d.16-juni 2021 gemaakte ontwerp gehanteerd. Gedurende het ontwerpproces is wederzijds informatie verstrekt en zijn de bouwkundige en constructieve tekeningen op elkaar afgestemd.

2.2 Toegepaste voorschriften

NEN-EN 199x voorschriftenserie Eurocode 0 t/m 9

2.3 Classificatie, veiligheidsfactoren en combinaties

Ondanks dat de gebouwen als tijdelijke bouw worden gezien, wordt er vanwege de constructieve veiligheid toch voor gekozen om uit te gaan van CC2 (50jaar).

Op basis van NEN-EN 1990 Tabel NB 21 – B1 gelden de volgende uitgangspunten:

Gevolgklasse: CC2
Betrouwbaarheidsklasse: RC2
Ontwerplevensduurklasse: 3 (50jaar)

De bijbehorende K_{fi} -factor volgens tabel B3 uit NEN-EN 1990 bedraagt 1,0.

Veiligheidsfactoren uiterste grenstoestand:

Blijvende belasting $\gamma_g = 0,9/1,2$ of $1,35$ (CC2)

Veranderlijke belasting $\gamma_q = 1,5$ (CC2)

De belangrijkste combinaties waarop de betreffende constructies getoetst zullen worden zijn hieronder weergegeven:

Voor CC2 geldt:

1	$1,35 G + 1,5 \psi_0 Q + 1,5 \psi_0 Q_i$
2	$1,2 G + 1,5 Q + 1,5 \psi_0 Q_i$
3	$1,2 G + 1,5 \psi_0 Q + 1,5 \psi_0 Q_i + 1,5 W$
4	$0,9 G - 1,5 W$

G blijvende belasting
Q overheersende veranderlijke belasting
 Q_i overige veranderlijke belasting
W wind

De door het bouwbesluit aangestuurde normen, zoals op de dag van aanvraag van de omgevingsvergunning zijn van toepassing.

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	8
	datum		gewijzigd	
	28-03-'24			

2.4 Belastingen

				g_{rep} [kN/m ²]	q_{rep} [kN/m ²]	ψ_0	ψ_1	ψ_2	code
dakvloer									DVH
houten vloer incl afwerkingen en leidingen				0.45					
zonnepanelen				0.25					
klasse H				0.70	1.00	0	0.2	0	
verdiepingsvloeren (ribbenvloer)									VVR240
ribbenvloer d=240, hoh 600mm				2.70					
afwerklaag zcd 60mm	0.06	20		1.20					
plafond/ leidingen				0.30					
klasse A (inclusief l.s.w.)				4.20	2.25	0.4	0.5	0.3	
terras (blok 3)									TR
houten vloer incl afwerkingen en leidingen				0.50					
afwerking				0.50					
				0.00					
klasse A (inclusief l.s.w.)				1.00	2.50	0.4	0.5	0.3	
begane grondvloer (ribbenvloer)									BGR240
ribbenvloer d=240, hoh 600mm				2.70					
afwerklaag zcd 60mm	0.06	20		1.20					
				0.00					
klasse A (inclusief l.s.w.)				3.90	2.25	0.4	0.5	0.3	

Voor de commerciële ruimte op de begane grond van blok 3 is rekening gehouden met een variabele belasting van 5,0kN/m² met $\psi_0 = 0,4$, $\psi_1 = 0,7$ en $\psi_2 = 0,6$ (bijeenkomstfunctie).

2.4.1 Overzicht opgelegde belastingen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de opgelegde belastingen. Uiteraard blijft het gestelde in NEN-EN 1991-1-1 onverkort van kracht. Opgelegde belastingen in kN/m², kN/m¹ en kN.

De aangehouden codering van belastingen is conform NEN-EN 1991-1-1.

Ruimten	Belastingen					opm
	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
Vloeren						
Woningen (klasse A)	1,75	3,0	0,4	0,5	0,3	1
Bijeenkomstruimten (klasse C)	5,0	7,0	0,4	0,7	0,6	
Lichte scheidingswanden	0,5					2
Ontsluitingswegen / trappen						
Woningen (klasse A)	2,0	3,0	0,4	0,5	0,3	
Balustraden						
Klasse A	0,3/0,5	0,5/1/0,35				3
Daken						
Personen en materiaal	1,0	1,5 / 2	0	0	0	4
Regenwaterbelasting	$\geq 0,7$		0	0	0	5
Sneeuwbelasting	$\geq 0,56$	0	0	0,2	0	6

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	9
	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

Algemeen:

Voor Q_k geldt dat de geconcentreerde last werkt voer een oppervlakte van 0,1 x 0,1 meter. Dit geldt voor alle klassen.

Opmerkingen:

1. Indien grenzend aan ruimte met hogere belasting, dan deze hogere belasting aanhouden.
2. De belasting voor verplaatsbare lichte scheidingswanden mag als verdeelde belasting in rekening worden gebracht en moet worden opgeteld bij de opgelegde belasting op de vloer.
3. Zie tabel 6.12 voor de verschillende klassen en tabel NB.6 voor de invulling parameters. De lijnlast grijpt aan boven het vloerniveau zoals vastgelegd in het Bouwbesluit (meestal 1m) en werkt in horizontale richting, loodrecht op de balustrade. De geconcentreerde belasting kan op alle onderdelen van de balustrade aangrijpen, zie NEN-EN-1991-1-1 NB tabel NB.6. Reken ook een praktische, verticale puntlast. 0,3 bij klasse A geldt voor de niet-gemeenschappelijke ruimten.
4. De gelijkmatige belasting werkt over een oppervlakte van maximaal 10 m². De puntlast van 2 kN werkt direct op de onder het dakbeschot of dakplaten gelegen gording, spanten of liggers. De puntlast van 1,5 kN werkt op een afgewerkt dak op een oppervlak van 0,1*0,1 m². Zie NEN-EN-1991-1-1 NB tabel NB.4.
5. Door toepassen van voldoende afschot en noodoverlaten is dit de gemiddelde belasting door regenwater op dit dak. Deze belasting wordt bepaald in [bijlage II](#)
6. Plaatselijk kan deze belasting oplopen door sneeuwophoping. Deze belasting wordt bepaald in nader te maken berekeningen indien ze maatgevend is t.o.v. de aangehouden belastingen.

Vrije lijnlast voor de klasse A t/m D:

Bij vrije randen rekenen op een lijnlast van 5 kN/m¹ met een lengte van 1 m, niet meer dan 0,1 m vanaf de vrije rand.

2.4.2 Blijvende belastingen

Specifiek voor dit project worden de volgende blijvende belastingen gehanteerd voor de vloeren:

Ruimte	Uitgangspunt	Belasting
Afwerkvloeren woningen/algemeen	60 mm zandcement	1,2 kN/m ²
Dakvloeren	pv-panelen	0,25 kN/m ²

Daarnaast worden de volgende belastingen aangehouden betreffende de gevels:

Gevel	Belasting
Glas	0,5 kN/m ²
HSB incl. beplating	0,5 kN/m ²
HSB + houten gevelbekleding	1,0 kN/m ²

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	10
	datum		gewijzigd	
	28-03-'24			

2.4.3 Windbelasting

Bepaling volgens NEN-EN 1991-1-4. De windkracht is conform 5.3 als volgt te bepalen:

$$F_w = c_{sC_d} * c_f * q_p * A_{ref}$$

Blok 1 en 2:

Windgebied volgens 4.2 figuur NB 1:	II
Omgeving:	onbebouwd
Hoogte boven maaiveld:	13,5 m
Stuwdruk q_p volgens 4.5 tabel NB.5:	0,98 kN/m ²

Blok 3:

Windgebied volgens 4.2 figuur NB 1:	II
Omgeving:	onbebouwd
Hoogte boven maaiveld:	10 m
Stuwdruk q_p volgens 4.5 tabel NB.5:	0,85 kN/m ²

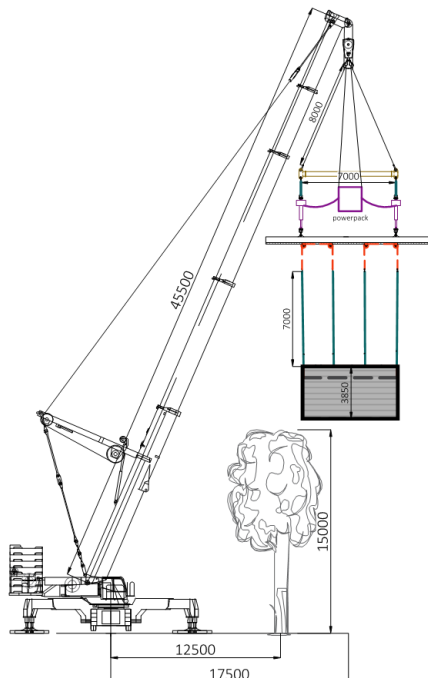
Windvormfactoren c_f te bepalen volgens NEN-EN 1991-1-4 hfst 7. Het gebrek aan correlatie van de winddrukken tussen de windzijde en de lijzijde mag in rekening zijn gebracht door de resulterende kracht met een factor 0,85 te vermenigvuldigen.

Factor c_{sC_d} te bepalen volgens NEN-EN 1991-1-4 hfst 6 en bijlage D.

2.4.4 Belasting door regenwater

Aangehouden wordt een belasting door regenwater van 1,0kN/m². Zie [bijlage II](#) voor de bepaling van de noodoverlaten.

2.4.5 Bouwfase



De prefab units worden d.m.v. een kraan op hun positie gehesen.

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	11
	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

2.5 Doorbuigingseisen

Eindsituatie:

Voor de vervorming van de diverse constructie-onderdelen zullen de volgende grenswaarden gehanteerd worden (NEN-EN 1990 Bijlage A1.4.3):

Verticale doorbuiging

- Bijkomende doorbuiging van vloerconstructies: $u_{bij} \leq 0,003l_{rep}$
- Bijkomende doorbuiging voor vloeren die weinig vervormbare (bijvoorbeeld steenachtige) scheidingswanden dragen: $u_{bij} \leq 0,002l_{rep}$
- Bijkomende doorbuiging van daken: $u_{bij} \leq 0,004l_{rep}$
- Einddoorbuiging van vloeren: $u_{eind} \leq 0,004l_{rep}$
- Einddoorbuiging van daken: $u_{eind} \leq 0,004l_{rep}$

l_{rep} is de lengte van de overspanning of twee maal de uitkraging

Horizontale doorbuiging

- meer dan 1 bouwlaag: $u \leq h/300$ per bouwlaag en $u \leq h/500$ voor het gehele gebouw

h is de kleinste gevelhoogte of kleinste bouwlaaghoogte.

Indien nodig worden de einddoorbuigingen beperkt door het toepassen van een zeeg/toog.

Transportfase:

Voor de transportfase (intern als over de weg) zullen de vervormingen beperkt worden door extra (tijdelijke) stabiliteitverbanden/ schoren toe te passen. Daarnaast is het belangrijk dat het transportbedrijf rustig en voorzichtig rijdt.

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
	RL	WvB	A	12
24-002	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

2.6 Materiaaleigenschappen

Beton

• Prefab betonpalen	C45/55	milieuklasse XC2
• Ter plaatse gestort beton, droog, binnen	C30/37	milieuklasse XC1
• Ter plaatse gestort beton, vochtig, buiten	C30/37	milieuklasse XC2/ XF3
• Ter plaatse gestort beton, o.i.v. dooizouten	C30/37	milieuklasse XC2/ XF4
• Prefab beton, droog, binnen	C35/45	milieuklasse XC1
• Prefab beton, vochtig, buiten	C35/45	milieuklasse XF3
• Prefab beton, o.i.v. dooizouten	C35/45	milieuklasse XF4

Voegmortel

• Voegen staalkolommen, vullingsgraad 90%	K70
voegmortel aanbrengen door middel van aangieten	

Wapeningsstaal

• Algemeen	B 500 B
------------	---------

Constructiestaal

• Walsprofiel, waar aangegeven	S355J2
• Vierkant buisprofiel, waar aangegeven	S355J2H
• Bouten, algemeen	sterkteklasse 8.8
• Ankerbouten, algemeen	sterkteklasse 4.6
• Moeren, algemeen	sterkteklasse 8
• Fundatie-einden, waar aangegeven (niet aan buigen en/of lassen)	sterkteklasse 8.8

Constructiehout (t.b.v. berging)

• Houtsoort	Europees vuren
• Klimaatklasse	I (droog)
• Sterkteklasse: I-liggers, S-liggers,	Finnjoist I-liggers Kerto-S
• Duurzaamheidsklasse	IV
• Belastingduurklasse voor:	
o blijvende belasting	I (Blijvend)
o veranderlijke belasting, momentaan	IV (kort)

2.7 Conservering

Voor de conservering van de staalconstructie geldt het volgende:

- Staal binnen, in zicht: verfsysteem.
- Staal binnen, niet in zicht: geen conservering
- Staal in spouw, niet in contact met buitenblad: verzinkt.
- Staal in de spouw, in contact met buitenblad: verzinken en verfsysteem.
- Staal buiten: verzinkt en verfsysteem/ verfsysteem

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	13
	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

2.8 Brandwerendheid hoofddraagconstructie

2.8.1 Eisen

In [bijlage I](#) worden eisen genoemd ten aanzien van de brandwerendheid conform het Bouwbesluit 2012. Voor de bouwconstructie geldt een basiseis van 90 minuten brandwerendheid voor blok 1 en 2 en een brandwerendheid van 60 minuten voor blok 3.

Op basis van het bovenstaand wordt de constructie ontworpen op een brandwerendheid van **90 minuten voor blok 1 en 2 en 60-minuten voor blok 3** zonder reductie..

2.8.2 Afwijkingen/aanvullingen op de bijlage

Afwijkingen en aanvullingen worden aangegeven door adviseur brand.

- Indien bezwijken leidt tot onbruikbaar worden van een vluchtroute geldt een eis van 30 minuten. Dit geldt voor het deel van de vluchtroute buiten het subbrandcompartiment waarin deze vluchtroute begint.
- In verband met brandoverslag/branddoorslag geldt een eis van 30 of 60 minuten voor wanden, vloeren, daken en/of gevels.

2.8.3 Constructieve maatregelen

De brandwerendheidseis van de draagconstructie wordt voor dit project op de volgende wijze gerealiseerd:

Beton

- De brandwerendheidseis voor dit project is 60/ 90minuten. De betonnen constructie zal daarom berekend worden met deze brandwerendheid.

Staal

- Bekleden / omtimmeren van staalprofielen

Hout

- Bekleden van hout

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
	RL	WvB	A	14
24-002	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

3 Omgeving, terrein en fundering

3.1 Terreingegevens

bouwpeil

- peil n.t.b. = n.t.b. in overleg met gemeente

* peil is gelijk aan de bovenzijde van de afgewerkte vloer van de begane grond.

terreinhoogten

- gemiddelde hoogte maaiveld = varieert tussen -0.76m en -1.08m t.o.v. NAP

grondwaterstanden

- grondwaterstand = -2.0m t.o.v. NAP (aannname)

3.2 Grondonderzoek en funderings-en bemalingsadvies

Er is een funderingsrapport uitgebracht. Hierin wordt het gekozen funderingssysteem gemotiveerd

Document Funderingsadvies tbv: Appartementen, sportpark Poelenburg te Zaandam

Opsteller ID geotechniek

Nummer 24P047-F1

Datum 15 maart 2024

3.3 Fundering

Gezien de bodemopbouw en de aard van de constructie is gekozen voor een fundering op palen.

Gezien de bodemopbouw en het feit dat er geen speciale eisen gesteld zijn in verband met de belendingen is de keuze voor prefab palen het meest logisch.

Er wordt uitgegaan van de toepassing van:

- Geprefabriceerde betonpalen schacht □ 350 mm

Het paalpuntniveau varieert van – 20.0m tot – 22.0m t.o.v. NAP.

Het uitgangspunt is dat onder iedere kolom een paal komt te staan.

De vastgestelde rekenwaarden van de paalbelastingen en de aan te houden paalafmetingen kunnen in principe als volgt worden samengevat:

Paalafmeting	Rekenwaarde draagkracht $F_{r,max;d}$ [kN]	
	Druk $R_{c,net;d}$	Trek $R_{t,net;d}$
□ 350	~800kN	n.v.t.

De palen dienen berekend te worden op een beginexcentriciteit van 50mm i.v.m. maximale paalafwijking met daar bovenop een excentriciteit van 70mm i.v.m. het niet centrisch kunnen plaatsen van de staalconstructie van de bovenbouw.

De palen zullen daarmee dus tevens berekend moeten worden met een excentriciteit van 120mm.

Daarnaast zullen een aantal palen i.v.m. de kraanplaatsing mogelijk berekend moeten worden met een moment als gevolg van de zettingen van de grond. Dit zal in een nadere fase bekeken gaan worden.

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	15
	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

4 Taakstelling en nadere planuitwerking volgende fase

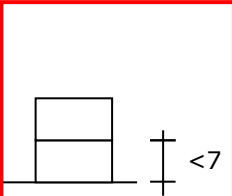
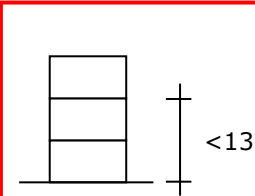
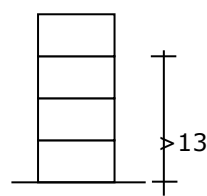
Bij de uitwerking van de volgende fase dienen de volgende punten nader uitgewerkt of bepaald te worden:

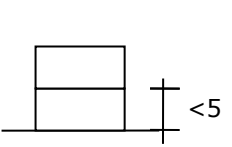
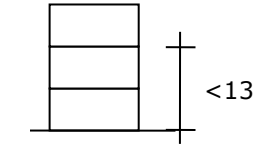
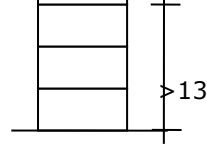
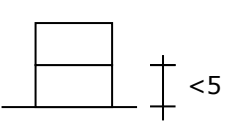
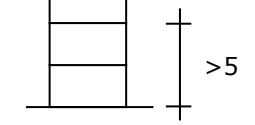
- Opstellen definitieve hoofdberekeningen
- Het integreren van de W- en E voorziening in de hoofddraagconstructie.
- Het integreren van de schachten in de hoofddraagconstructie, de afstemming met het kanalen verloop naar de schachten.

BIJLAGE I Eisen brandwerendheid bouwconstructie (nieuwbouw)

Uitgangspunten:

- Uitwerking bouwbesluit 2012, nieuwbouw tot 70 meter hoogte;
- Reductie van 30 minuten op basis van geringe aanwezige permanente vuurbelasting (<500 MJ/m²). Dit is niet van toepassing

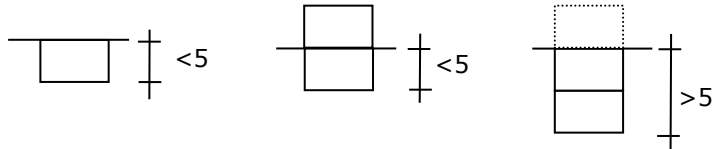
Gebouwen met woonfunctie (woningen, woongebouwen, woonwagen)			
			
Hoogste verblijfsgebied	$h \leq 7$ m	$7 \text{ m} < h \leq 13 \text{ m}$	$h > 13 \text{ m}$
basiseis	60 minuten	90 minuten	120 minuten
reductie	30 minuten	---	---

Gebouwen met gebruiksfunctie (overige gebouwen)			
Gebouwen <u>met</u> logiesfunctie (ziekenhuizen/hotels/gevangenissen/kinderopvang)			
			
Hoogste verblijfsgebied	$h \leq 5$ m	$5 \text{ m} < h \leq 13 \text{ m}$	$h > 13 \text{ m}$
basiseis	60 minuten	90 minuten	120 minuten
reductie	30 minuten	30 minuten	30 minuten
Gebouwen <u>zonder</u> logiesfunctie (kantoren/scholen/winkels/bedrijfsgebouwen/sporthal/schouwburg/station)			
			
Hoogste verblijfsgebied	$h \leq 5$ m	$h > 5 \text{ m}$	
basiseis	geen eis	90 minuten	
reductie	---	30 minuten	

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
	RL	WvB	A	17
24-002	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

Gebouwen met gebruiksfunctie (overige gebouwen)

Gebouwen zonder logiesfunctie (parkeergarages met of zonder bovenbouw)



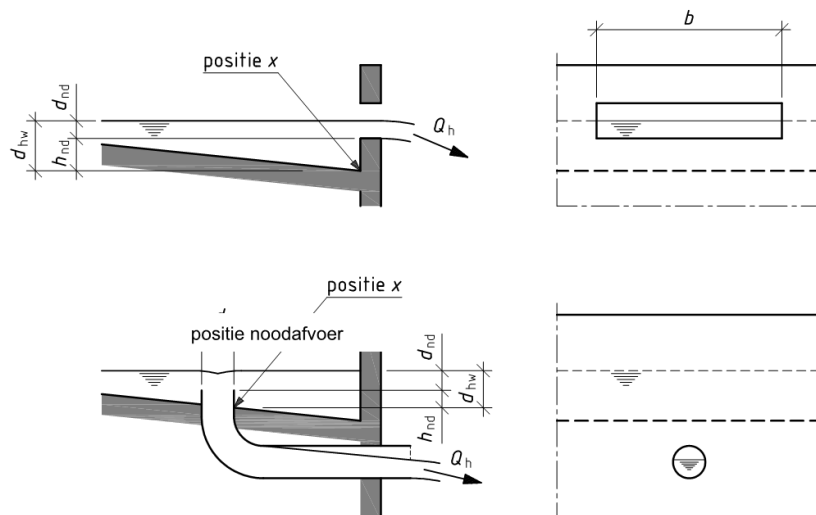
Vloer	$d \leq 5$ m	$d \leq 5$ m	$5 \text{ m} < d \leq 8 \text{ m}^{**}$
basiseis	geen eis	geen eis *	90 minuten **
reductie	--	--	30 minuten

* indien van toepassing definitieve eis uit gelijkwaardigheidsprincipe (bv één compartiment $>1000\text{m}^2$ en WBDBO-eis)

** bouwbesluit geldt tot -8.0m

BIJLAGE II Hemelwateraccumulatie

NEN-EN 1991-1-3 NB 7.2



Figuur NB.3 — Waterhoogte d_{hw} bij een rechte vrije overlaat en een ronde steekafvoer

ter plaatse van laagste punt dak:

$$\begin{aligned} q_{kmax} &\leq 1.00 \text{ kN/m}^2 \\ h_{nd} &\leq 50 \text{ mm} \\ \text{ontwerplevensduur} &= 50 \text{ jaar} \end{aligned}$$

$$= (d_{hw} + d_n) \cdot \gamma_w \quad (7.1)$$

$$d_n = 0 \quad (\text{bij voldoende afschot})$$

$$i_r = 0.0500 \quad *10^{-3} \text{ m/s} \quad \text{tabel NB.1}$$

$$d_{hw} \leq h_{nd} + d_{nd} \leq 100 \text{ mm} \quad (7.8)$$

$$d_{nd} \leq 50 \text{ mm}$$

rechte vrije overlaat

$$Q_h = A \cdot i_r$$

$$d_{nd} = 0.7 \cdot (Q_h / b)^{2/3} \quad (7.2) + (7.4)$$

$$k = 0.7 \cdot i_r^{2/3}$$

$$h \geq 80 \text{ mm}$$

$$= d_{nd} + 30 \quad 7.3(3)$$

$$b \geq 2.62 \text{ mm/m}^2 \text{ dakvlak}$$

$$= A \cdot (k / d_{nd})^{3/2}$$

ronde steekafvoer

$$Q_h = A \cdot i_r$$

$$d_{nd} = 0.29 \cdot (Q_h / b)^{2/3} \quad (7.2) + (7.7)$$

$$Q_h \leq 2.5 \cdot d^{5/2}$$

$$k = 0.29 \cdot i_r^{2/3}$$

$$d \geq 117 \text{ mm}$$

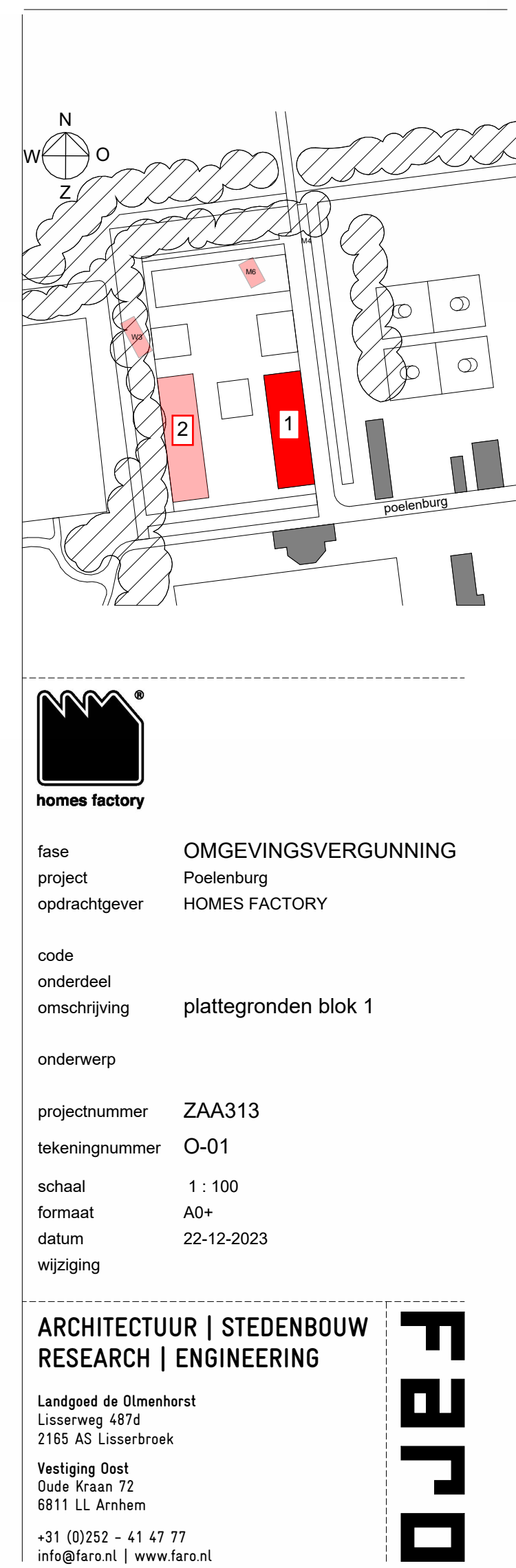
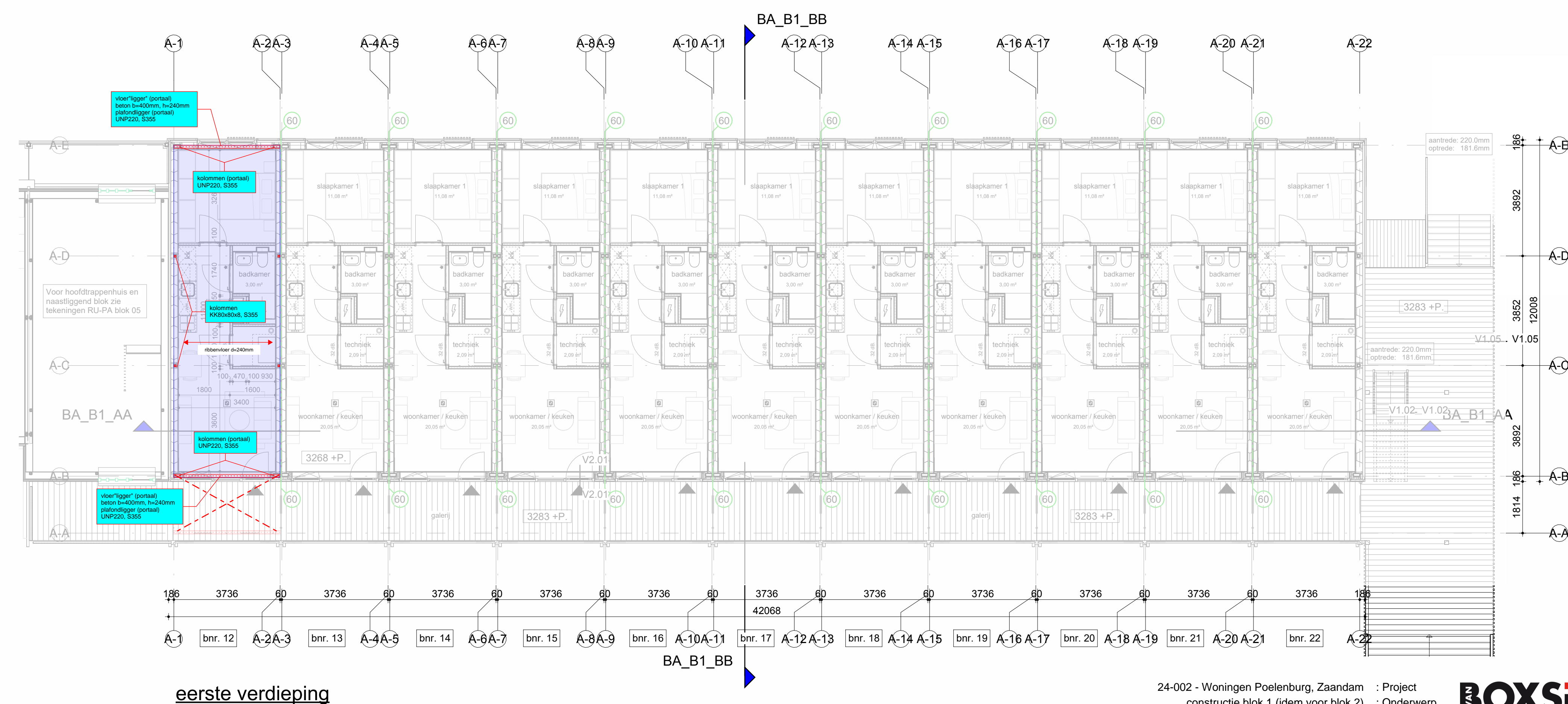
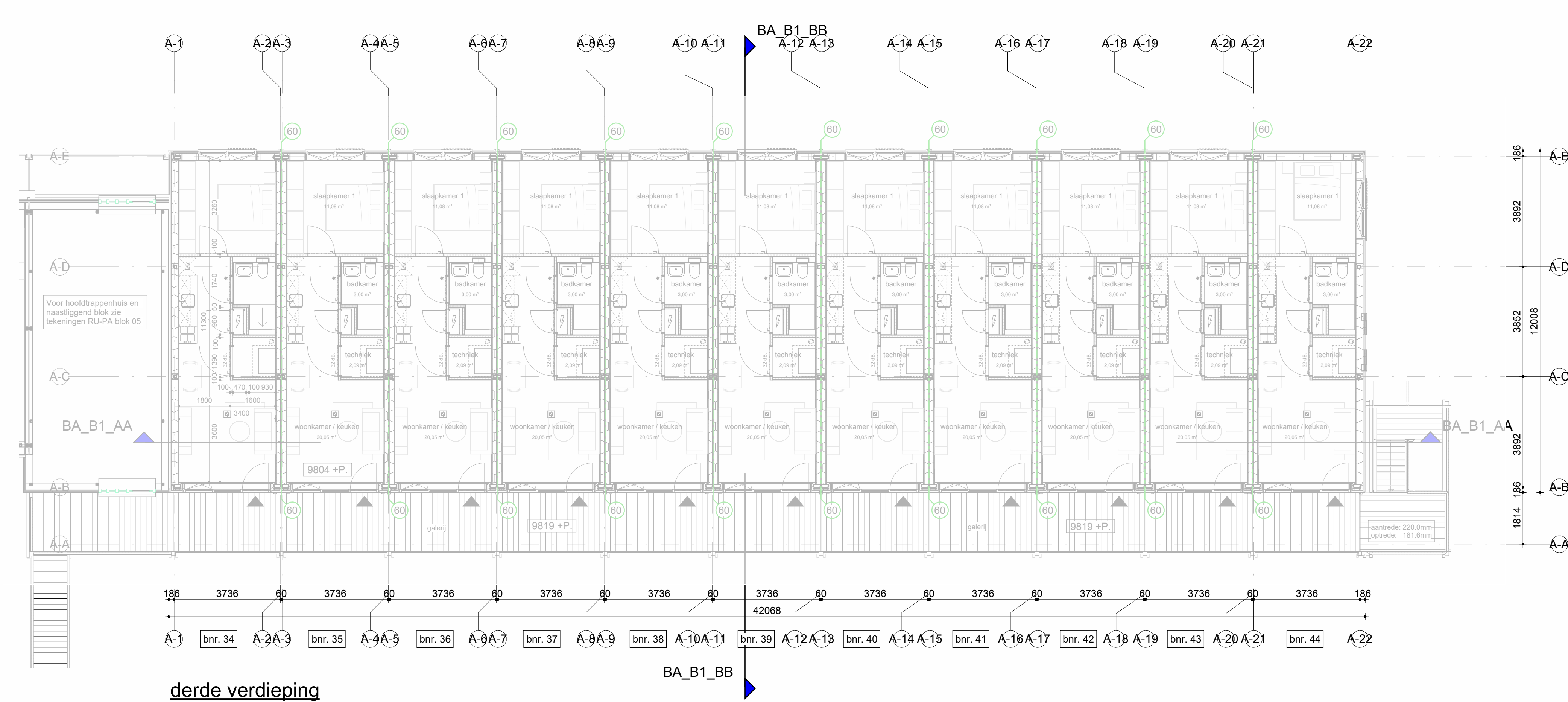
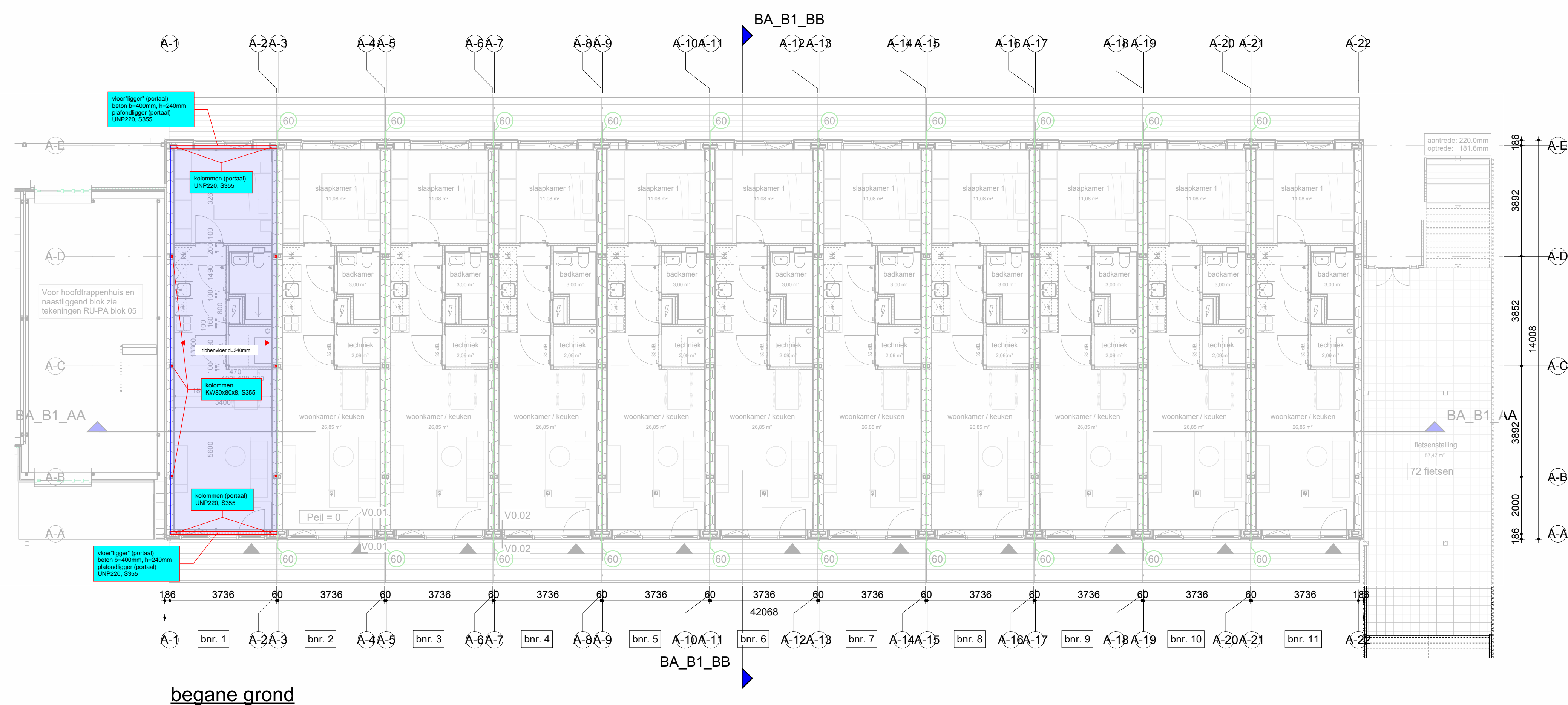
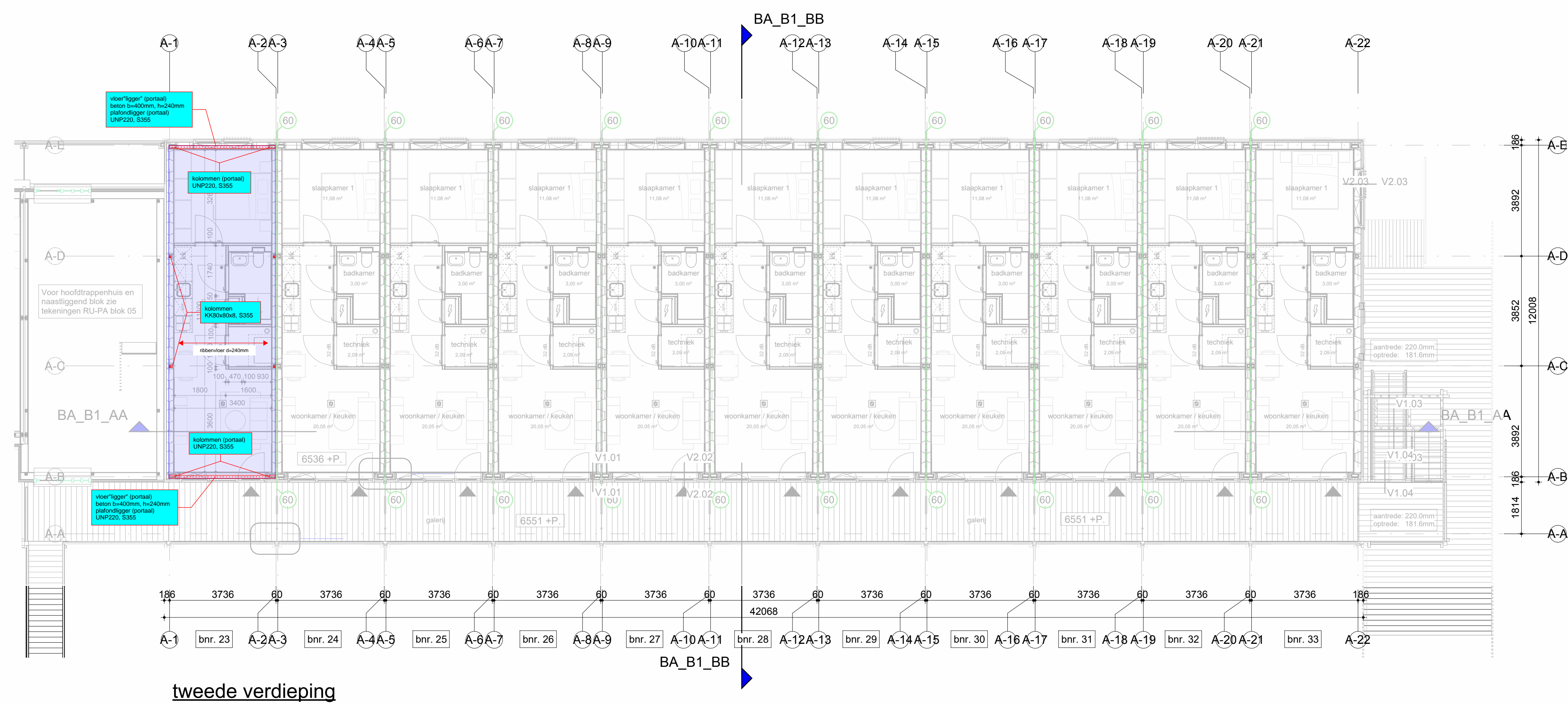
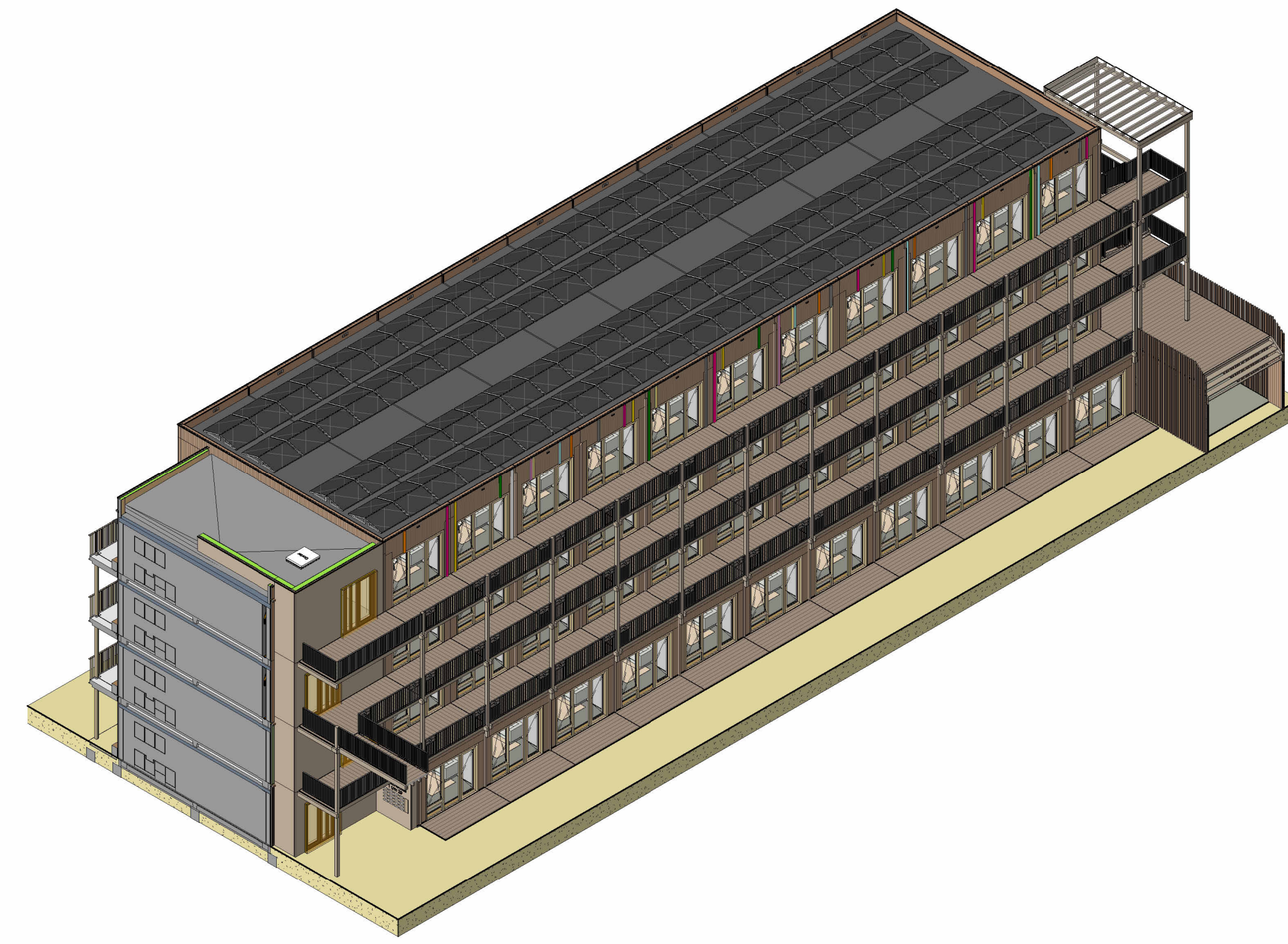
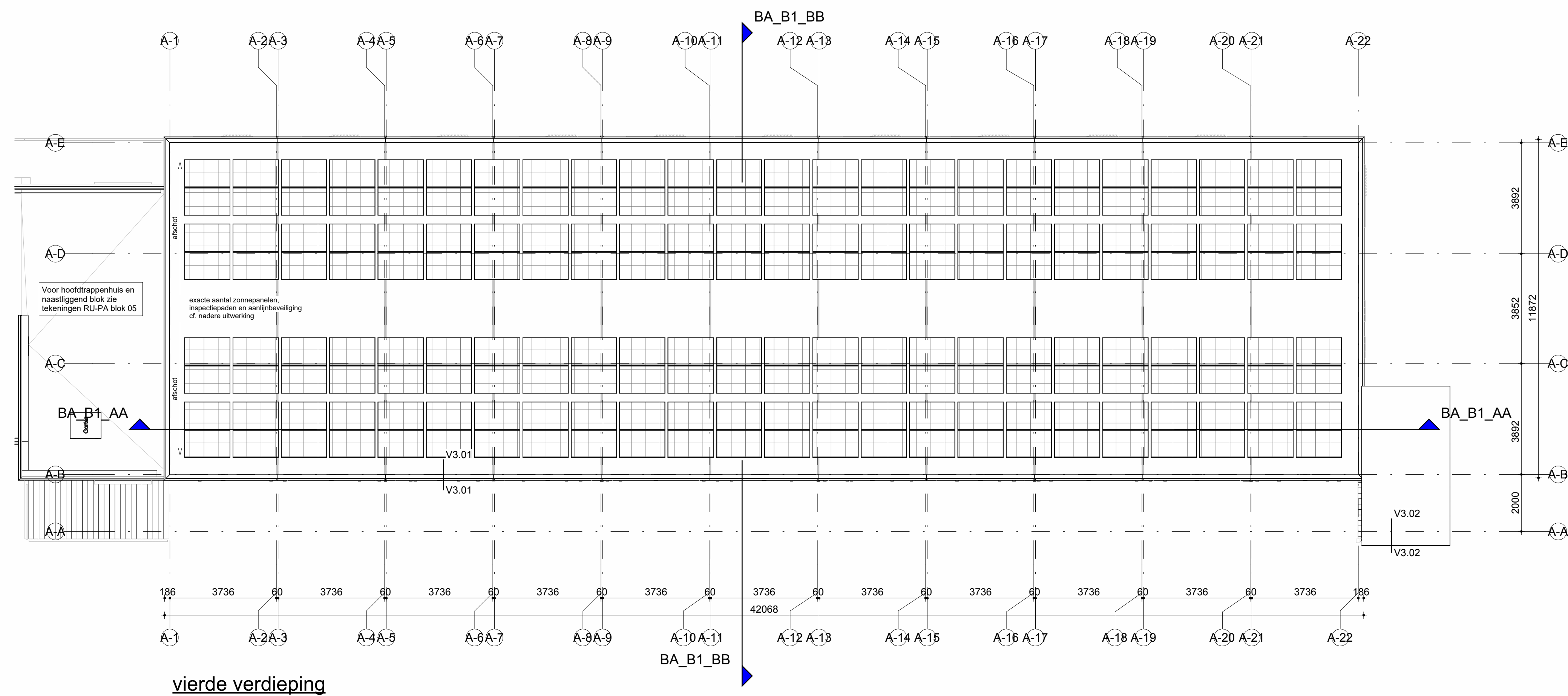
$$7.3(3)$$

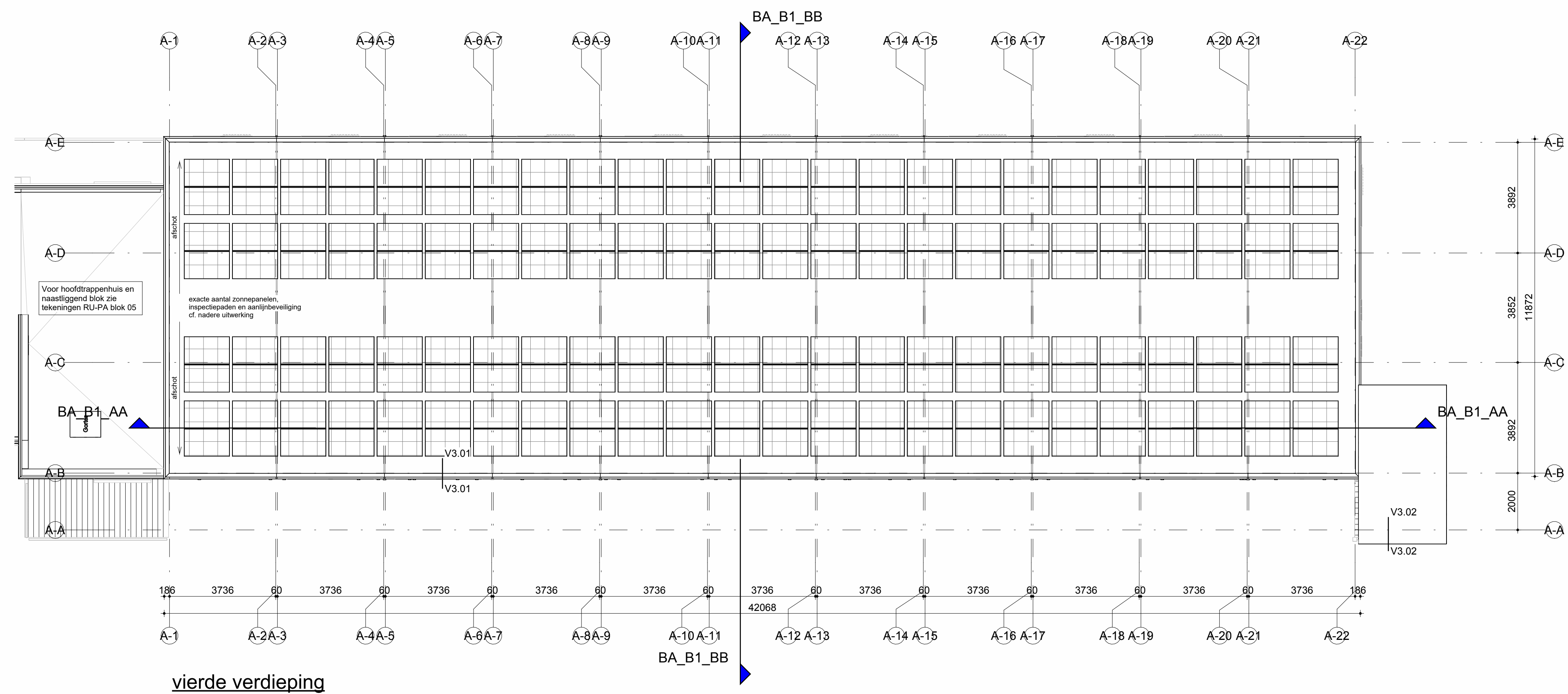
$$d \geq 0.70 \text{ mm/m}^2 \text{ dakvlak}$$

$$= A \cdot (k / d_{nd})^{3/2}$$

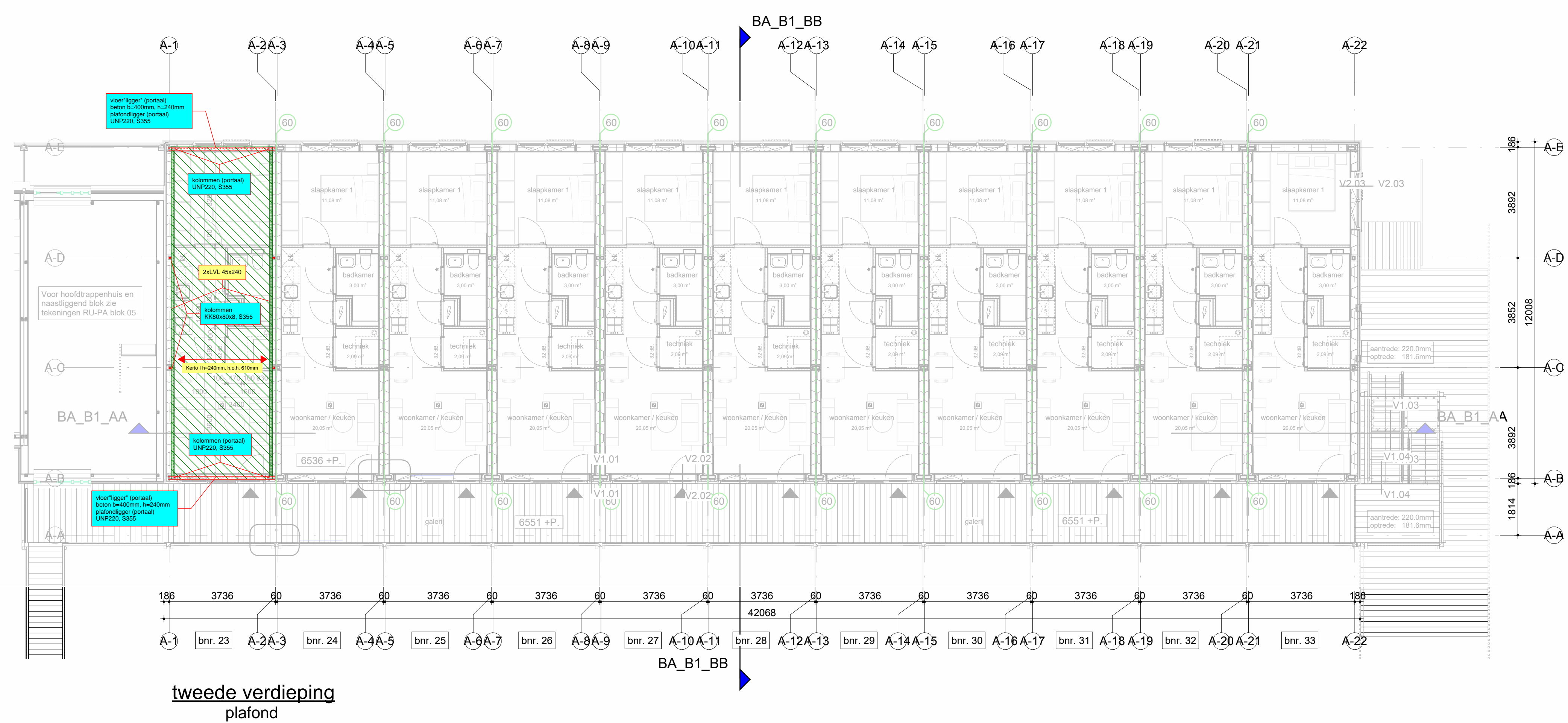
werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
24-002	RL	WvB	A	19
	datum	gewijzigd		
	28-03-'24			

BIJLAGE III Constructieve schetsen

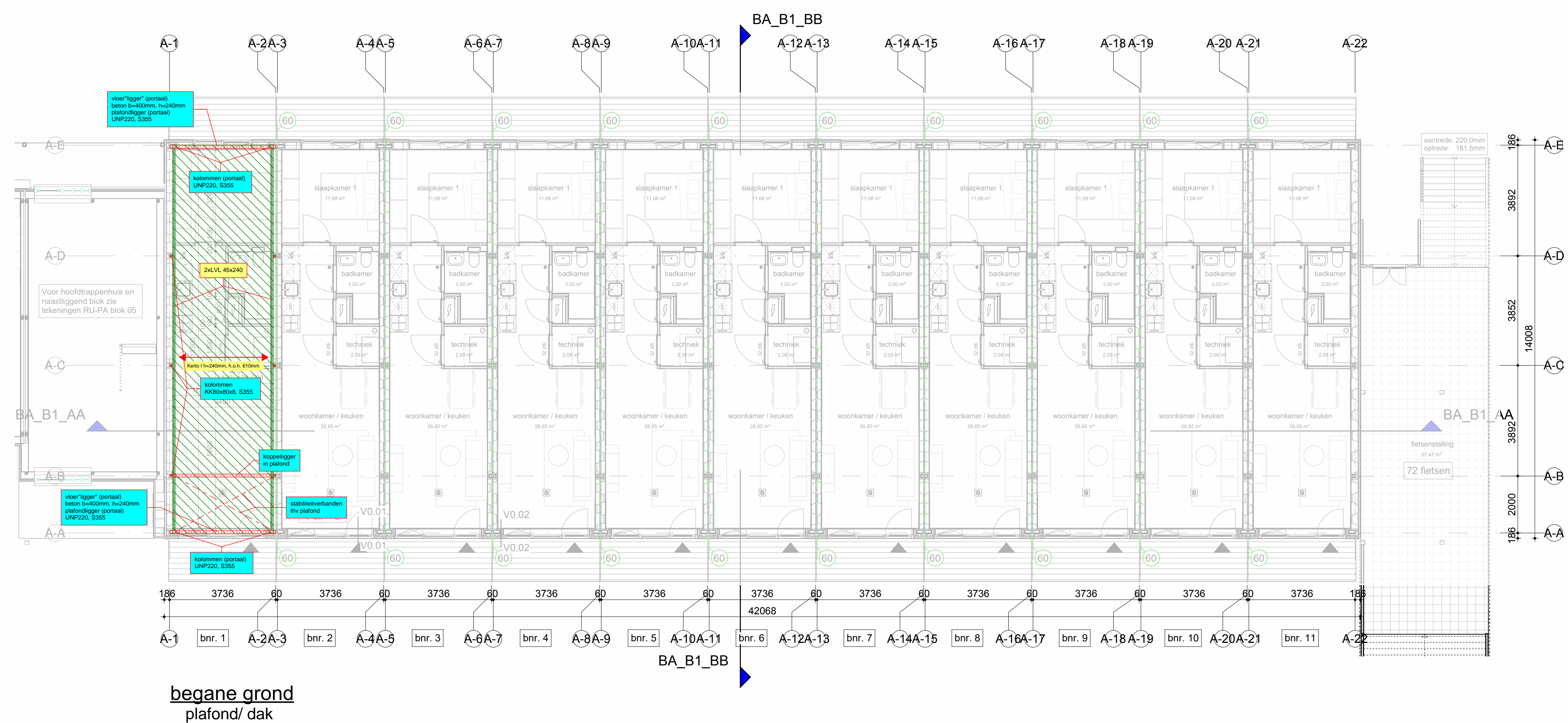




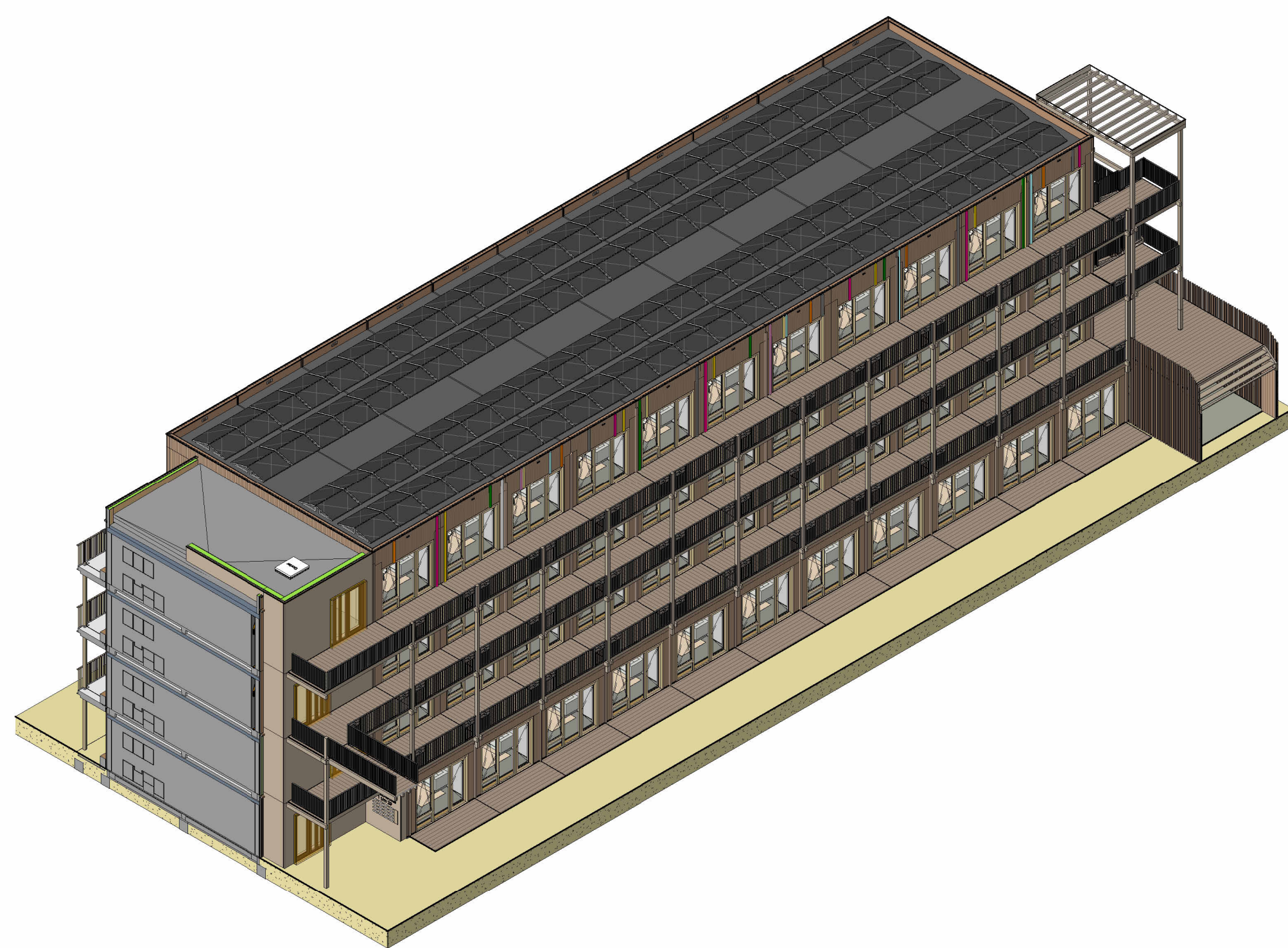
vierde verdieping



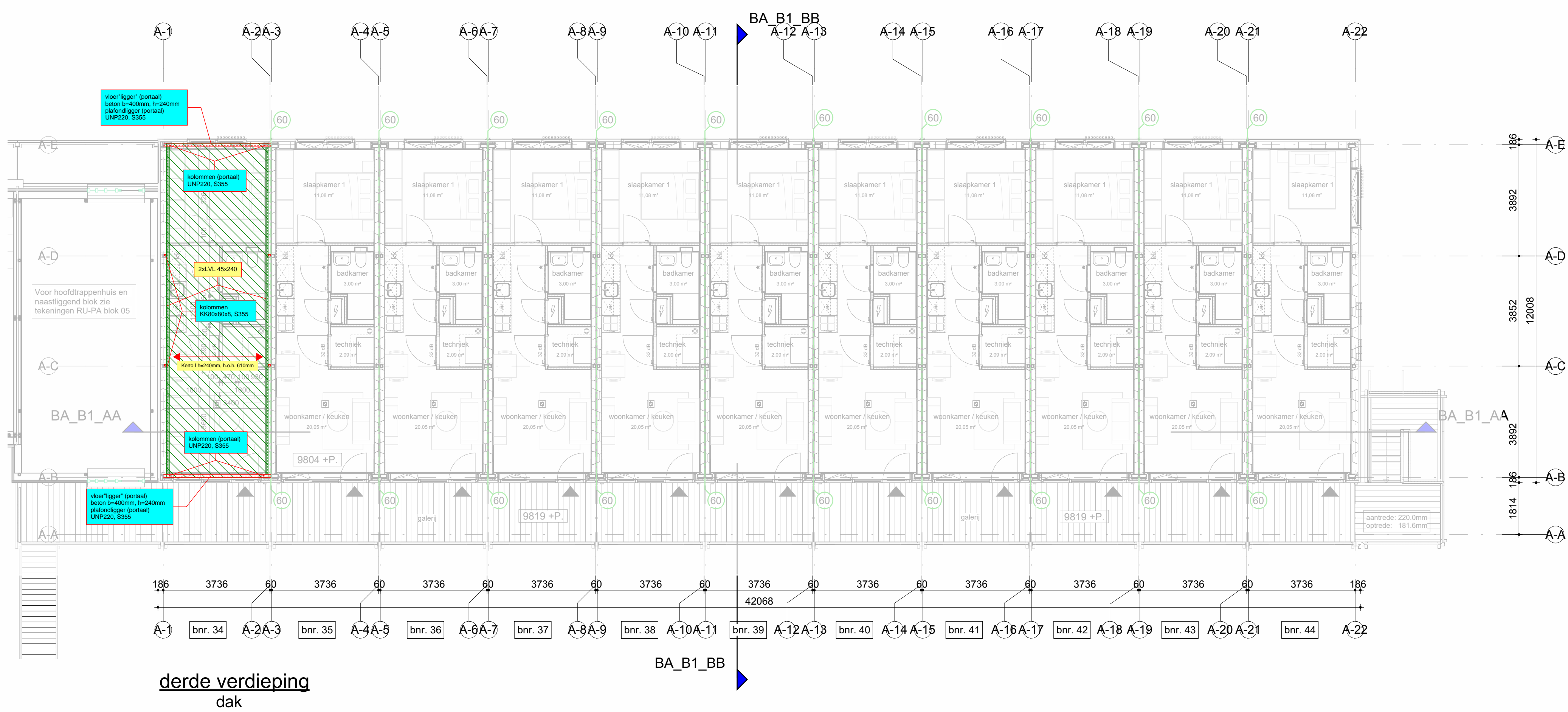
tweede verdieping
plafond



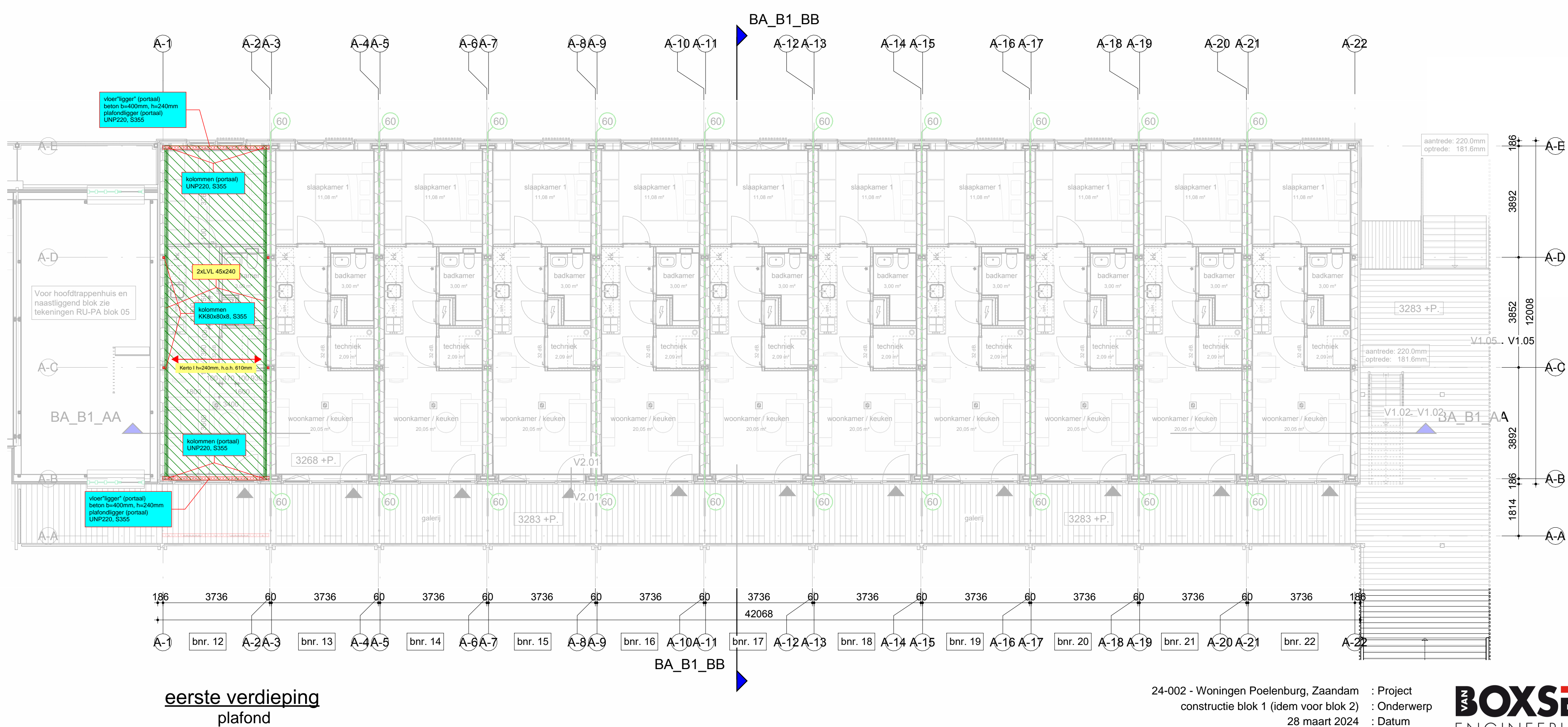
begane grond
plafond/ dak



3D isometrie



derde verdieping
dak



eerste verdieping
plafond

N
W
O

homes factory

taas
project
opdrachtgever

OMGEVINGSVERGUNNING
Poelenburg
HOMES FACTORY

code
onderdeel
omschrijving

plaatgronden blok 1

onderwerp

projectnummer
tekeningnummer

ZAA313
O-01

schaal
formaat
datum
wijziging

1:100
A0+
22-12-2023

ARCHITECTUUR | STEDENBOUW
RESEARCH | ENGINEERING

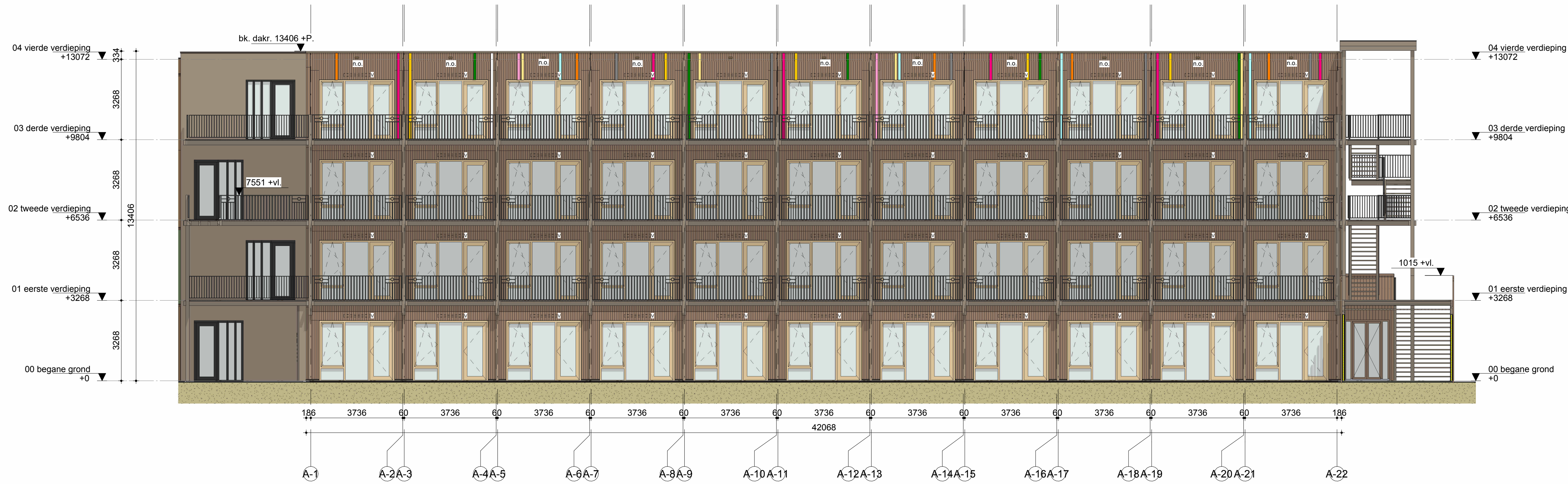
Landgoed de Olmenhorst
Lislarweg 4874
2185 AS Lislarbroek

Vestiging Stet
Dude Krasen 72
8811 UL Arnhem

+31 (0)352 - 41 47 77
info@laraz.nl | www.laraz.nl

BOXXSEL
ENGINEERING

24-002 - Woningen Poelenburg, Zaandam : Project
constructie blok 1 (idem voor blok 2) : Onderwerp
Datum : 28 maart 2024
2-3 : Bladnummer



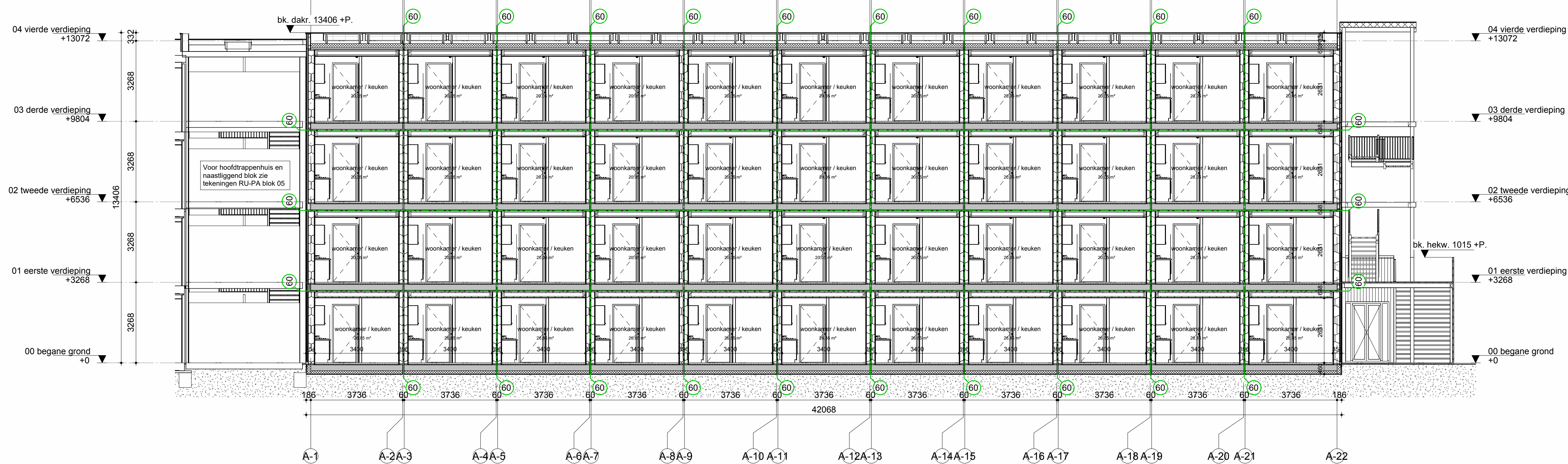
westgevel

Geluidsbelasting op gevel 53dB, bouwkundige maatregelen worden in een later stadium bepaald.



oostgevel

Geluidsbelasting op gevel 60dB, bouwkundige maatregelen worden in een later stadium bepaald.

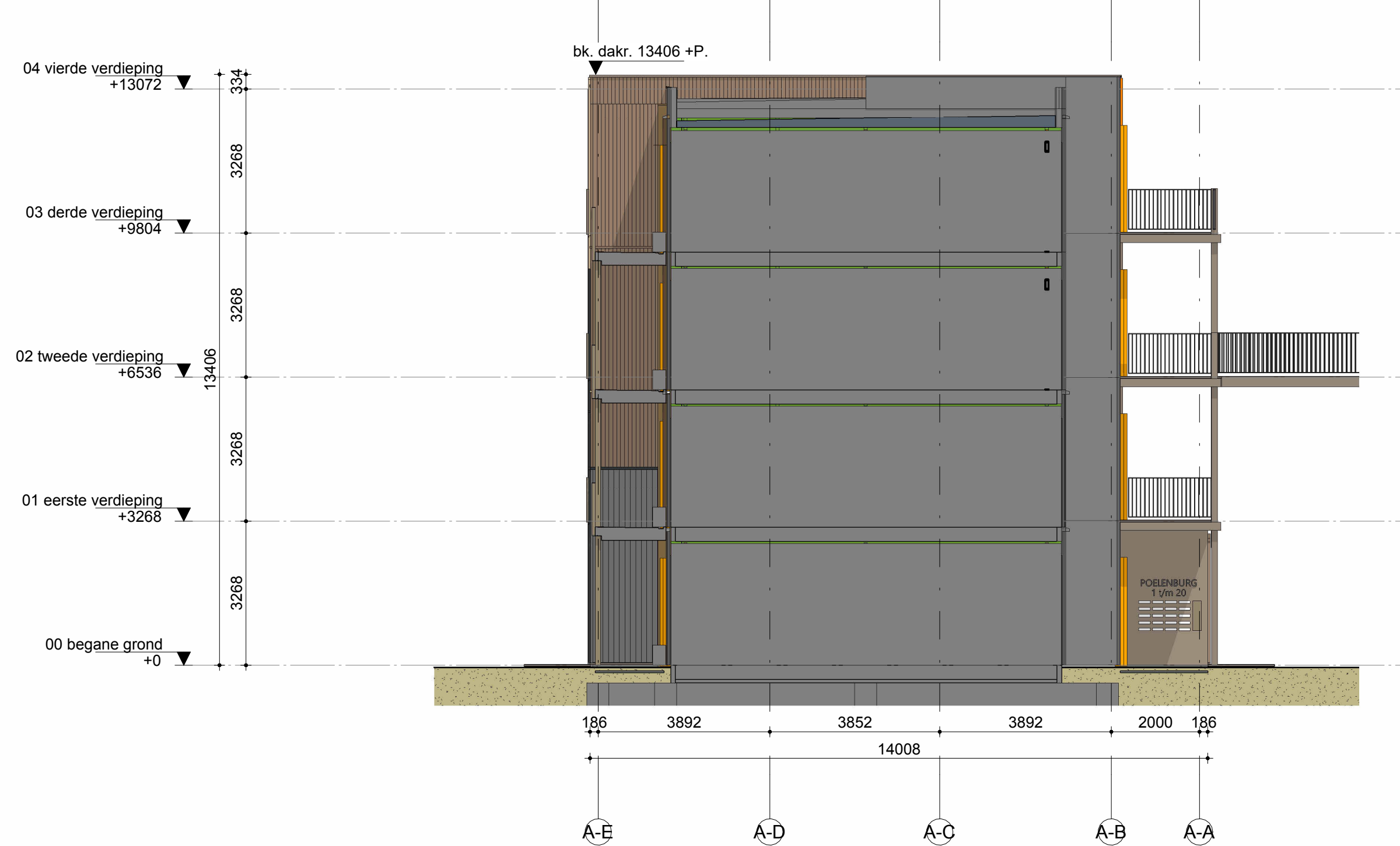


doorsnede A-A



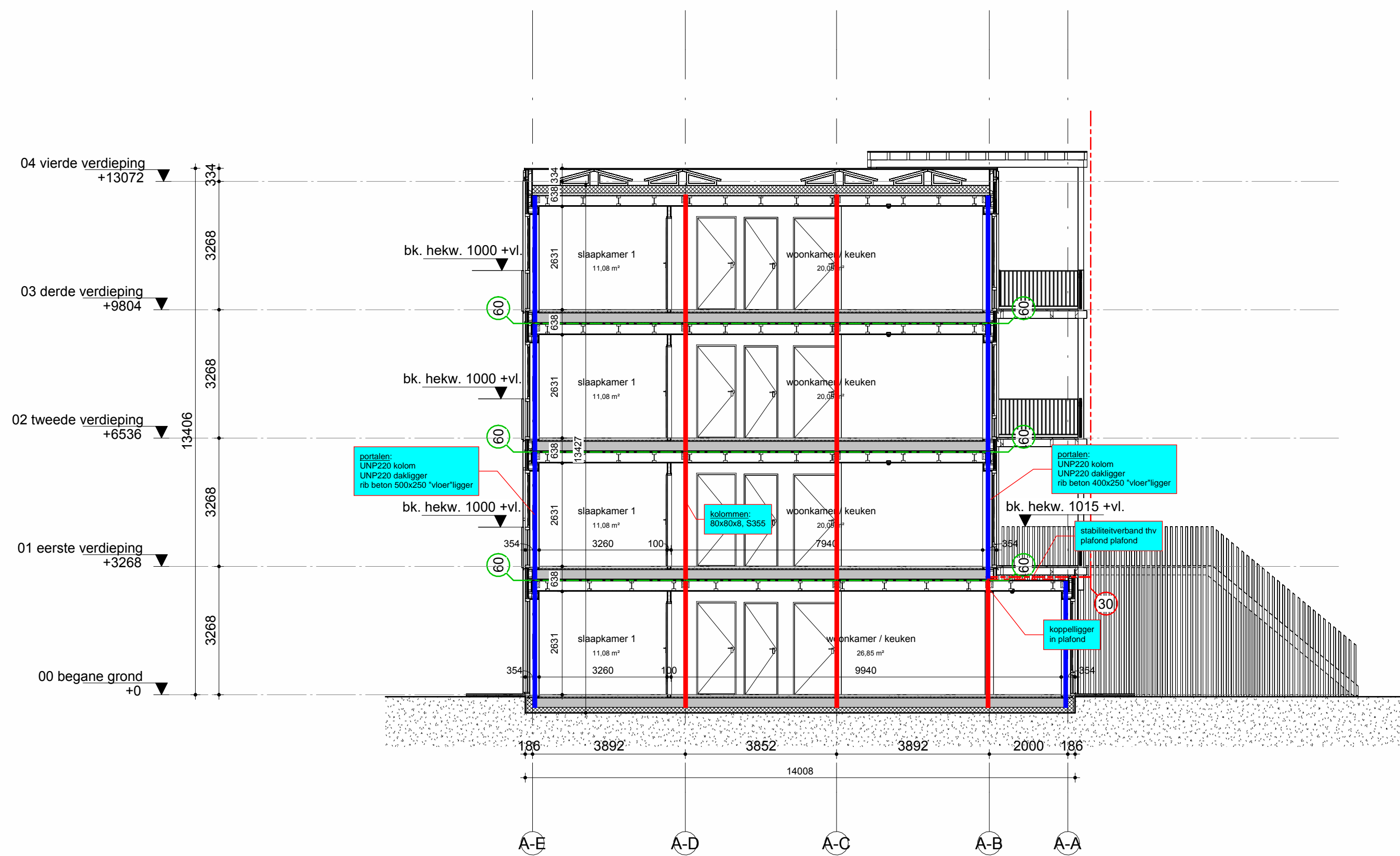
zuidgevel

Geluidsbelasting op gevel 51dB, bouwkundige maatregelen worden in een later stadium bepaald.

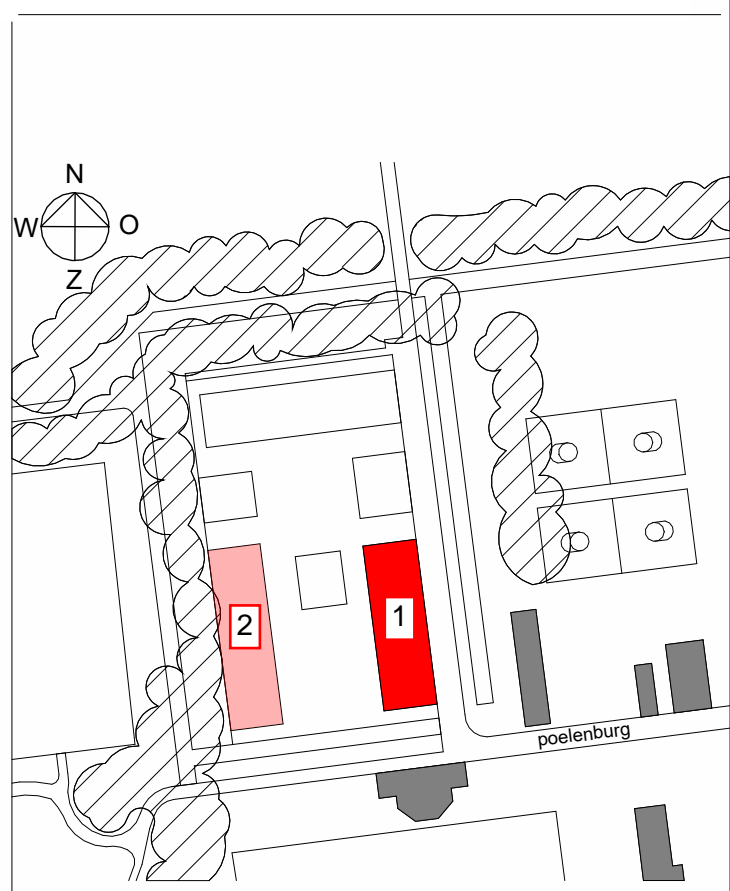


noordgevel

Geluidsbelasting op gevel 59dB, bouwkundige maatregelen worden in een later stadium bepaald.



doorsnede B-B



fase project opdrachtgever onderwerp projectnummer tekeningsnummer schaal formaat datum wijziging

OMGEVINGSVERGUNNING
Poelenburg
HOMES FACTORY
gevels en doorsnedes blok

ZAA313
O-02
1:100
A0
22-12-2023

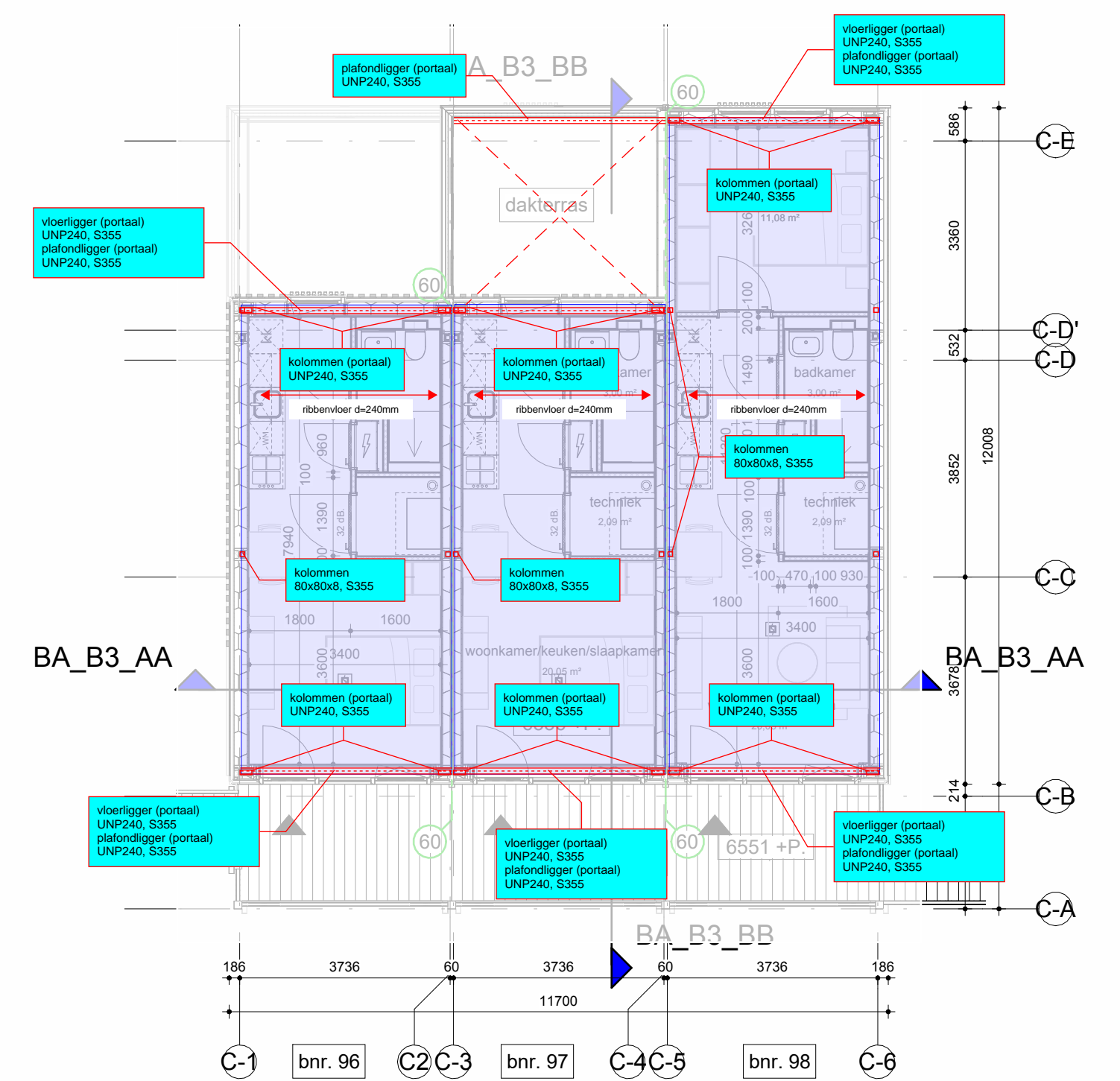
ARCHITECTUUR | STEDENBOUW
RESEARCH | ENGINEERING

Landgoed de Olmenhorst
Lussumweg 4874
2165 AS Lissebroek
Vestiging Oost
Oude Kraan 72
8311 LL Arnhem
+31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl | www.faro.nl

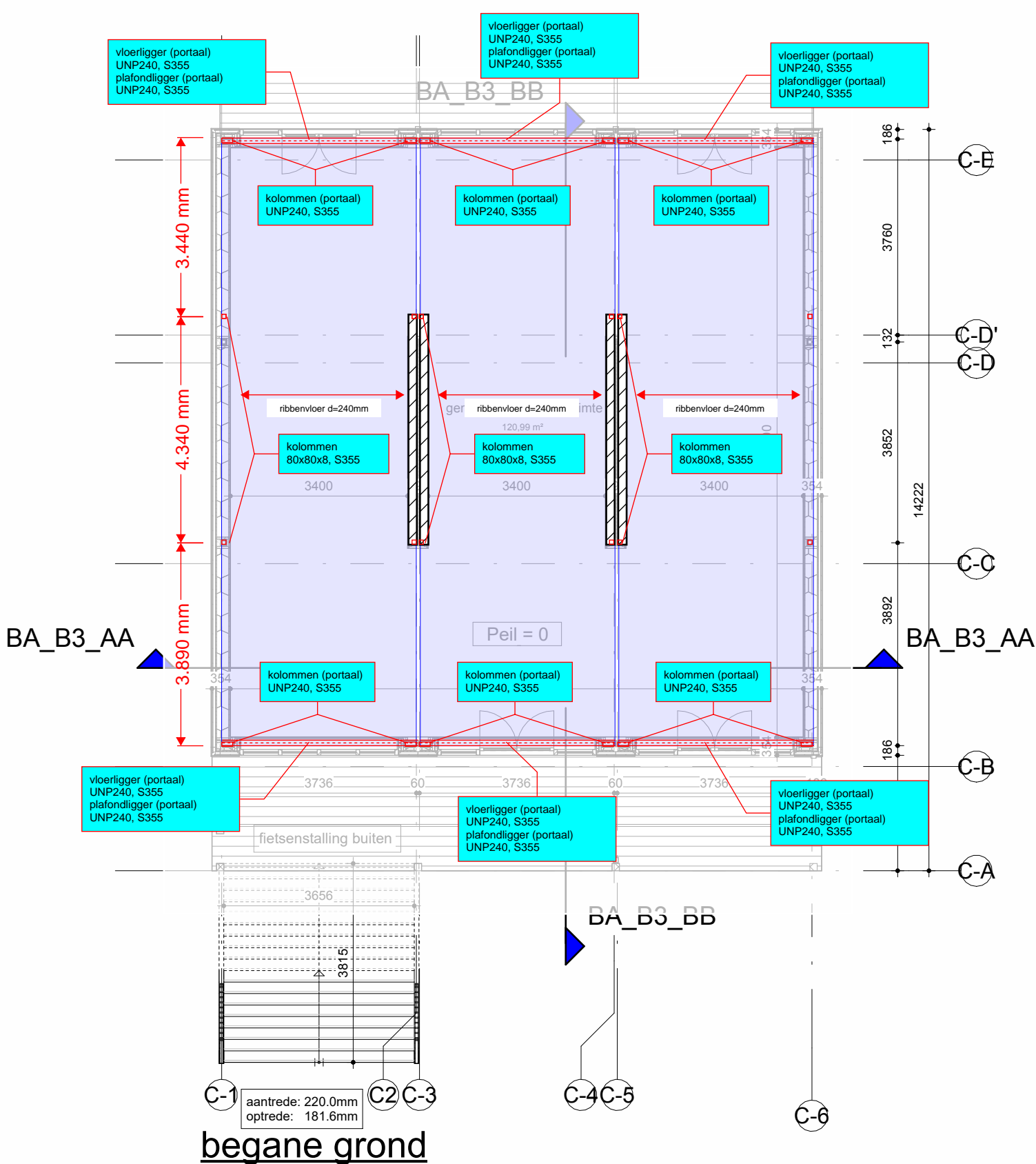
24-002 - Woningen Poelenburg, Zaandam : Project
constructie blok 1 (idem voor blok 2) : Onderwerp
28 maart 2024 : Datum
3-3 : Bladnummer

BOXSEL
ENGINEERING

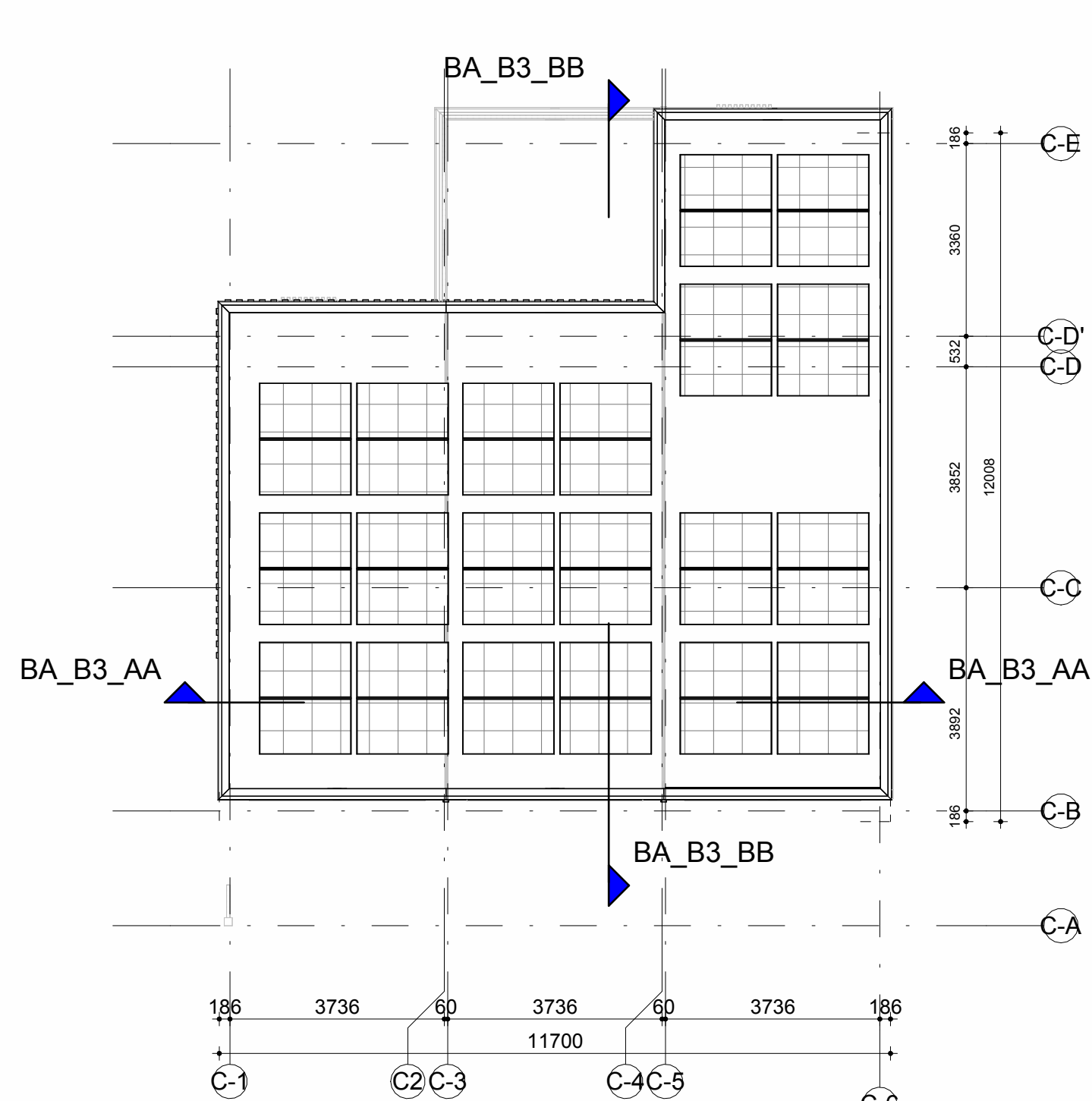
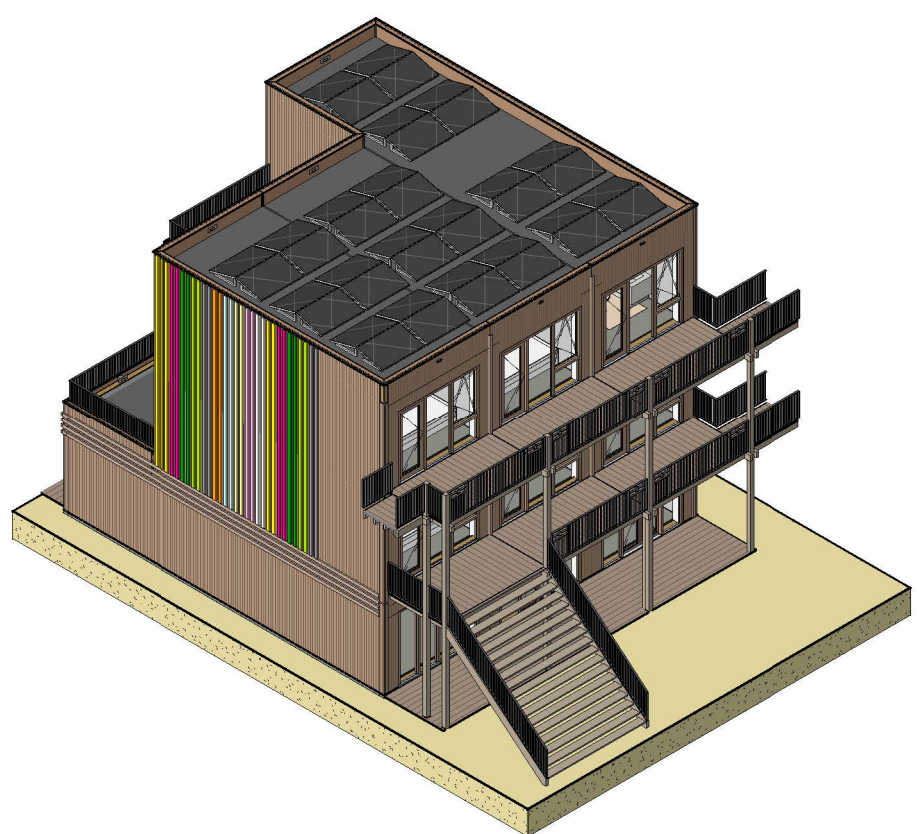
FARO



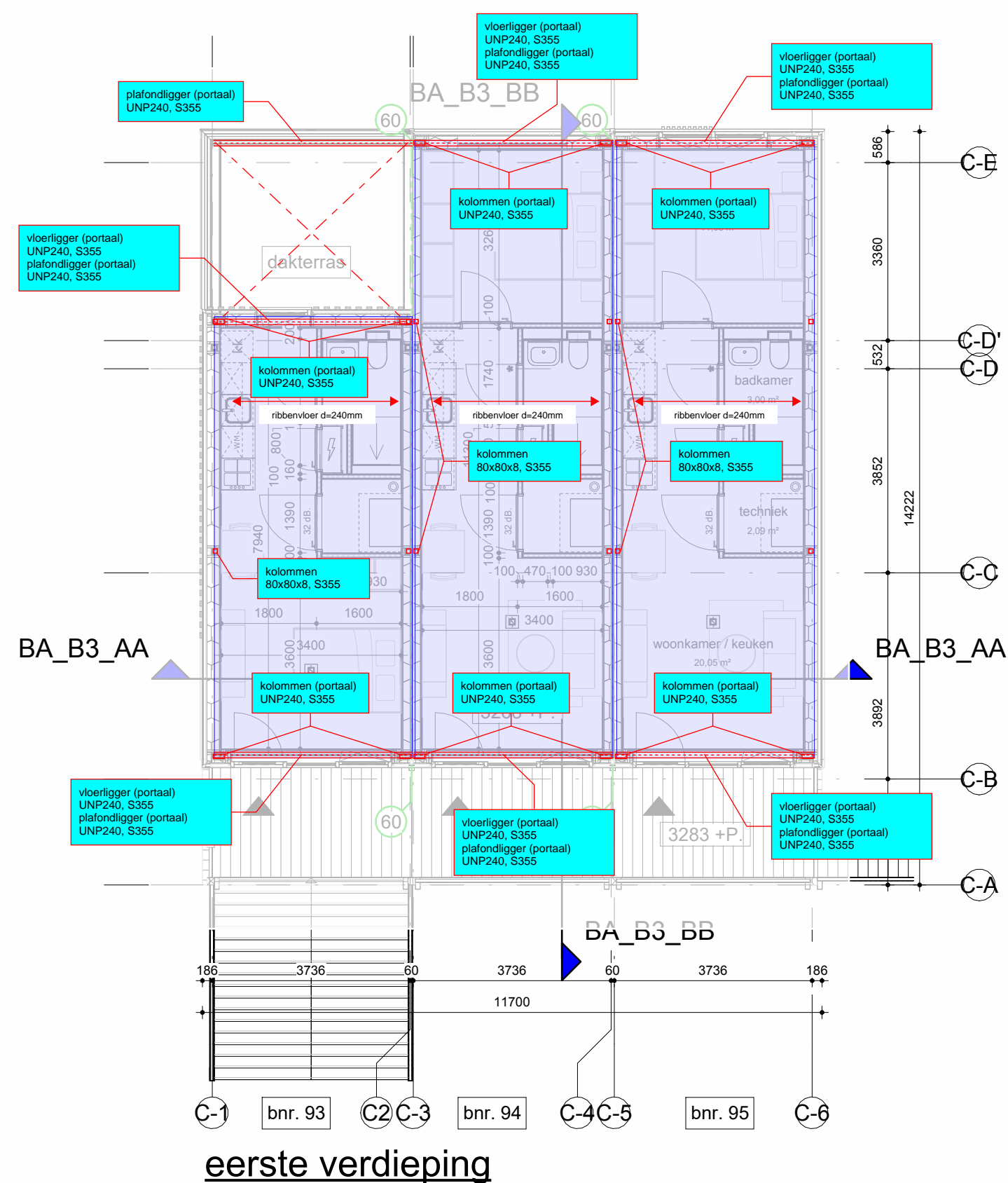
tweede verdieping



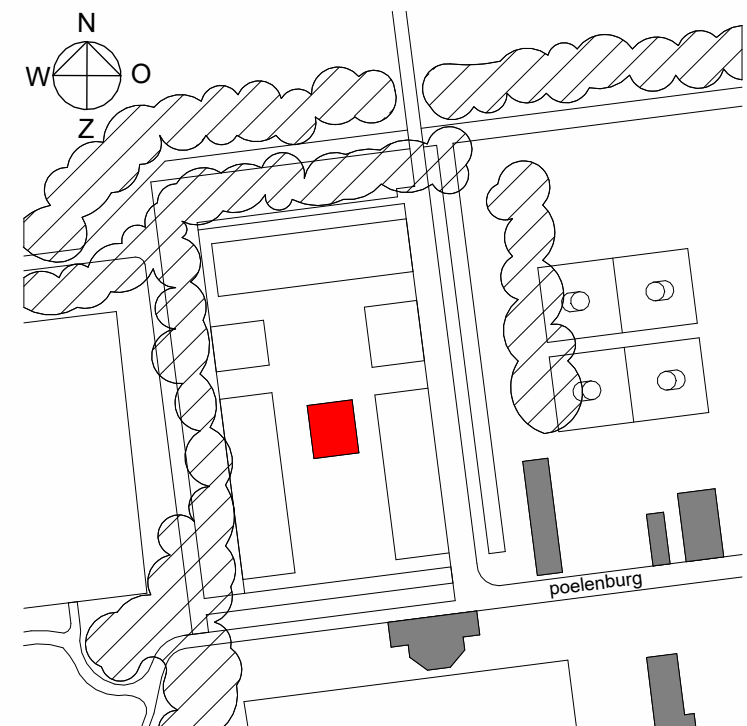
begane grond



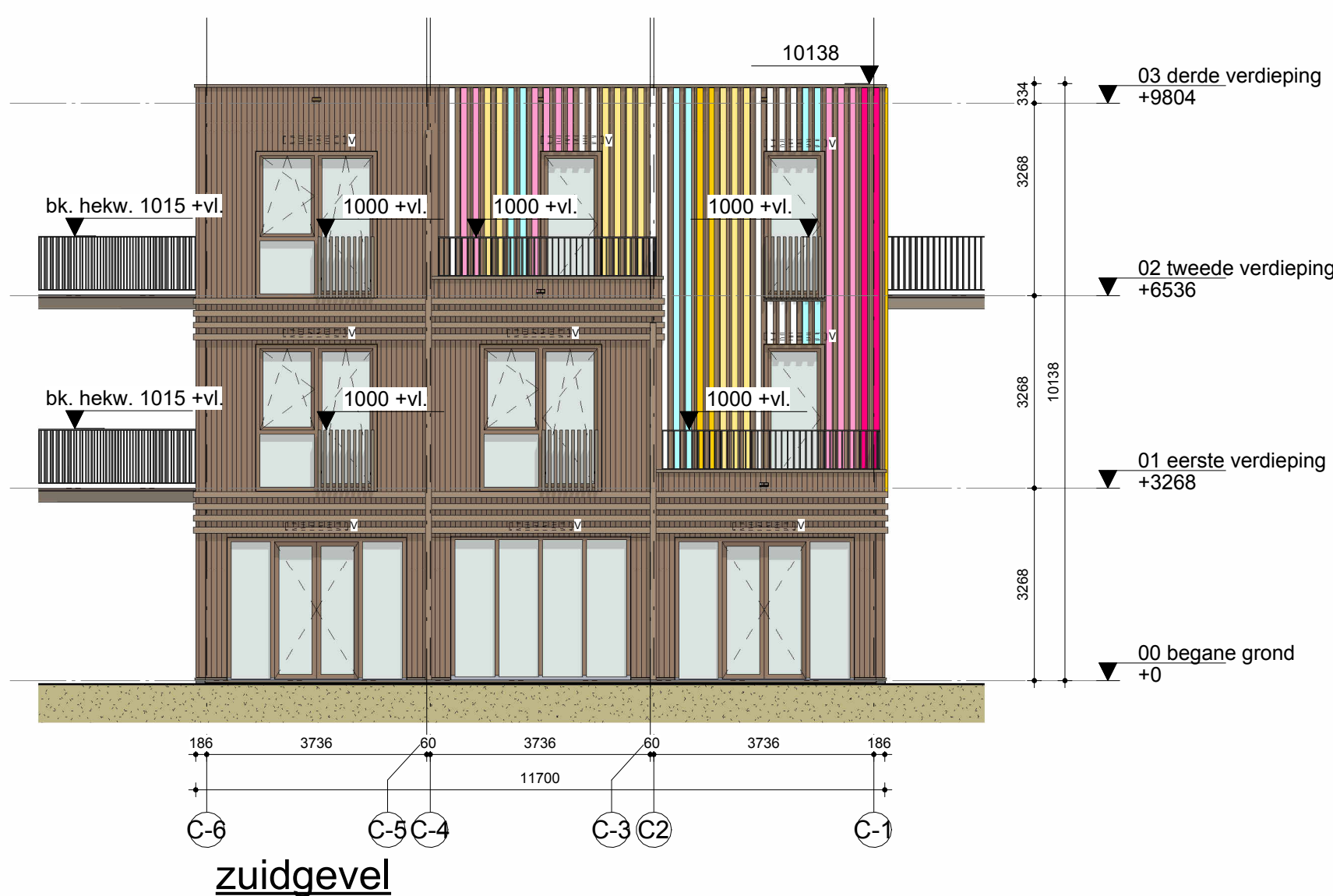
derde verdieping



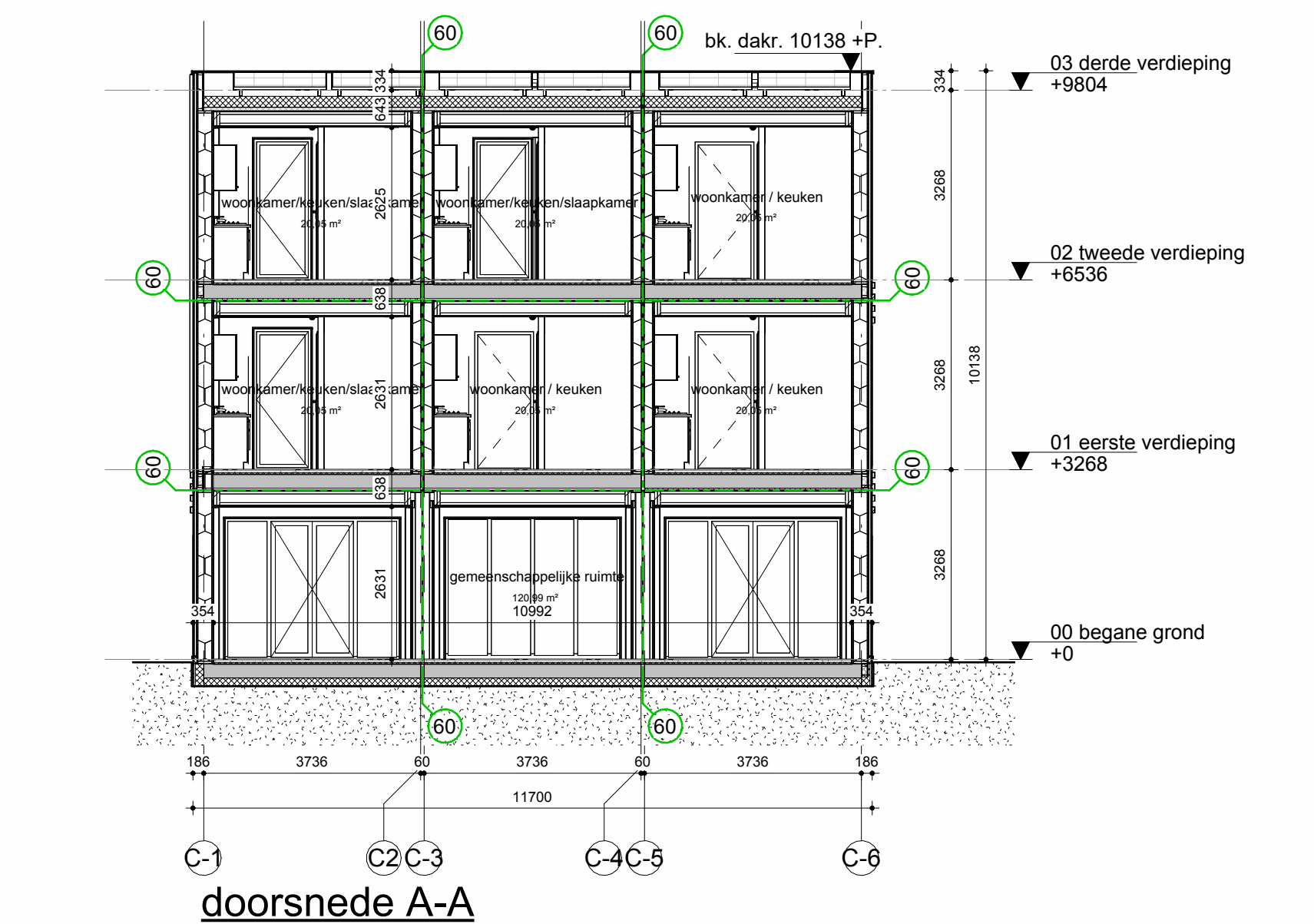
eerste verdieping



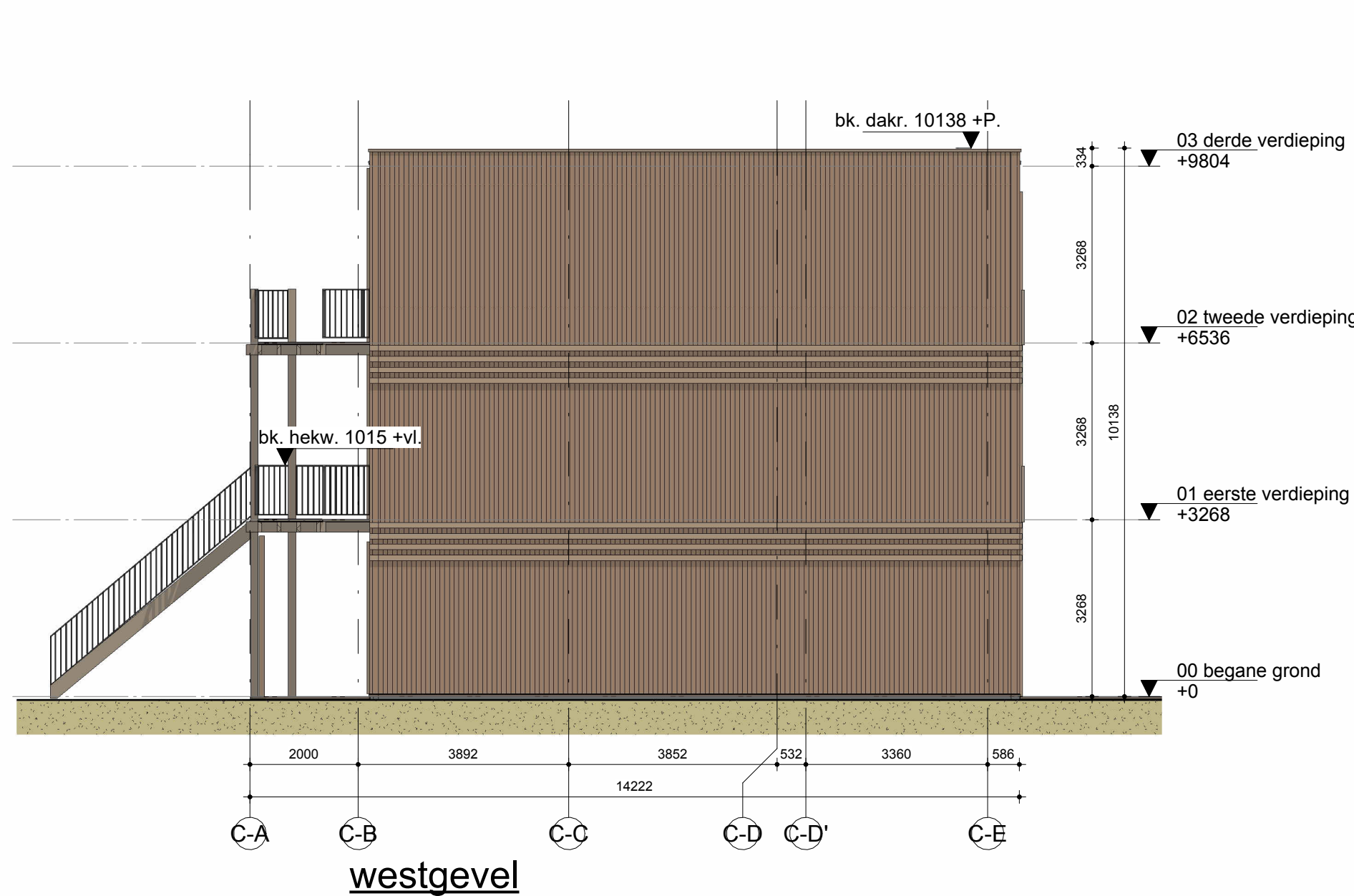
noordgevel



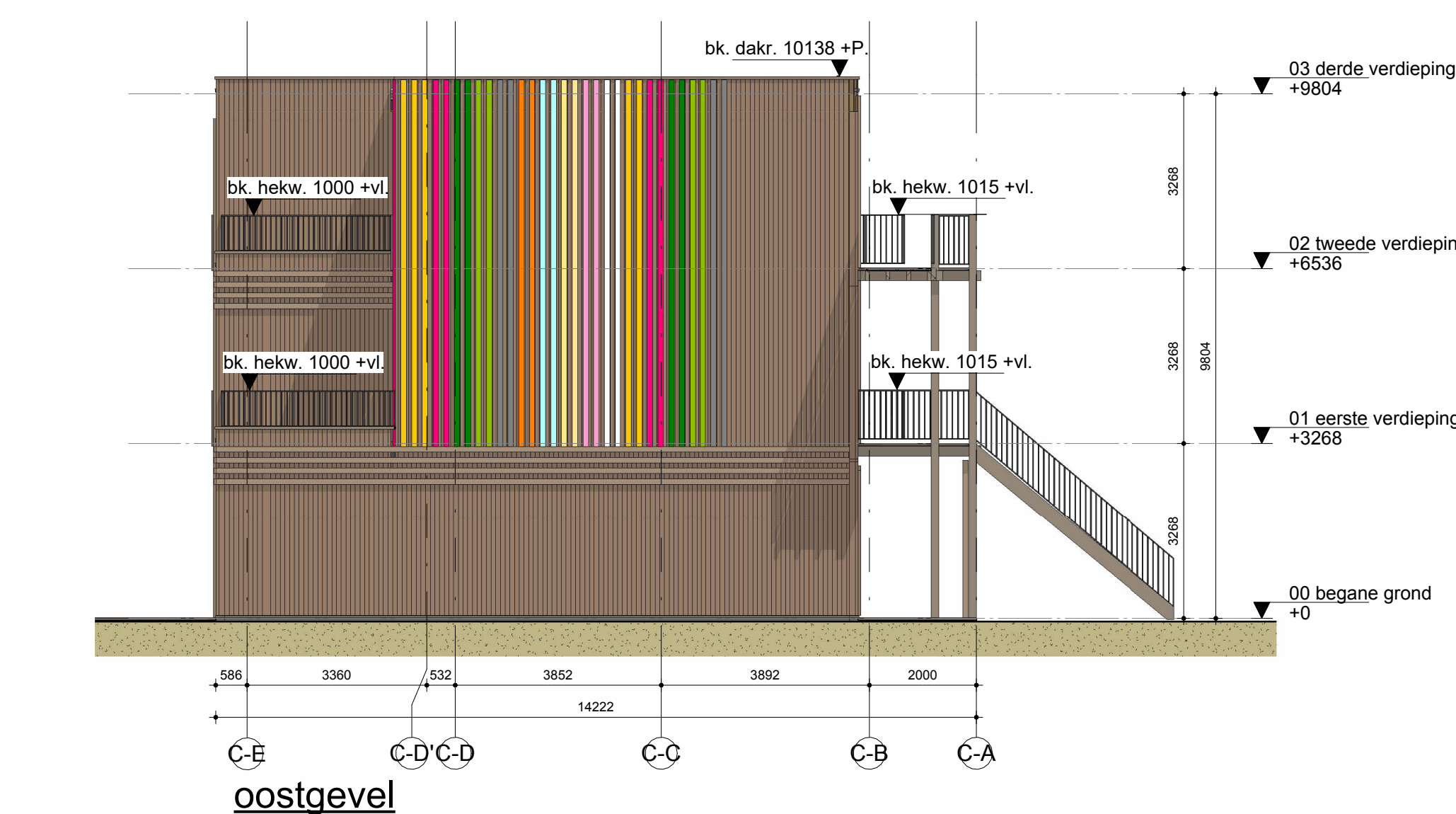
zuidgevel



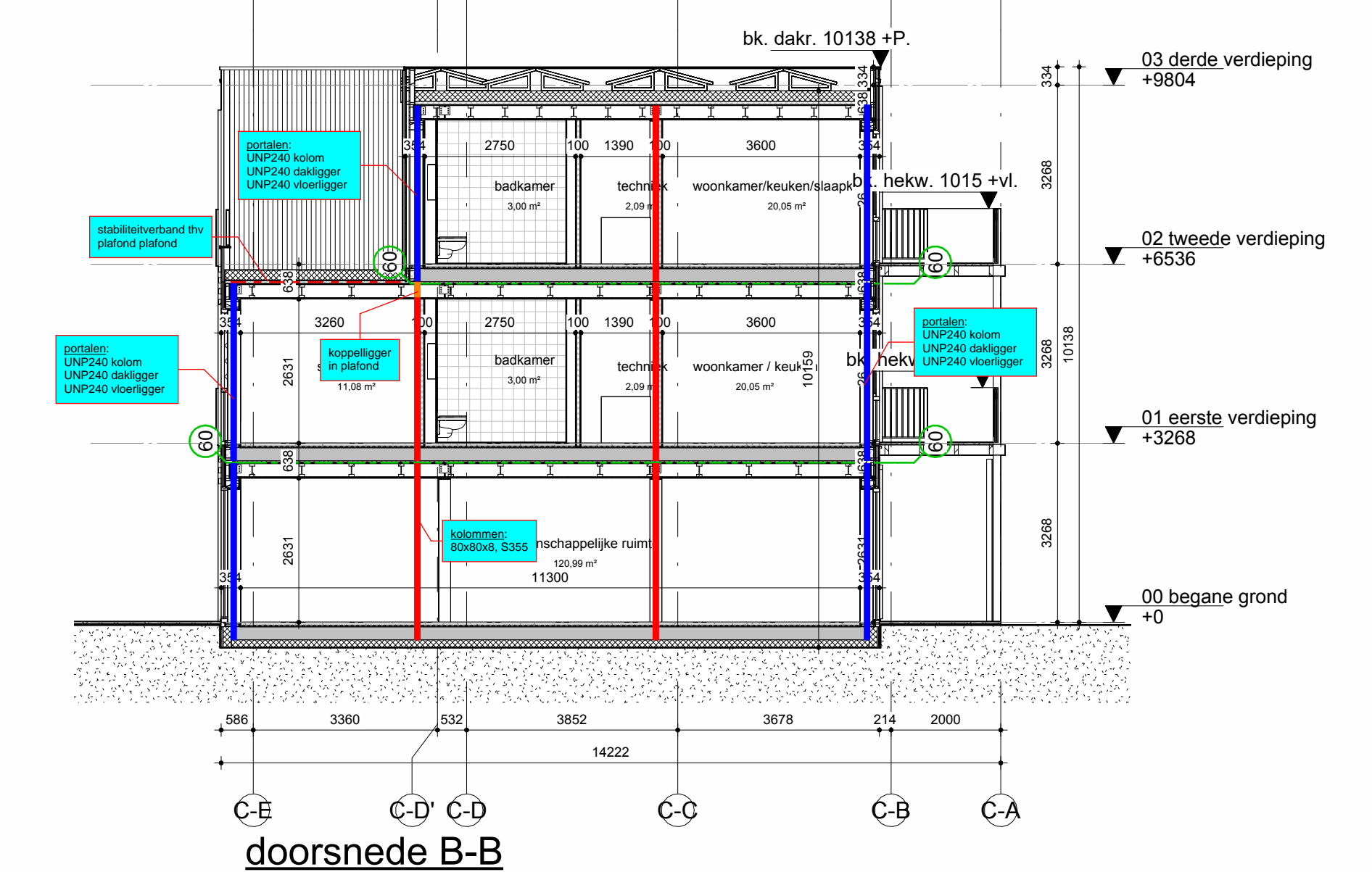
doorsnede A-A



westgevel



oostgevel



doorsnede B-B

fase	OMGEVINGSVERGUNNING
project	Poelenburg
opdrachtgever	HOMES FACTORY
code	
onderdeel	
omschrijving	Overzichtstekening blok 3
onderwerp	
projectnummer	ZAA313
tekeningnummer	O-05
schaal	1 : 100
formaat	A1+
datum	22-12-2023
wijziging	

ARCHITECTUUR | STEDENBOUW
RESEARCH | ENGINEERING

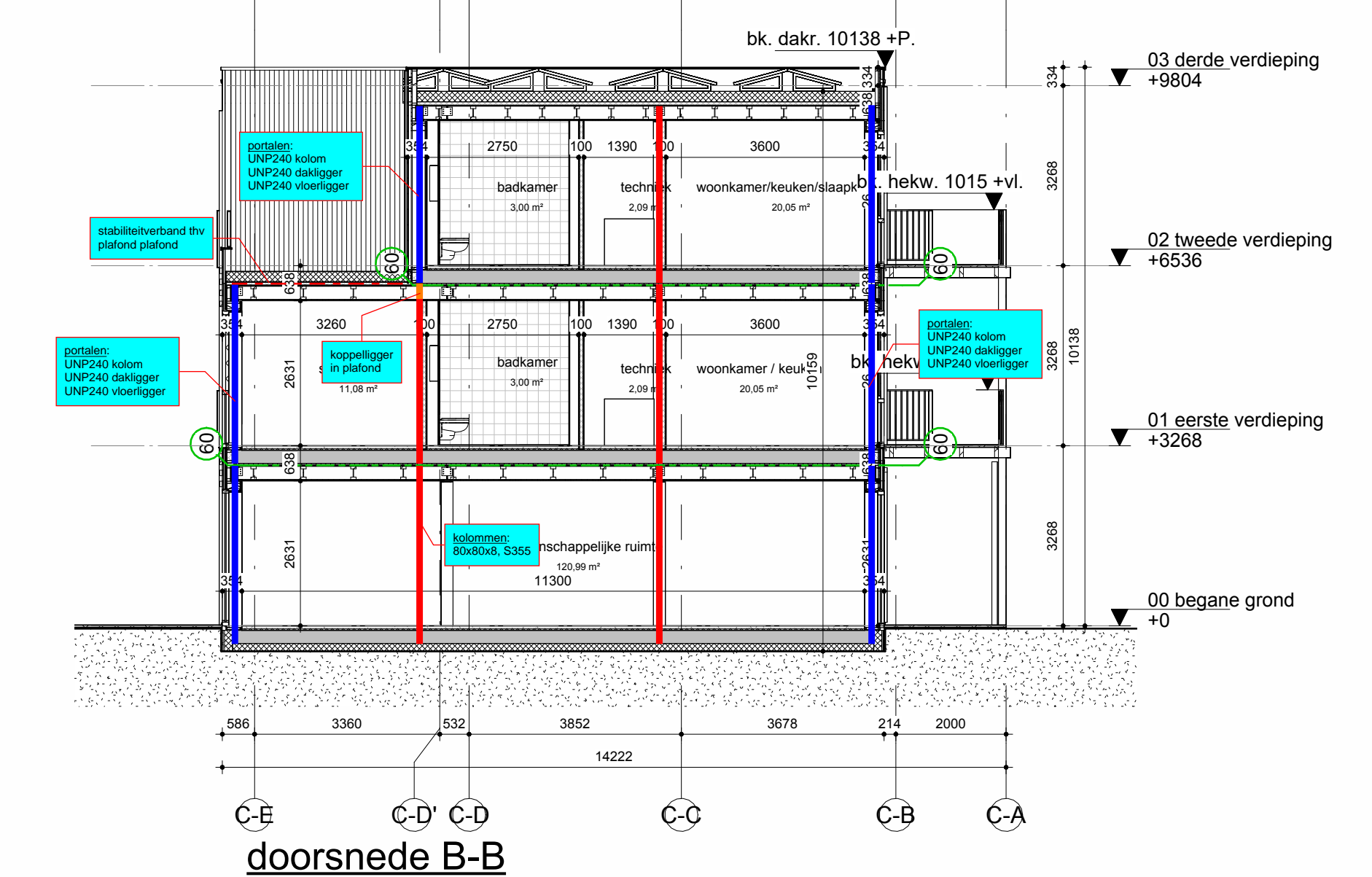
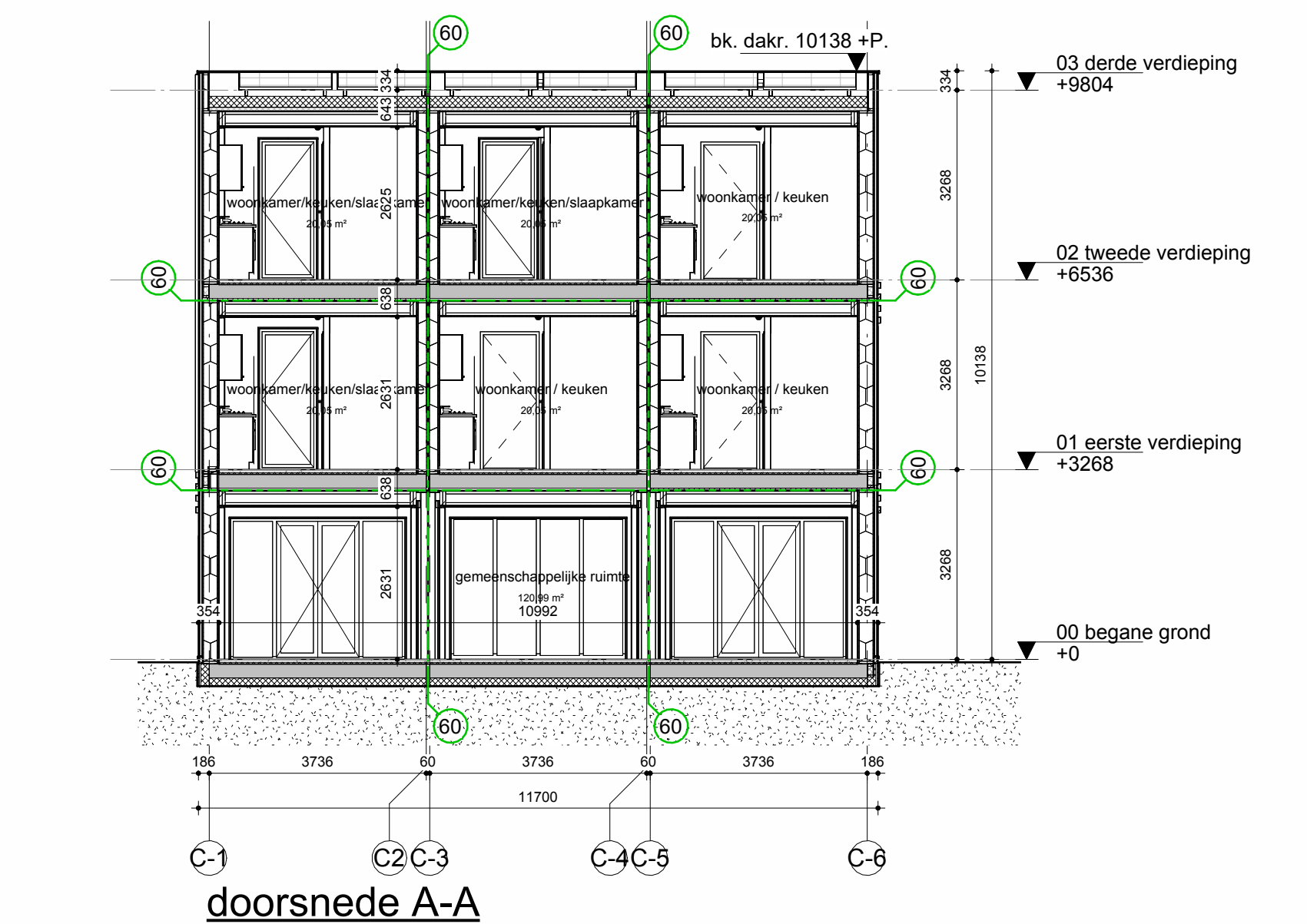
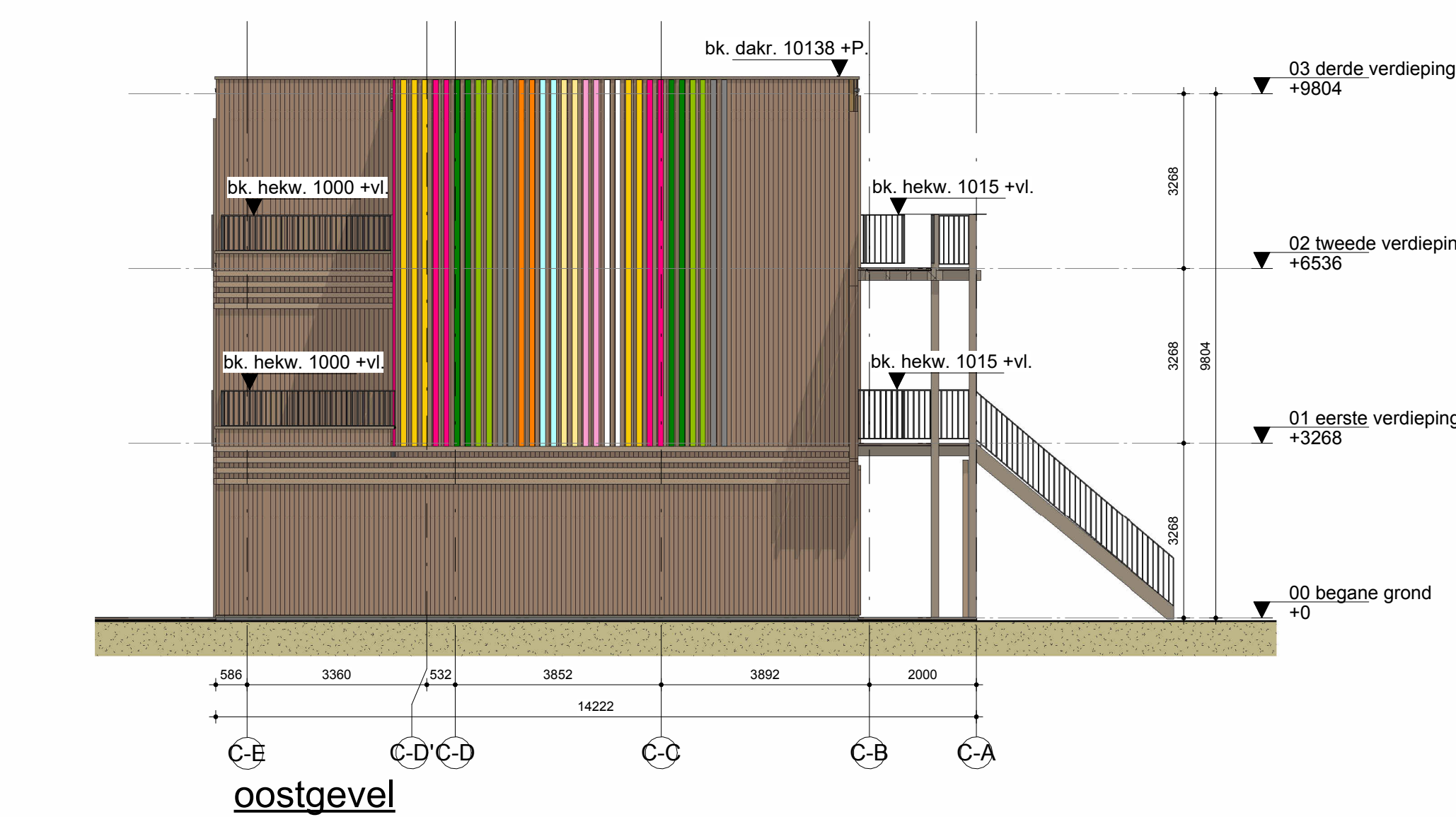
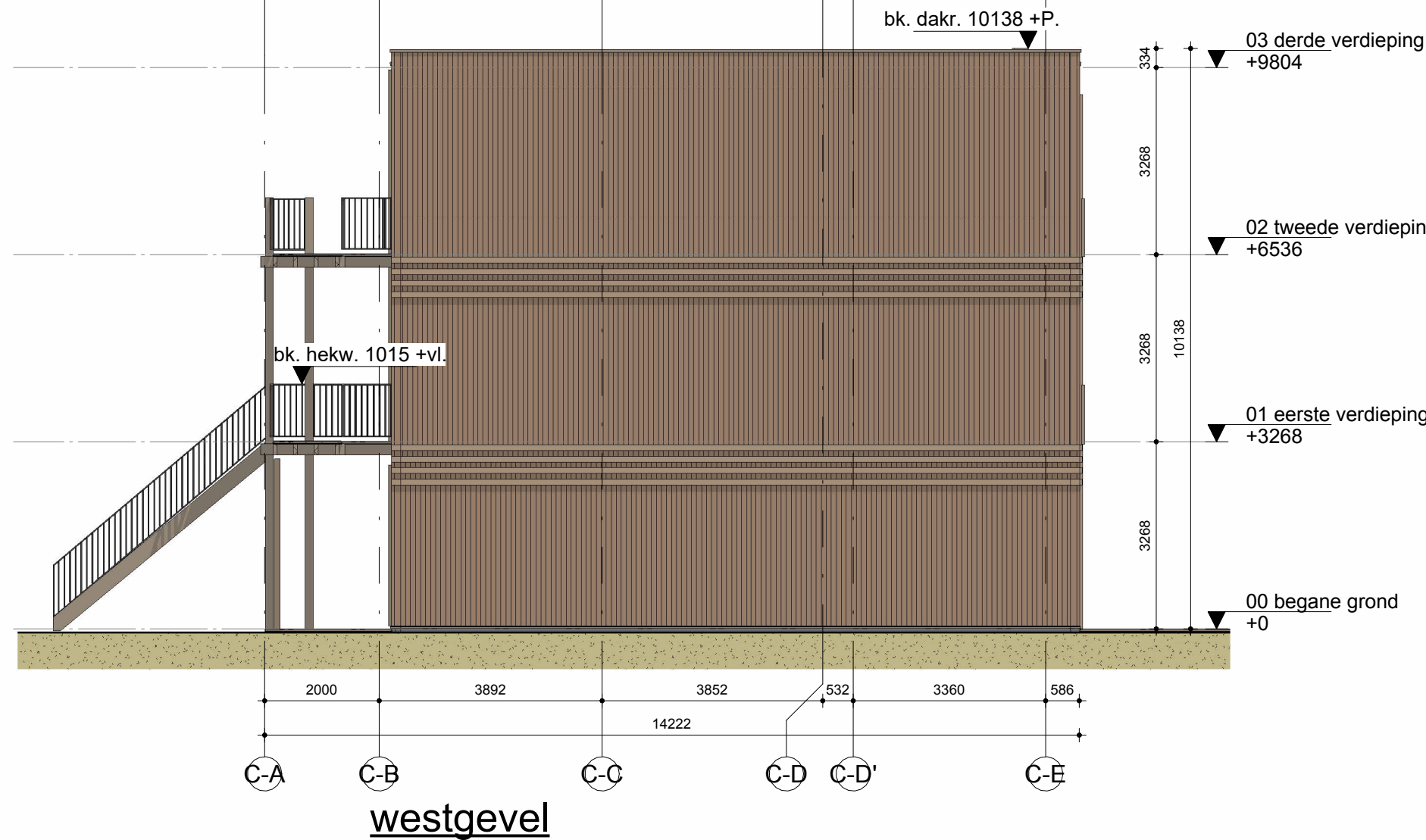
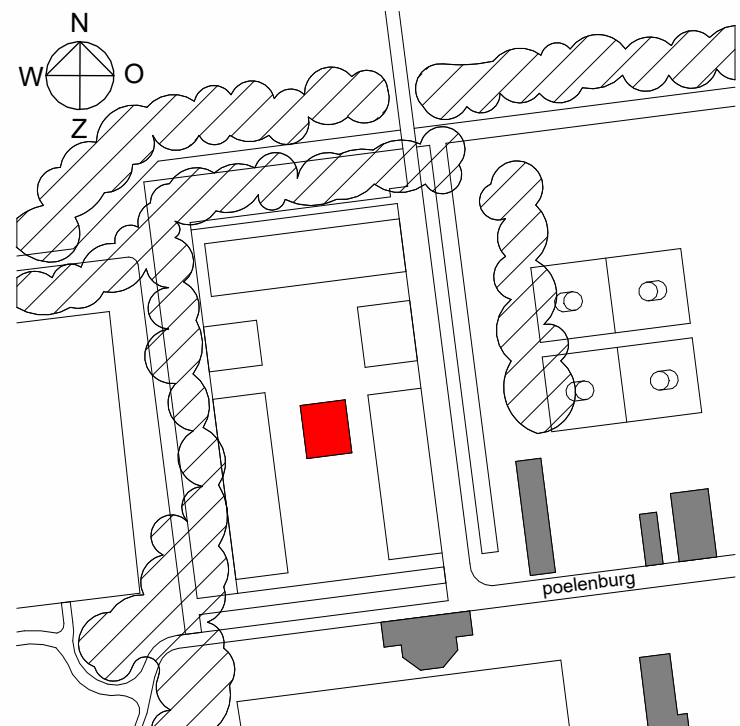
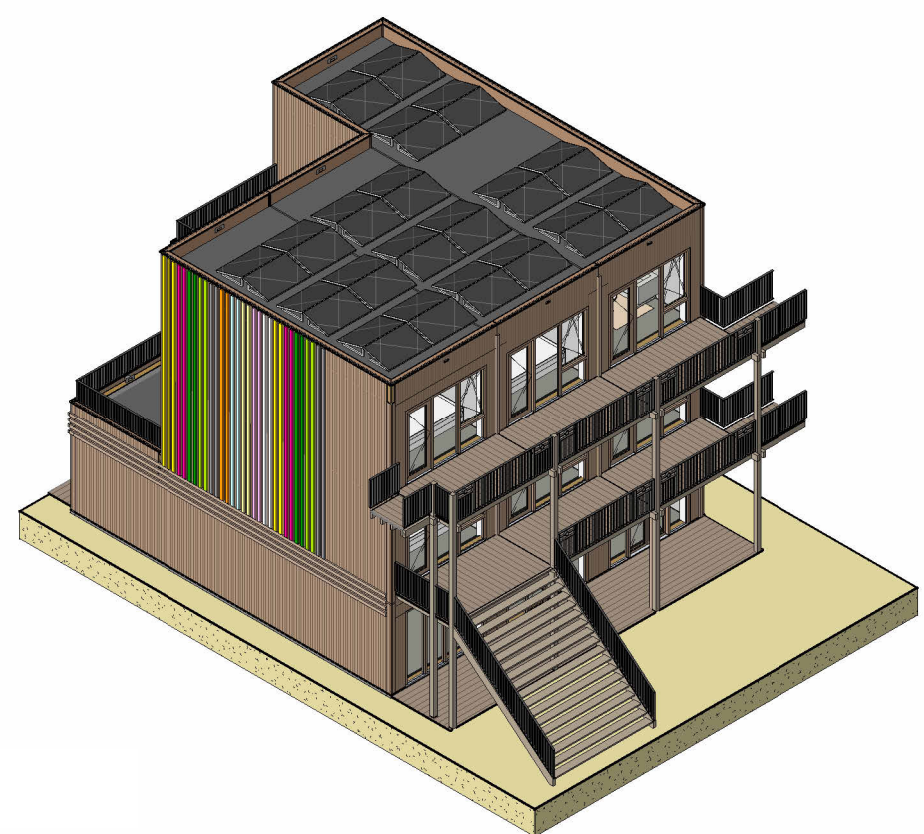
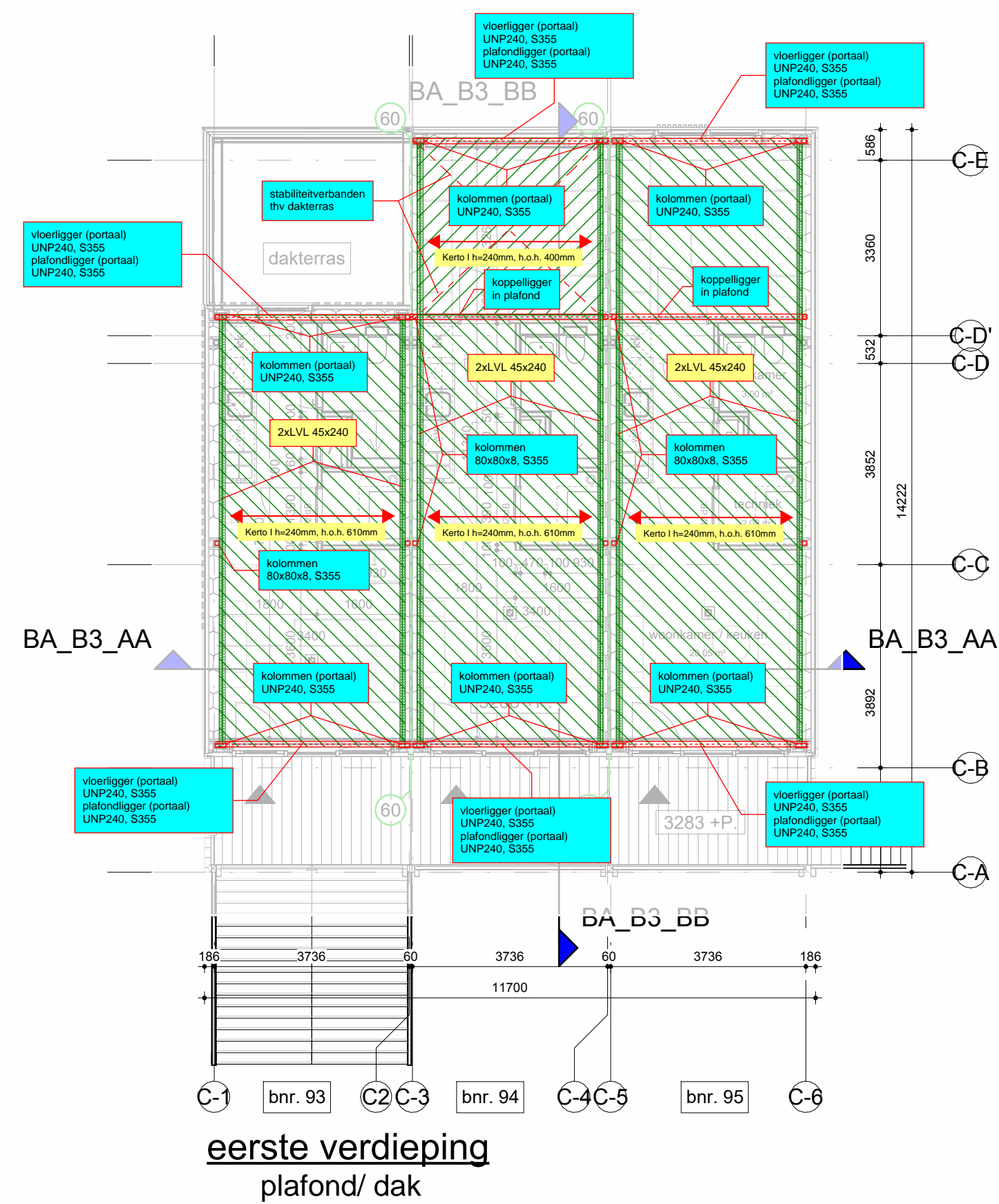
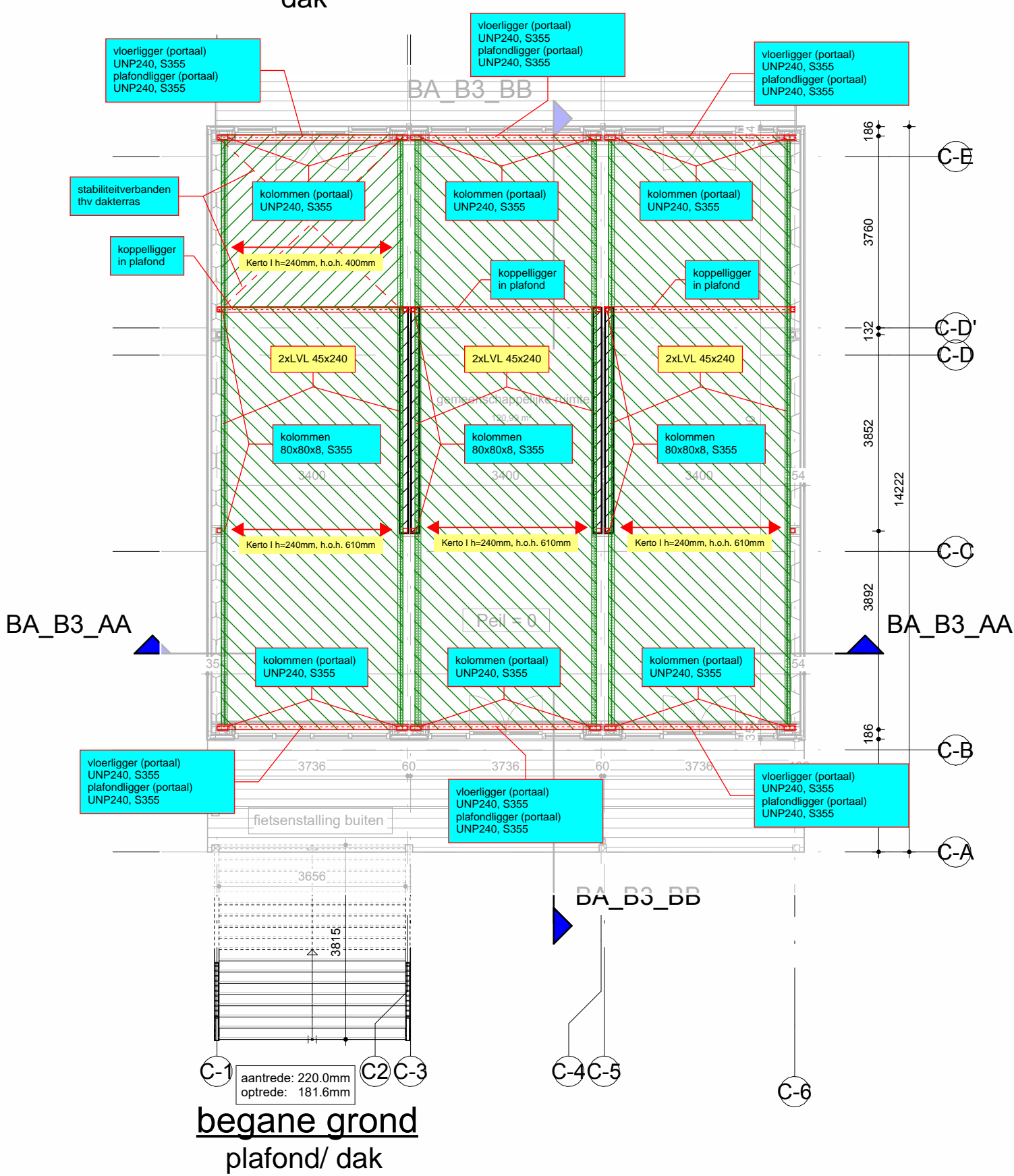
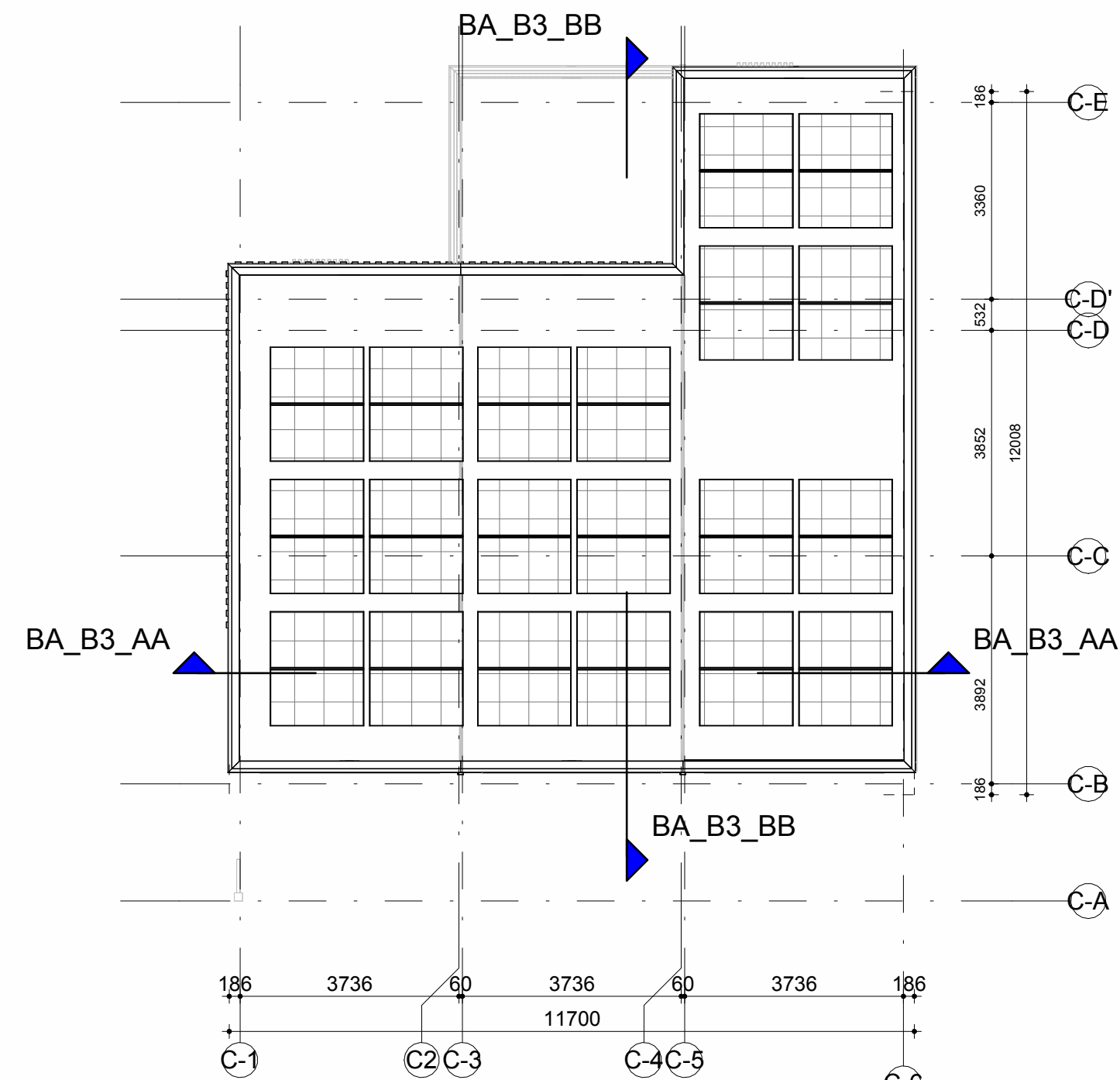
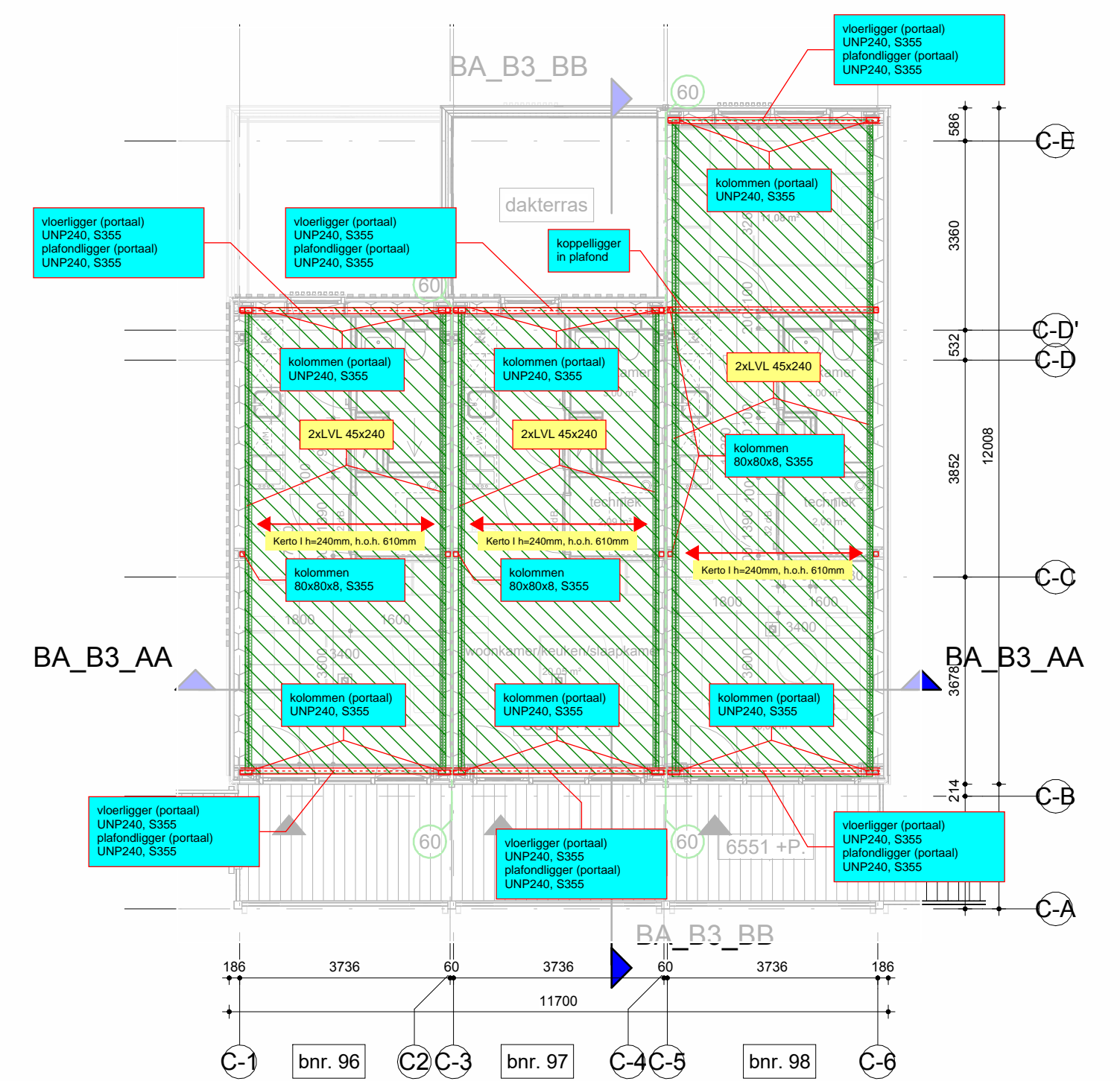
Landgoed de Olmenhorst
Lisserweg 487d
2185 AS Lisselbroek
Vestiging Oost
Oude Kraan 72
6811 LL Arnhem
+31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl | www.faro.nl

BOXSEL
ENGINEERING

24-002 - Woningen Poelenburg, Zaandam
constructie blok 3
28 maart 2024
1-2

: Project
: Onderwerp
: Datum
: Bladnummer

FARO



fase	OMGEVINGSVERGUNNING
project	Poelenburg
opdrachtgever	HOMES FACTORY
code	
onderdeel	
omschrijving	Overzichtstekening blok 3
onderwerp	
projectnummer	ZAA313
tekeningnummer	O-05
schaal	1 : 100
formaat	A1+
datum	22-12-2023
wijziging	

ARCHITECTUUR | STEDENBOUW
RESEARCH | ENGINEERING

Landgoed de Olmenhorst
Lisserweg 487d
2185 AS Lisselbroek
Vestiging Oost
Oude Kraan 72
6811 LL Arnhem
+31 (0)252 - 41 47 77
info@faro.nl | www.faro.nl

FARO

24-002 - Woningen Poelenburg, Zaandam
constructie blok 3
28 maart 2024
2-2

Project
Onderwerp
Datum
Bladnummer

BOXSSEL
ENGINEERING