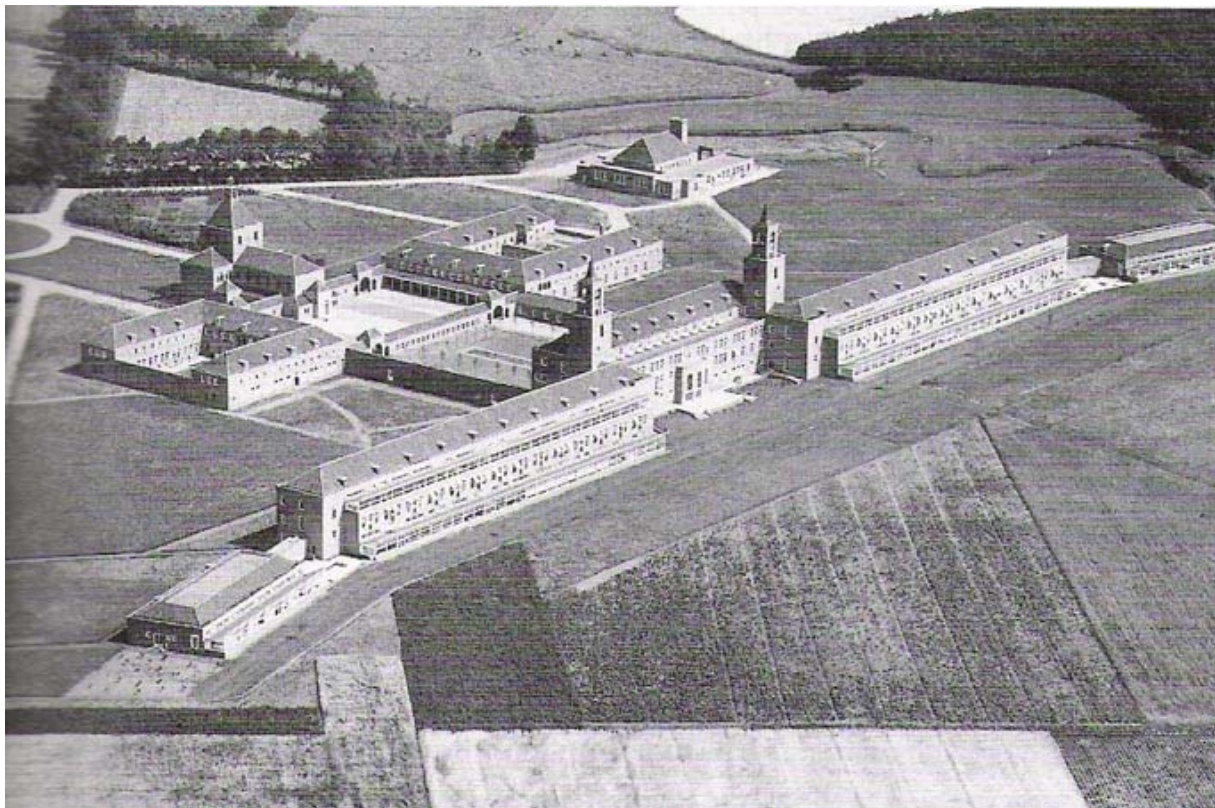


Rapportage

Projectnaam: Nieuwbouw Klassepaviljoens gebouw C en E De Klokenberg
Aan de Galderseweg te Breda

Werknummer 17-025C

Onderdeel: **CA Uitgangspuntenrapport constructief ontwerp**



Architect: Rienks Architecten
Opdrachtgever: Landgoed De Klokenberg Breda
Opgesteld door: J. Fijneman
Gecontroleerd door: W. v. Boxsel
Versie: A : d.d. 24-09-2021



Gemeente Breda

Bijlage bij besluit
Z2021-006446-V01

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	1
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

Inhoud

1	Beschrijving van het project	2
1.1	Inleiding	2
1.2	Algemeen.....	2
1.3	Opzet constructie uitbreiding kantoor	6
1.4	Dilataties	6
1.5	Stabiliteit	7
1.6	Maakbaarheid	8
2	Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	8
2.1	Bouwkundige uitgangspunten	8
2.2	Toegepaste voorschriften	8
2.3	Classificatie, veiligheidsfactoren en combinaties	8
2.4	Belastingen	9
2.4.1	Blijvende en opgelegde belastingen.....	9
2.4.2	Sneeuwbealsting	11
2.4.3	Windbelasting	12
2.4.4	Belasting door regenwater / noodoverlaten.....	12
2.4.5	Bouwfase	13
2.5	Doorbuigingseisen	13
2.6	Materiaaleigenschappen	13
2.7	Conservering	14
2.8	Brandwerendheid hoofddraagconstructie.....	15
2.8.1	Eisen	15
2.8.2	Constructieve maatregelen.....	15
2.9	Geluideisen.....	15
3	Omgeving, terrein en grondonderzoek	16
3.1	Terreingegevens.....	16
3.2	Grondonderzoek.....	16
3.3	Bouwput en bemaling	16
3.4	Fundering.....	16
4	Taakstelling en nadere planuitwerking volgende fase	17

Bijlage I : Schetsen principe opbouw constructie

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	2
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

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.

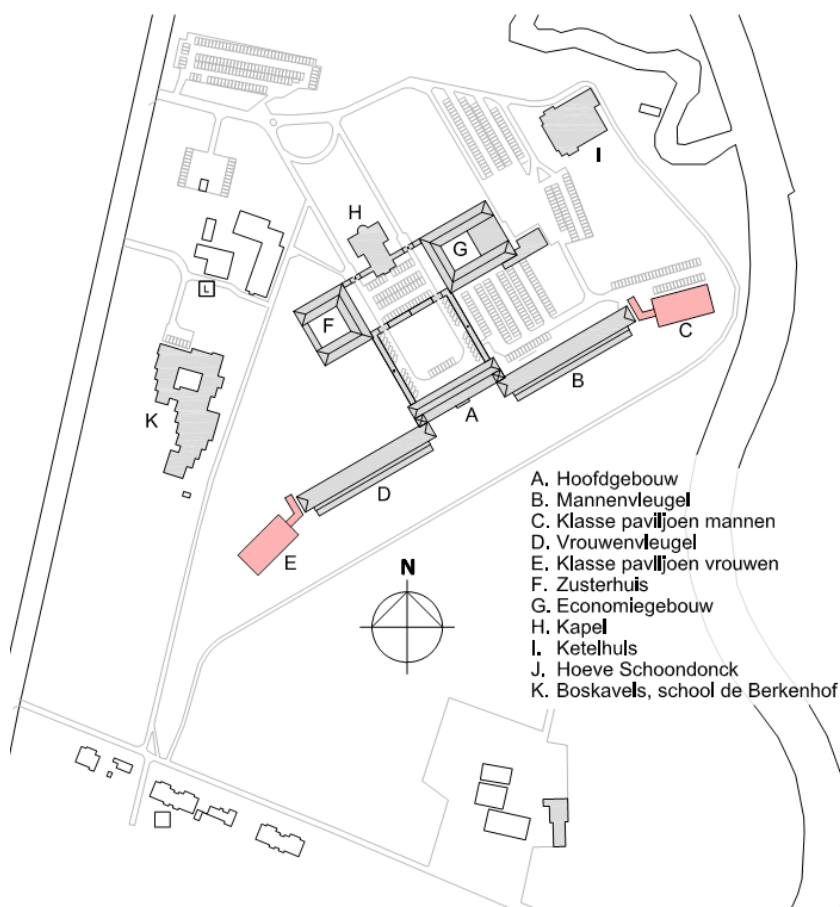
Wijzigingen of aanvullingen op de in dit rapport genoemde uitgangspunten kunnen leiden tot aanpassing van de constructieve opzet.

1.2 Algemeen

In opdracht van Landgoed De klokkenberg te Breda wordt door Van Boxsel Engineering advies uitgebracht t.b.v. het bouwen van de Klassepaviljoens op het gebouwen complex De Klokkenberg te Breda.

Het Voormalige Medisch Centrum de Klokkenberg wordt verbouwd tot luxe woonwijk. De bestaande gebouwen worden verbouwd tot een mix van grote en middelgrote eengezinswoningen en appartementen. De bestaande klassepaviljoens zijn gesloopt en worden nu herbouwd als woningen voorzien van een parkeergarage.

Voor situatie zie onderstaand overzicht:



werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	3
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

Het gebouw bestaat uit 4 bouwlagen, 1 laag parkeren en 3 lagen wonen.

Voor principe opbouw woningen zie onderstaande overzichten en doorsneden van gebouw E.



Parkeergarage

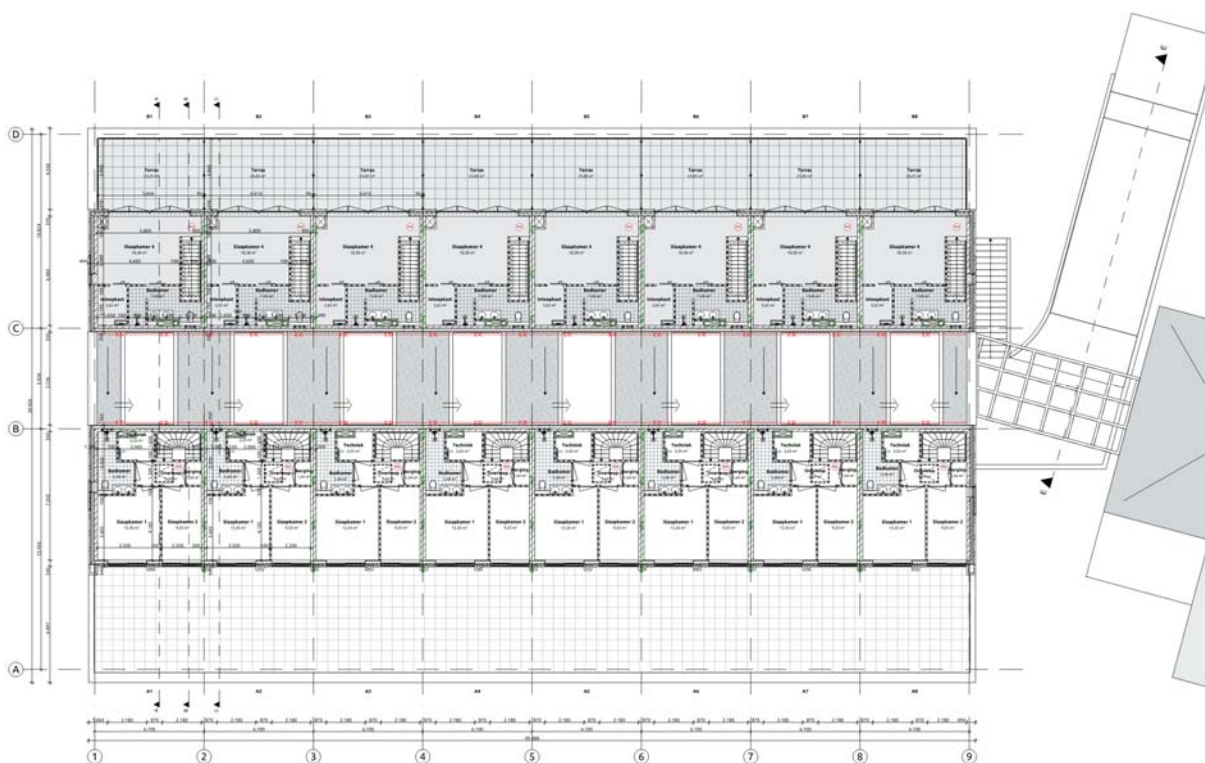


Begane grond

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	4
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

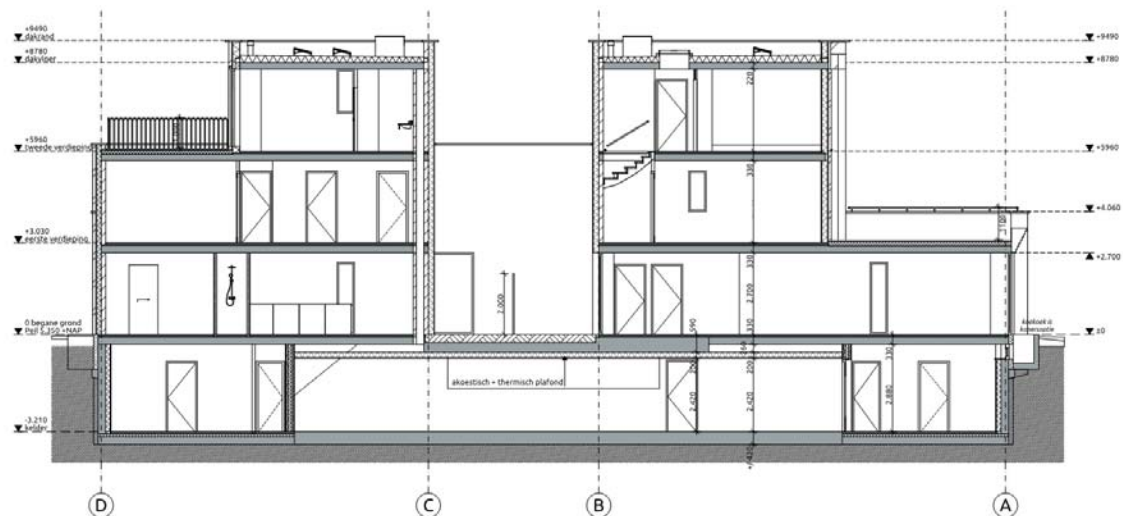


1^e verdieping

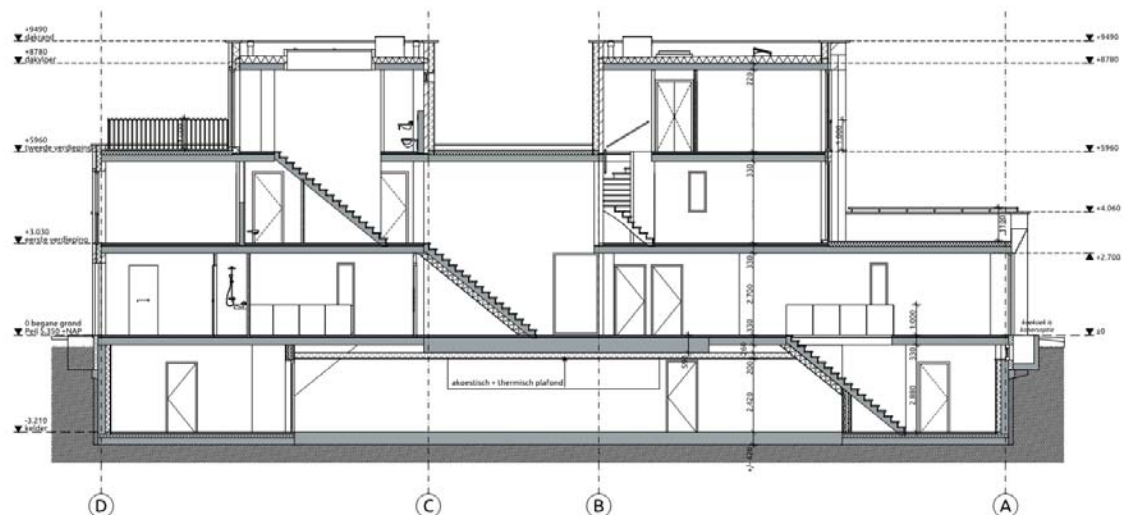


2^e verdieping

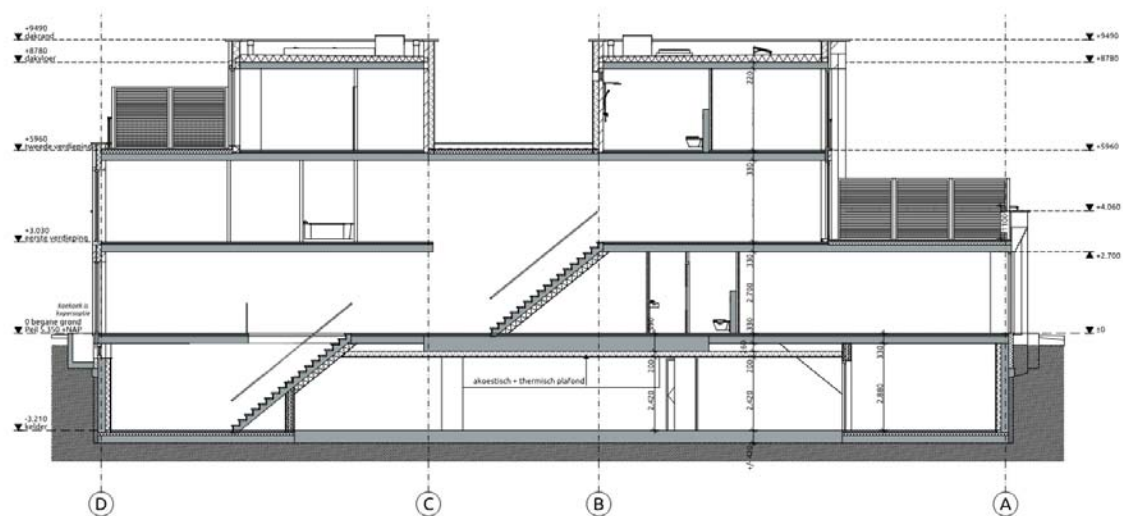
werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	5
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			



Doorsnede A-A



Doorsnede B-B



Doorsnede C-C

Doorsnedes

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	6
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

1.3 Opzet constructie uitbreiding kantoor

De constructie van de uitbreiding van het kantoor wordt als volgt opgebouwd:

Zie ook schetsen bijlage II

- Fundering** : Voor de fundering wordt er onderscheidt gemaakt tussen blok C (Oost) en blok E (West)
- Blok C wordt gefundeerd op palen en blok E wordt gefundeerd op staal en daar waar nodig grondverbetering.
Het paalsysteem dat toegepast wordt is trillingsvrij.
Gedacht moet worden aan een avegaarpaal of schroefbuispaal afhankelijk van de wapening die toegepast moet worden in de paal.
- De fundering bestaat uit een betonnen gewapende kelderbak opgebouwd uit betonwanden dik min. 250mm en een betonnen keldervloer dik min 300mm, de vloer wordt daar waar nodig voorzien van verzwaringen of poeren.
- Begane grondvloer** : Breedplaatvloer met een standaard dikte van 240mm en t.p.v. de rijbaan in de kelder dik 500mm met een verjonging tot dik 320mm t.p.v. loggia. Vloer afgewerkt met een zwevende afwerkvloer.
- Verdiepingsvloeren** : Breedplaatvloer dik 240mm afgewerkt met een zwevende afwerkvloer.
- Dakterrassen** : Breedplaatvloer dik 200mm afgewerkt met isolatie, dakbedekking en lichtgewicht tegels op tegeldragers.
- Dak** : Breedplaatvloer dik 220mm afgewerkt met isolatie en dakbedekking.
- Trappen** : De trappen van de parkeerkelder naar de begane grond en de trappen van begane grond naar 1^e verdieping, tussen as B-C, zijn woning scheidend en worden uitgevoerd in beton.
De overige trappen in de woningen worden uitgevoerd in hout of gelijkwaardig.
- Verticale elementen** : De constructie onder peil wordt uitgevoerd in beton bestaande uit betonwanden, kolommen en penanten.

de constructie boven peil wordt uitgevoerd in kalkzandsteen lijm elementen.
- Stabiliteit** : De stabiliteit boven peil wordt verzorgd door portaal werking van het skelet opgebouwd uit de k.z.s. wanden in combinatie met schijfwerking van de vloeren.
Evenwijdig aan de letterassen wordt de stabiliteit verzorgd door schijfwerking van de wanden en evenwijdig aan de letterassen door het raamwerk bestaande uit de k.z.s. wanden en breedplaatvloeren.

De constructie onder peil wordt verzorgd door de betonnen kelderbak.

1.4 Dilataties

In de hoofdraagconstructie worden geen dilataties toegepast, de dilataties in het metselwerk wordt verzorgd door de leverancier van de stenen.

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	7
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

1.5 Stabiliteit

Zoals in 1.3 is omschreven wordt de stabiliteit verzorgd door het skelet van het gebouw bestaande uit de KZS wanden en breedplaatvloeren.

Voor het ontwerp wordt gebruik gemaakt van het onderzoeksrapport van Calduran nr. CALD R0814 dossier Hageman met nr. 6171-1-0 d.d. 30-07-2007, zie onderstaande tabel

Het gebouw bestaat uit:

- 3 bouwlagen.
- 8 beuken met een stramienmaat van 6100mm.
- Gebouw in windgebied III, onbebouwd.
- KZS kwaliteit CS12.
- Woning scheidende wanden dik 300mm.
- Kopgevels dik 214mm.
- Wanden op begane grond "ingeklemd" in begane grondvloer.

Tabel uit rapport Hageman:

Op verzoek van Calduran Kalkzandsteen zijn de volgende constructieconfiguraties beschouwd:

- Stramienmaten: I: stramienmaat: 5,4 m;
II: stramienmaat: 7,2 m;
III: stramienmaat: 9,0 m;
- bouwlagen: 2 bouwlagen, en minstens 2 beuken;
3 bouwlagen, en minstens 2 beuken;
4 bouwlagen, en minstens 2 beuken;
5 bouwlagen, en minstens 2 beuken;
6 bouwlagen, en minstens 2 beuken.
- wanddikten: A: 300 mm (ww) en 214 mm (kw): CS12-elementen;
B: 300 mm (ww) en 214 mm (kw): CS20-elementen;
C: 250 mm (ww) en 175 mm (kw): CS36-elementen;
D: 300 mm (ww) en 175 mm (kw): CS36-elementen.

Bijlage A Resultaten raamwerkberekeningen

Verklaring bij tabellen:

veldkleur groen: opneembare stuwdruk $p_w > 1,40 \text{ kN/m}^2$;

veldkleur rood: opneembare stuwdruk $p_w < \text{minimaal voorgeschreven stuwdruk}$.

Voor de situatie met een beukmaat van 9 meter zijn in de toegepaste rekenmodellen voor de vloeropleggingen op de kopwanden voorzien van centreeerstrippen. Dit wordt gedaan om het bezwijken van de kopwanden ten gevolge van de doorbuiging en de hoekverdraaiing van de vloeren, te voorkomen.

CS12 - standaard kwaliteit – Combinatie A

bouwlagen	beuken														
	2			3			4			5			6		
stramienmaat	5,4	7,2	9,0	5,4	7,2	9,0	5,4	7,2	9,0	5,4	7,2	9,0	5,4	7,2	9,0
2			0.90												
3			1.10												
4	1.20	0.65			1.30	1.20									
5	1.05				0.70	0.65		0.90	1.25		1.15				
6	0.85							0.65	0.65		0.80	1.00		0.95	1.30

Tabel A-1 CS12 - standaard kwaliteit – ingeklemd.

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	8
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

1.6 ***Maakbaarheid***

Voor onderstempelen van de begane grondvloer dik 500mm hier rekening mee te houden bij het uitwerken van de keldervloer.

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 Rienks Architecten 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***

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

Gevolgklasse: CC2A

Betrouwbaarheidsklasse: RC2

Ontwerplevensduurklasse: 3, 50 jaar

De bijbehorende K_{fi} -factor volgens tabel B3 uit NEN-EN 1990 bedraagt 1,0. (CC2)

Veiligheidsfactoren uiterste grenstoestand:

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

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

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	9
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

2.4 Belastingen

2.4.1 Blijvende en opgelegde belastingen

				permanent [kN/m ²]	veranderlijk [kN/m ²]	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	code
dakvloer									
									DV
breedplaatvloer	0.22	25	5.50						
dakbedekking / isolatie			0.20						
zonnepanelen			0.30						
afschotlaag of ballastlaag			1.00						
klasse H				7.00	1.00	0	0.2	0	
verdiepingsvloeren									
									VV
breedplaatvloer	0.24	25	6.00	1.75					
afwerklaag	0.07	20	1.40						
wanden				0.75					
klasse A (inclusief l.s.w.)				7.40	2.50	0.4	0.5	0.3	
dakterras verdiepingen									
									VVT
breedplaatvloer	0.20	25	5.00						
dakbedekking / isolatie			0.20						
betontegels	0.05	20	1.00						
klasse A				6.20	2.50	0.4	0.5	0.3	
begane grondvloer standaard									
									BGS
breedplaatvloer	0.24	25	6.00	1.75					
afwerklaag	0.07	20	1.40						
wanden				0.75					
klasse A (inclusief l.s.w.)				7.40	2.50	0.4	0.5	0.3	
begane grondvloer t.p.v. rijbaan kelder									
									BGR
breedplaatvloer	0.50	25	12.50	1.75					
afwerklaag	0.07	20	1.40						
wanden				0.75					
klasse A (inclusief l.s.w.)				13.90	2.50	0.4	0.5	0.3	
begane grondvloer loggia									
									BGL
breedplaatvloer	0.32	25	8.00						
isoaltie en dakbedekking			0.20						
betontegels	0.05	20	1.00						
klasse A				9.20	2.50	0.4	0.5	0.3	

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	10
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

permanent	veranderlijk	ψ_0	ψ_1	ψ_2	code
[kN/m ²]	[kN/m ²]				

keldervloer rijbaan KVR

betonvloer	0.30	25	7.50					
klasse F			7.50	2.00	0.7	0.7	0.6	

keldervloer t.p.v. berging KVB

breedplaatvloer	0.30	25	7.50	1.75				
afwerklaag	0.07	20	1.40					
wanden				0.75				
klasse A (inclusief l.s.w.)			8.90	2.50	0.4	0.5	0.3	

gevels en wanden

betonwand 250mm	0.25	25	6.25					W1
kzs / metselwerk 100mm	0.10	20	2.00					W2
kzs 150mm	0.15	20	3.00					W3
kzs 214mm	0.21	20	4.28					W4
kzs 300mm	0.30	20	6.00					W5
hsb wand / puien / isolatie + stucwerk			0.50					W6
betonwand 250 + mw 100			8.25					W7
kzs 150 + mw 100			5.00					W8
metselwerk 100mm + HSB wand			2.50					W9
kzs 150mm + isolatie + gevelstuc			3.50					W10
dakrand: HSB + Isoaltie + gevelstuc			1.00					W11

2.4.2 Sneeuwbealsting

Volgens respectievelijk NEN-EN 1993-1-1, art. 4.1(1)+NB en NEN-EN 1990, tabel NB.2-A1.1 dient voor de bepaling van de karakteristieke sneeuwbelasting op de grond met een herhalingsjijd van 50 jaar s_{k50} en de coëfficiënten ter bepaling van de representatieve waarden, de volgende waarden te worden aangehouden:

	s_{k50} [kN/m ²]	ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]
Sneeuwbelasting	0,70	0,0	0,2	0,0

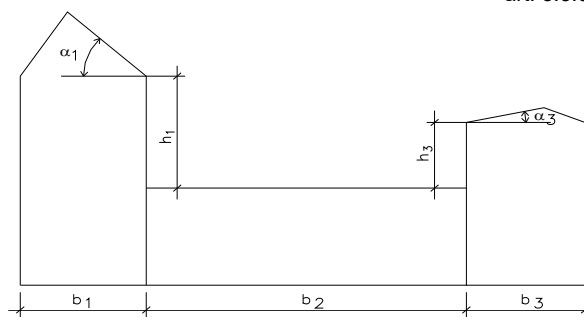
Sneeuwaccumulatie tussen as B-C

EC 1-1-3

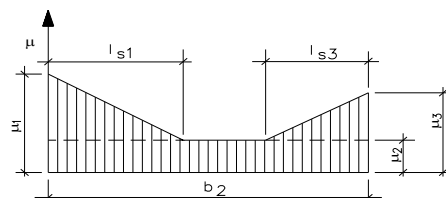
uitgangspunt

art. 5.3.6

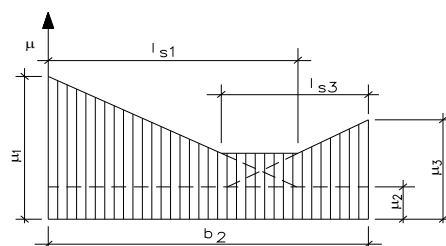
α_1	=	0	°
α_3	=	0	°
b_1	=	7.9	m
b_2	=	5.2	m
b_3	=	6.8	m
h_1	=	3.5	m
h_3	=	3.5	m



s	=	0.70	kN/m ²
μ_{s1}	=	0.00	
μ_{s3}	=	0.00	
μ_{w1}	=	1.87	
μ_{w3}	=	1.71	



l_{s1}	=	7.0	m
l_{s3}	=	7.0	m
μ_1	=	1.60	
μ_2	=	0.80	
μ_3	=	1.48	



$s_1 = \mu_1 * s$	=	1.12	kN/m ²
$s_2 = \mu_2 * s$	=	0.56	kN/m ²
$s_3 = \mu_3 * s$	=	1.04	kN/m ²

variant figuur 5.7

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	12
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

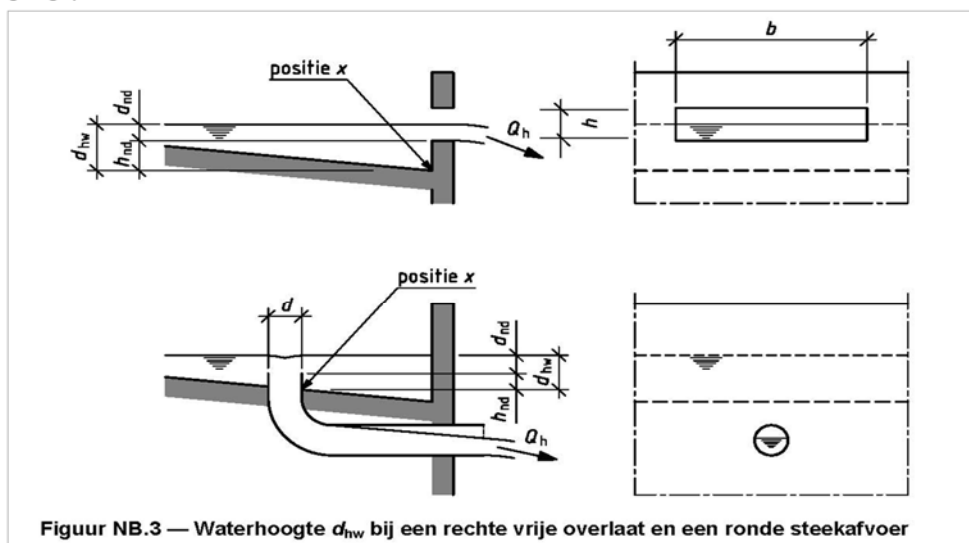
2.4.3 Windbelasting

Stuwdrukwaarde	0.70	kN/m ² (EC 1-1-4)
windgebied	:	III
hoogte [m]:	=	10
omgeving	:	onbebouwd

2.4.4 Belasting door regenwater / noodoverlatten

Aangehouden wordt een belasting door regenwater van 1,0 kN/m².
Zie bepaling van de noodoverlatten.

Uitgangspunt



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

ter plaatse van laagste punt dak:

$$q_{k,max} \leq 1.00 \text{ kN/m}^2 = (d_{hw} + d_n) \cdot \gamma_w \quad (7.1)$$

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

$$h_{nd} \leq 40 \text{ mm}$$

$$\text{ontwerplevensduur} = 50 \text{ jaar}$$

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

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

$$d_{nd} \leq 60 \text{ mm}$$

rechte vrije overlaat

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

$$k = 0.7 \cdot i_r^{2/3} \quad (7.3(3))$$

$$h \geq 90 \text{ mm} \quad = d_{nd} + 30$$

$$b \geq 2.0 \text{ mm/m}^2 \text{ dakvlak} \quad = A \cdot (k/d_{nd})^{3/2}$$

ronde steekafvoer

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

$$Q_h \leq 2.5 \cdot d^{5/2} \quad k = 0.29 \cdot i_r^{2/3} \quad (7.3(3))$$

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

$$d \geq 0.5 \text{ mm/m}^2 \text{ dakvlak} \quad = A \cdot (k/d_{nd})^{3/2}$$

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	13
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

2.4.5 Bouwfase

Stortbelasting:

- Keldervloer te berekenen op stempelbelasting van 2 vloeren, Begane grondvloer + 1 verdiepingsvloer.
- De begane grondvloer en verdiepingsvloer te berekenen op 1 vloer.

2.5 Doorbuigingseisen

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.

2.6 Materiaaleigenschappen

Beton

- | | | |
|--|--------|------------------|
| • In de grond gevormde betonnen palen | C20/25 | milieuklasse XC2 |
| • Ter plaatse gestort beton, droog, binnen | C30/37 | milieuklasse XC1 |
| • Ter plaatse gestort beton, vochtig, buiten | C30/37 | milieuklasse XC2 |
| • Ter plaatse gestort beton, o.i.v. dooizouten, binnen | C30/37 | milieuklasse XD3 |
| • Ter plaatse gestort beton, o.i.v. dooizouten, buiten | C30/37 | milieuklasse XF2 |
| • Bekistingplaat elementen, binnen | C30/37 | milieuklasse XC1 |
| • Prefab beton, droog, binnen | C45/55 | milieuklasse XC1 |
| • Prefab beton, vochtig, buiten | C45/45 | milieuklasse XF3 |
| • Prefab beton, o.i.v. dooizouten | C45/55 | milieuklasse XF4 |

Wapeningsstaal

- Algemeen

B 500 B

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	14
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

Constructiestaal

- Walsprofiel, algemeen S235JR
- Walsprofiel, waar aangegeven S355JO/J2
- Rond buisprofiel, algemeen S235J2H
- Vierkant buisprofiel, algemeen S235JR
- Vierkant buisprofiel, waar aangegeven S355J2H
- Bouten, algemeen sterkteklasse 8.8
- Ankerbouten, algemeen sterkteklasse 4.6
- Moeren, algemeen sterkteklasse 8
- Fundatie-einden, waar aangegeven sterkteklasse 8.8
(niet aan buigen en/of lassen)

Constructiehout

- Houtsoort Europees naaldhout
- Klimaatklasse I (droog)
- Sterkteklasse
 - o Gezaagd hout C18
- Duurzaamheidsklasse IV
- Belastingduurklasse voor:
 - o blijvende belasting I (lang)
 - o veranderlijke belasting, momentaan I (lang)
 - o veranderlijke belasting, extreem III (kort)

Constructief metselwerk

- Druksterkte (baksteen metselwerk) $f_k = 4,8 \text{ N/mm}^2$
- Morteldruksterkte $5,0 \text{ N/mm}^2$
- Kalkzandsteen, gelijmd $f_k = 6,6 \text{ N/mm}^2$
Genormaliseerde druksterkte CS12/20

2.7 Conservering

Voor de conservering van de staalconstructie geldt het volgende:

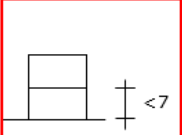
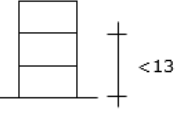
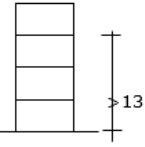
- Staal binnen: verfsysteem.
- Staal in spouw: verzinkt.
- Staal buiten: verzinkt en verfsysteem

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	15
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

2.8 Brandwerendheid hoofddraagconstructie

2.8.1 Eisen

De volgende brandwerendheidseisen gelden:

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

Op basis van het bovenstaand wordt de constructie ontworpen op een brandwerendheid van 60 minuten zonder reductie, dit i.v.m. brandoverslag naar parkeerkelder.

2.8.2 Constructieve maatregelen

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

Beton

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

Staal

- 60 min. brandwerend bekleden van staalprofielen.
- Profielen overdimensioneren en aantonen met Brawesta 4 dat staalprofielen in onbeklede toestand een brand tot circa 30 minuten kunnen verdragen, onderdelen geen hoofddraagconstructie. (b.v. vluchtwegen)

2.9 Geluideisen

- De woningscheidende betonvloeren zijn 240mm dik (≥ 190).
Op de vloeren wordt een 70mm (≥ 50) mm dikke zwevende dekvloer toegepast.
Daarmee voldoet de vloerconstructie aan de geldende eisen voor geluidsisolatie.
- De woningscheidende wanden worden uitgevoerd in 300 mm en de eindwanden in 214mm kalkzandsteen en voldoen daarmee aan de geldende massa-eisen voor geluidsisolatie.

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	16
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

3 Omgeving, terrein en grondonderzoek

3.1 Terreingegevens

bouwpeil

- peil * = + 5,35 m t.o.v. NAP
- onderkant keldervloer = + 1,72 m t.o.v. NAP

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

terreinhoogten

- gemiddelde hoogte huidig maaiveld = ca. + 5,20 m t.o.v. NAP

*grondwaterstanden ***

freatisch grondwater

- hoogste grondwaterstand (GHG) = + 3,50 m t.o.v. NAP
- gemiddelde grondwaterstand (GMG) = + 2,50 m t.o.v. NAP
- laagste waterstand (GLG) = + 1,50 m t.o.v. NAP

** bron: Rapport Geosonda, nummer 201350-17119100-4 B1 , d.d. 6-9-2021

3.2 Grondonderzoek

Er is een funderings- en bemalingsrapport uitgebracht. Hierin wordt het gekozen funderingssysteem gemotiveerd en het ontwerp van de bouwput en de bemaling toegelicht.

- Sonderingen met Funderingsadvies, rap.nr. 2013250-F1 d.d. 12-07-2021 van Geosonda
- Bemalingsadvies, rap.nr. 201350-17119100-4 B1 , d.d. 6-9-2021 van Geosonda

3.3 Bouwput en bemaling

De gemiddelde grondwaterstand blijkt uit de meest recente metingen ca. +2,5 m t.o.v. NAP te bedragen (dit zijn nog geen langlopende metingen).

In verband met de aanlegdiepte van de constructie en de grondwaterstand is bemaling noodzakelijk, zie hiervoor het rapport van Geosonda.

De te bouwen gebouwen liggen voldoende ver van de bestaande bebouwing zodat deze met een open bouwput gemaakt kunnen worden.

Voor het maken van de hellingbaan naar de parkeerkelder zal er een grondkerende constructie aangebracht moeten worden langs de bestaande bebouwing.

De grondkerende constructie trillingsvrij aanbrengen en verder uit te werken door de uitvoerende partijen.

3.4 Fundering

Gezien de bodemopbouw wordt er een onderscheidt gemaakt in funderingswijze.

Gebouw C wordt gefundeerd op palen en gebouw E wordt gefundeerd op staal.

Voor het paalsysteem een trillingsvrij systeem toepassen, zie ook hoofdstuk 1.3

De funderingen worden in een volgende fase uitgewerkt.

Voor uitgangspunten zie rapport van Geosonda.

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	17
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

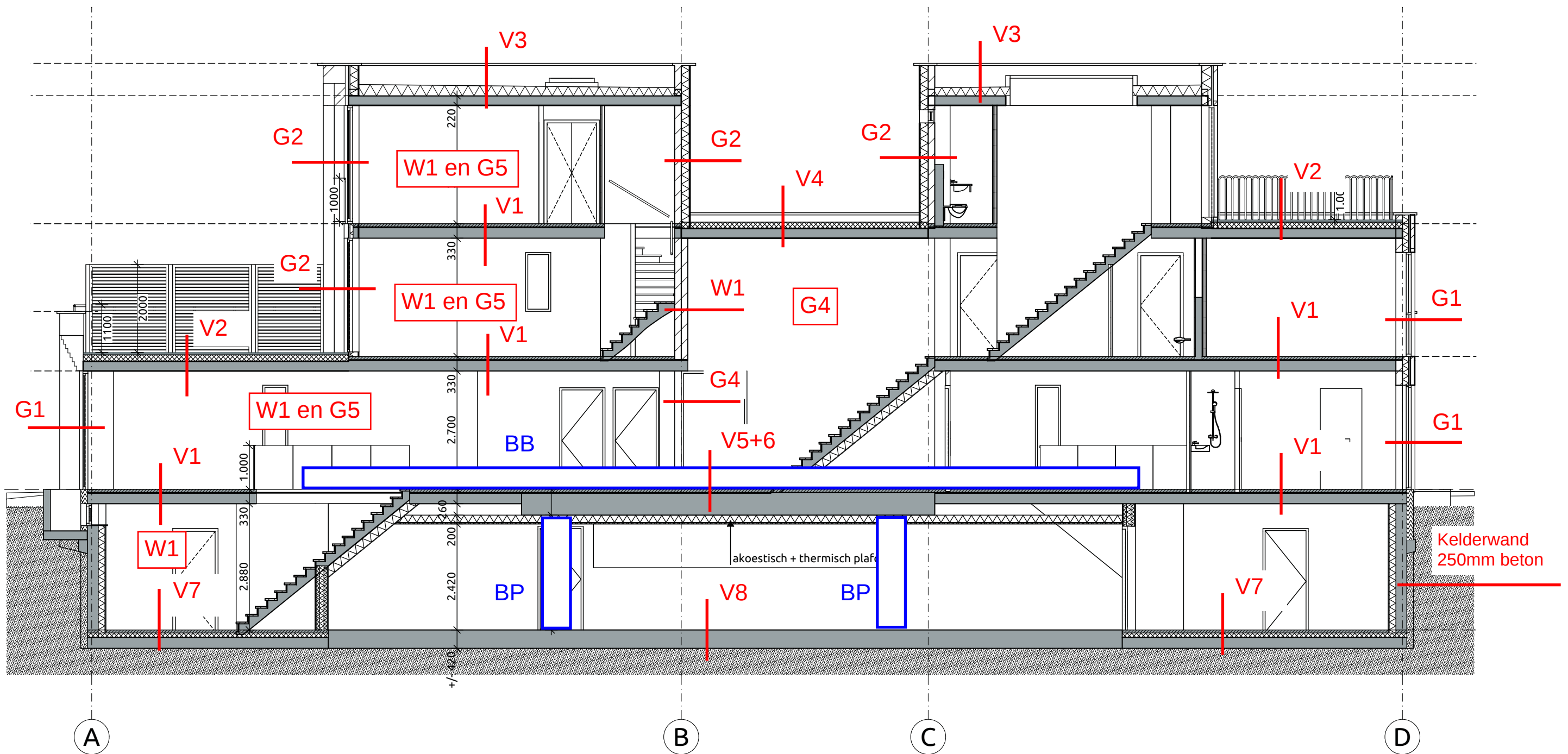
4 Taakstelling en nadere planuitwerking volgende fase

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

- 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.
- Het maken van hoofdberekeningen en constructietekeningen

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
17-025C	JF		CA	I-0
	datum		gewijzigd	
	24-09-2021			

Bijlage I : Schetsen principe opbouw constructie



Vloeren:

- V1: Breedplaatvloer h= 240mm (standaard vloer)
- V2: Breedplaatvloer h= 200mm (terras)
- V3: Breedplaatvloer h= 220mm (dak 9m+)
- V4: Breedplaatvloer h= 240mm (dak 6m+)
- V5: Breedplaatvloer h= 500mm (standaardvloer t.p.v. rijbaan)
- V6: Breedplaatvloer h= 320mm (logia)
- V7: Keldervloer ihw h= 300mm (t.p.v. berging)
- V8: Keldervloer ihw h= 420mm (t.p.v. rijbaan)

Gevels en Wanden:

- G1: Gevel: bi-bu: 150mm kzs - isolatie - spouw -100mm mw
- G2: Gevel: bi-bu: 150mm - isolatie - gevelstuc
- G3: Gevel: bi-bu: HSB wand - metselwerk (gevel t.p.v. terras)
- G4: Gevel: bi-bu: 214mm kzs - isolatie - gevelstuc
- G5: Gevel: bi-bu: 214mm kzs - isolatie - spouw - 100mm mw
- G6: Gevel: bi-bu: 100mm kzs - isolatie - gevelstuc

W1: Woningscheidende wand; kzs 300mm

BP = Betonpenant 1000x300

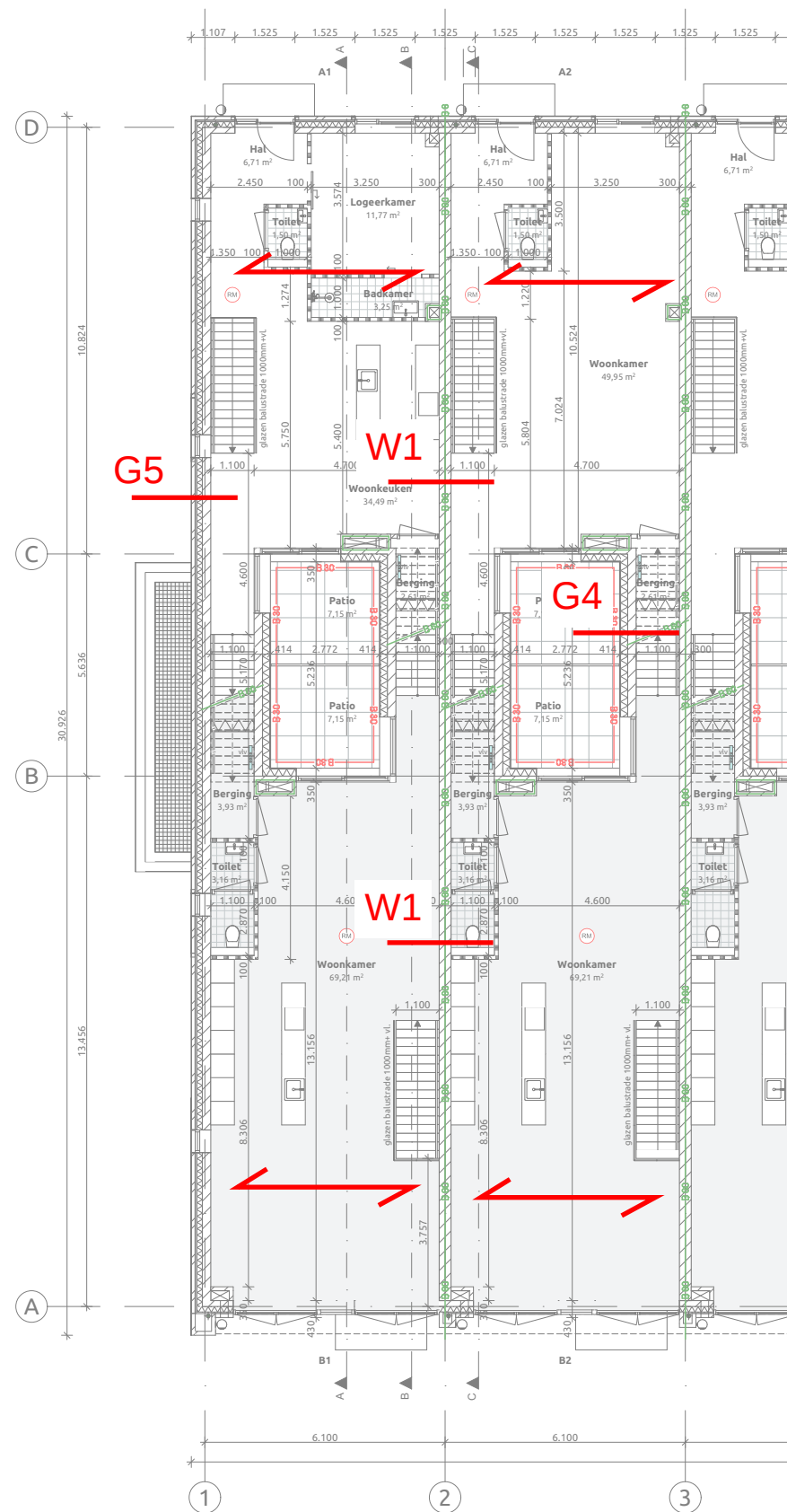
BB = Betonbalk boven vloer t.p.v. w.s.w. hoogte n.t.b.

Klassepaviljoens gebouw C en E : Project

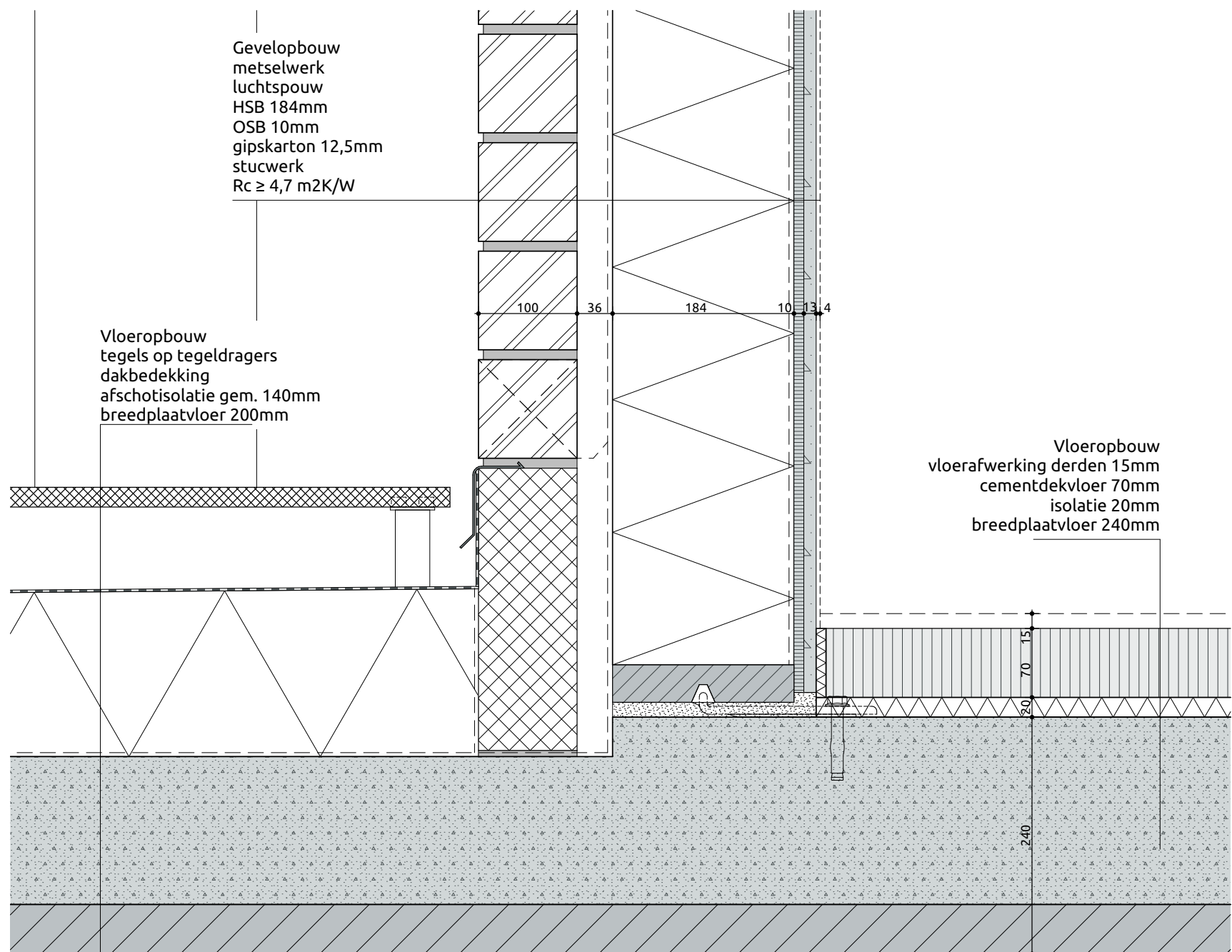
24-09-2021 : Datum

Overzicht constructie opbouw; Blad I-1 : Onderwerp

VAN BOXSEL
ENGINEERING



↔ vloeroverspanning



Principe vloeropbouw woningscheiden en terras

Klassepaviljoens gebouw C en E : Project

24-09-2021 : Datum

Principe vloeren en principe detail ; Blad I-2 : Onderwerp

VAN BOXSEL
ENGINEERING