

Faktor Civil Engineering

Postbus 7149 4330 GC Middelburg
Tel.: 0118 - 614722 email: info@faktorbv.nl



Gemeente Vlissingen

1234059

WABO/2020/207

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. van der ...', located below the text 'WABO/2020/207'.

Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders
van de gemeente Vlissingen
met nummer 1326017 d.d. 23 juli 2021

Constructieve uitgangspunten t.b.v. :
Nieuwbouw appartementen Karolingerburcht
te Oost-Souburg
i.o.v. VG-D vastgoedontwikkeling

Ordernummer : 204784

Opdrachtgever : Bouwgroep Peters
Middelburg

Berekend door : P.W. van Sorgen

Gecontroleerd :

Datum : 5 oktober 2020

Gewijzigd :
:
:
:

Tekeningen : C-01 t/m C-06

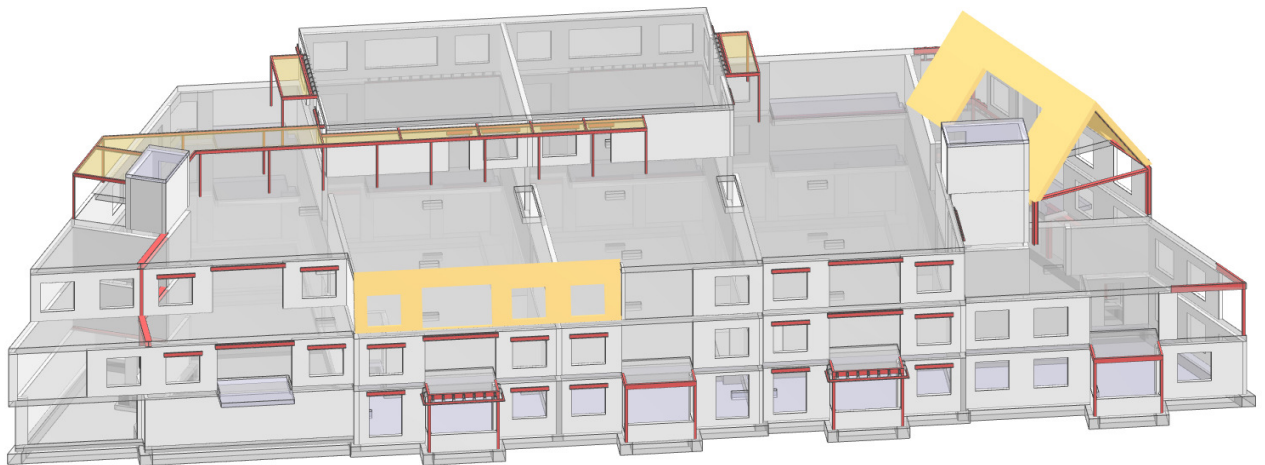
Project : Nieuwbouw appartementen Karolingerburcht te Oost-Souburg
Ordernr : 204784

Inleiding

In dit rapport worden de constructieve uitgangspunten vastgelegd van een nieuw te bouwen appartementencomplex.

Het betreft een vierlaags gebouw met parkeerplaatsen en bergingen op de begane grond en in totaal 25 appartementen op een trapezium oppervlakte van ca. 60 x 25 m. en een hoogte van ca. 13,0 m.

Vooranzicht



Constructieve opzet

De hoofddraagconstructie bestaat uit een casco van kalkzandsteen wanden met betonnen vloeren.

De constructie wordt als volgt opgebouwd:

- fundering: onderheid m.b.v. i.g.g. boorpalen type DPA met betonnen balkenrooster;
- begane grondvloer appartementen: geïsoleerde kanaalplaatvloer dik 260;
- begane grondvloer bergingen: in het werk gestorte betonvloer dik 200 mm;
- verdiepingvloeren: voorgespannen breedplaatvloer dik 340;
- balkons/loggias: prefab beton dik 250 met isokorven;
- dakterrassen: voorgespannen breedplaatvloer dik 340;
- plat dak beton: voorgespannen breedplaatvloeren dik 300;
- plat dak hout: houten balklaag;
- hellend dak: prefab systeemkap met zinkafwerking;
- dragende wanden: kalkzandsteen Massa+ dik 250 en 175;
- buitengevel: metselwerk of prefab betonpanelen of zinken afwerking.

Om op de begane grond ruime doorgangen t.b.v. de parkeerplaatsen te kunnen maken zijn op een drietal stramienen betonnen wandliggers op de 1e verdieping toegepast.

Tevens zijn er stalen balken in de vloeren opgenomen om openingen in de dragende wanden te kunnen maken.

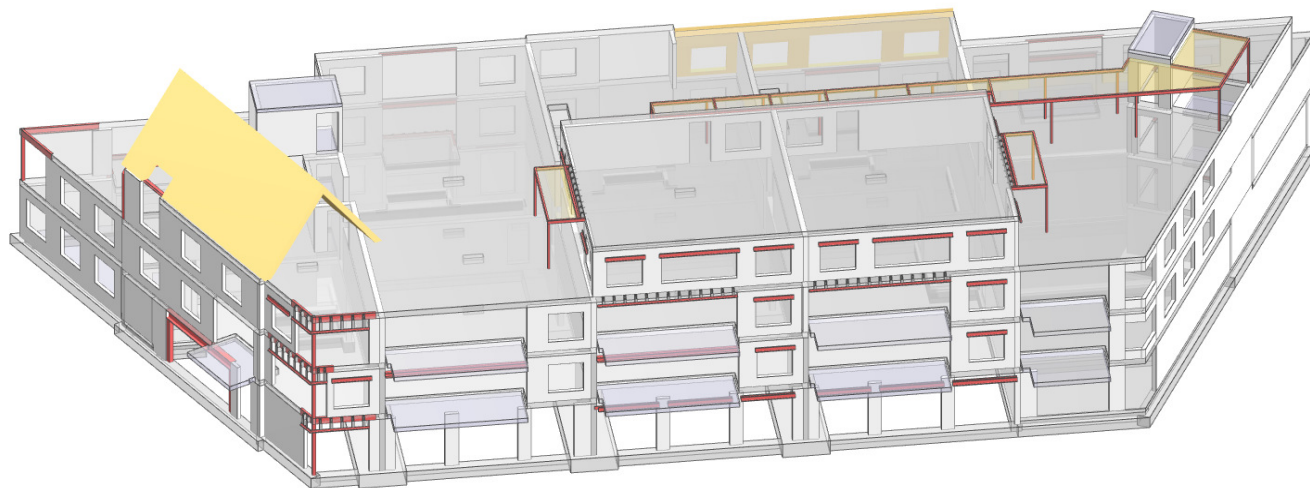
De stabiliteit wordt verzorgd door de schijfwerking van de betonvloeren met de kalkzandsteen wanden.

M.b.t. de brandwerendheid geldt de eis dat de hoofddraagconstructie minimaal 90 minuten brandwerend dient te zijn.

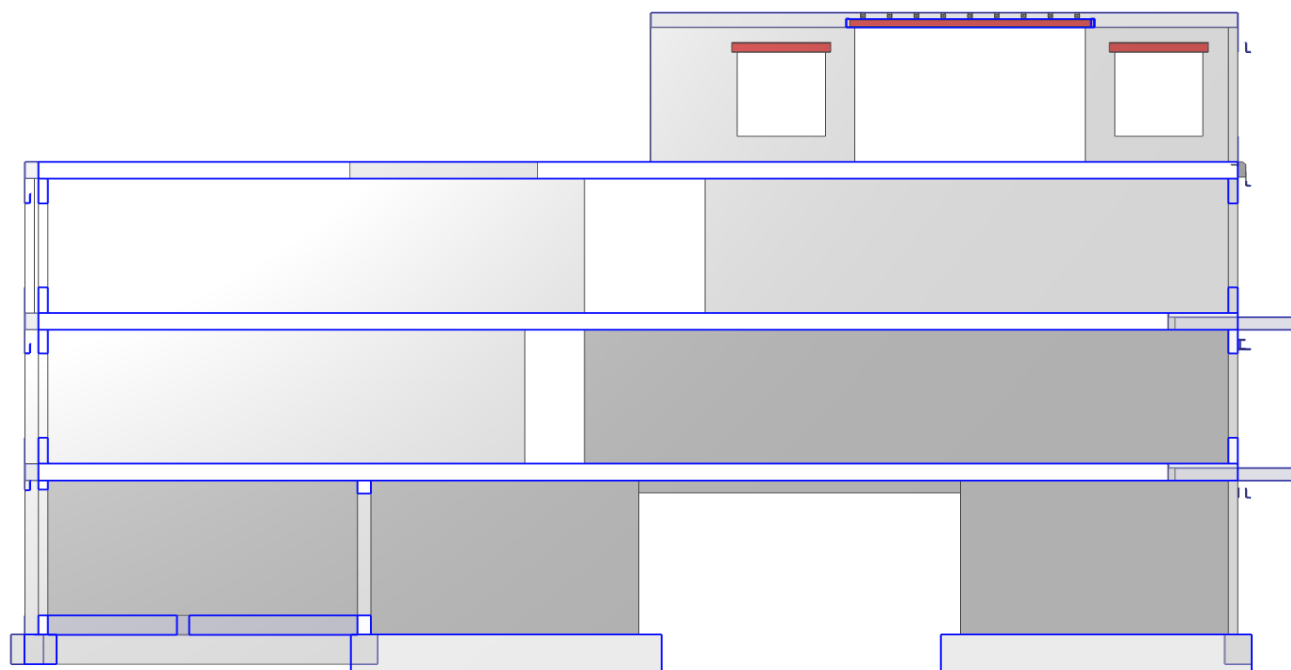
Project : Nieuwbouw appartementen Karolingerburcht te Oost-Souburg

Ordernr : 204784

Achteraanzicht



Doorsnede



Project : Nieuwbouw appartementen Karolingerburcht te Oost-Souburg
 Ordernr : 204784

Algemeen

NEN-EN1990	Eurocode 0	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN1991	Eurocode 1	Belastingen op constructies
NEN-EN1992	Eurocode 2	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN1993	Eurocode 3	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN1994	Eurocode 4	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN1995	Eurocode 5	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN1996	Eurocode 6	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
NEN-EN1997	Eurocode 7	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN1998	Eurocode 8	Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN1999	Eurocode 9	Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies

Gebouwcategorie: **A2** woongebouw

ψ -factoren:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ -factor	
	0,4	0,5	0,3	0,89	reductie γ_g volgens NB tabel A1.2(B)

ontwerplevensduur:	50 jaar	====>	$\psi_t = 1,00$
gevolgklasse:	CC2	====>	$K_{FI} = 1,0$

Uiterste grenstoestanden:

γ -factoren:	γ_G	γ_Q	γ_Q
	blijvend	verand.extr.	verand.gelijkt.
groep A (EQU)	1,10	1,50	1,50
groep B (STR)	1,35	0,00	1,50
groep B (STR)	1,20	1,50	1,50
groep C (GEO)	1,00	1,30	1,30

Bruikbaarheidsgrenstoestanden:

γ -factoren:	γ_G	γ_Q	γ_Q	
	blijvend	verand.extr.	verand.gelijkt.	
verg. 6.14b	1,00	1,00	0,40	karakt.
verg. 6.15b	1,00	0,50	0,30	frequent
verg. 6.16b	1,00	0,00	0,30	quasi-perm.

Belastingen:	G_{kar}	$Q_{k,1}$	$Q_{k,i}$	Q_{freq}	Q_{quasi}	omschrijving c.q. opmerkingen
	permanent [kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	
per m2 grondvlak						
beg.gr.vloer	5,50	2,95	1,18	1,48	0,89	
1e verd.vloer	10,10	2,95	1,18	1,48	0,89	
2e verd.vloer	10,10	2,95	1,18	1,48	0,89	
3e verd.vloer	10,10	2,95	1,18	1,48	0,89	
dakterras	9,50	2,50	1,00	1,25	0,75	
plat dak beton	8,50	1,50	0,00	0,30	0,00	
plat dak hout	0,60	1,00	0,00	0,20	0,00	
zoldervloer	0,70	1,75	0,70	0,88	0,53	
hellend dak	0,99	0,28	0,00	0,06	0,00	
prefab balkon	5,00	2,50	1,00	1,25	0,75	
beg.gr.vl. lhw	7,00	2,95	1,18	1,48	0,89	
10e verd.vloer	0,00	1,75	0,70	0,88	0,53	
wanden	[kN/m ³]	dikte [m]	[kN/m ²]			
gevelsteen	20,00	0,100	2,00			CS20
kalkzandst. 150	20,00	0,150	3,00			CS20
kalkzandst. 214	20,00	0,214	4,28			Massa+
kalkzandst. 175	23,00	0,175	4,03			Massa+
kalkzandst. 250	23,00	0,250	5,75			
hsb / pui	10,00	0,100	1,00			
betonwand	25,00	0,250	6,25			
betonbalk		b [mm]	h [mm]			
	25,00	500	600			

Project : Nieuwbouw appartementen Karolingerburcht te Oost-Souburg
Ordernr : 204784

Materialen :Beton : kwaliteit C30/37 milieuklasse : XC4
betonstaal B 500

Staal : staalsoort : 1 S235

Hout : klasse : C18
klimaatklasse : 1**Brandwerendheid:**functie volgens Bouwbesluit: a woonfunctie
hoogste vloer = 9,0 m. boven maaiveld
reductie : n niet toegestaan
eis brandwerendheid = **90** minuten (hoofddraagconstructie)**Sonderingsrapport :** Van der Straaten Aannemingsmaatschappij B.V.
opdrachtnr ?????? d.d. ??-??-20??**Fundering :**paalfundering
 $F_{s,max;d}$ = ntb kN
type paal : DPA-palen (in de grond gevormde grondverdringende schroefpalen)
paalpuntnivo : ntb m. - NAP

Project : Nieuwbouw appartementen Karolingerburcht te Oost-Souburg
 Ordernr : 204784

Belastingaannname
Onderdeel: windbelasting

windgebied =	2	Noord-Holland (rest), Groningen, Friesland, Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland			
terreincategorie =	II	onbebouwd gebied	====>	$z_0 =$	0,20 m.
gebouwhoogte $h =$	14,00	m. tov maaiveld		$z_{min} =$	4,00 m.
gebouwlengte $L =$	60,00	m.		$k_r =$	0,21 terreinfactor
gebouwbreedte $B =$	22,00	m.			

basiswindsnelheid $v_b =$	27,0	m/s	====>	basis stuwdruk $q_b =$	0,46	kN/m ²
---------------------------	------	-----	-------	------------------------	------	-------------------

ruwheidsfactor $c_r(z) =$	0,89	====>	gemiddelde windsnelheid $v_m(z) =$	24,02	m/s
orografiefactor $c_o(z) =$	1,00				
turbulentie-intensiteit $I_v(z) =$	0,24			blootstellingsfactor $c_e(z) =$	2,09

extreme stuwdruk $q_p(z) = 0,95$ kN/m²

Onderdeel: begane grondvloer

belasting per m² : klasse = A2 woongebouw	helling = 0			ontsluitingsweg (j / n) : n			
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
kanaalplaatvloer				260	15,00	3,90	
zand-cementvloer				80	20,00	1,60	
scheidingswanden (2,0 < e.g. < 3,0 kN/m')	1,20			[kN/m ²]			
belasting per m² constructie [kN/m²]:							5,50
	ψ-factoren			Q_{kar}	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}
	ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²]:	0,4	0,5	0,3	2,95	1,48	0,89	5,50

Onderdeel: 1e verdiepingsvloer

belasting per m² : klasse = A2 woongebouw	helling = 0			ontsluitingsweg (j / n) : n			
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
breedplaatvloer voorgespannen				340	25,00	8,50	
zand-cementvloer				80	20,00	1,60	
scheidingswanden (2,0 < e.g. < 3,0 kN/m')	1,20			[kN/m ²]			
belasting per m² constructie [kN/m²]:							10,10
	ψ-factoren			Q_{kar}	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}
	ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²]:	0,4	0,5	0,3	2,95	1,48	0,89	10,10

Onderdeel: 2e verdiepingsvloer

belasting per m² : klasse = A2 woongebouw	helling = 0			ontsluitingsweg (j / n) : n			
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
breedplaatvloer voorgespannen				340	25,00	8,50	
zand-cementvloer				80	20,00	1,60	
scheidingswanden (2,0 < e.g. < 3,0 kN/m')	1,20			[kN/m ²]			
belasting per m² constructie [kN/m²]:							10,10
	ψ-factoren			Q_{kar}	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}
	ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²]:	0,4	0,5	0,3	2,95	1,48	0,89	10,10

Project : Nieuwbouw appartementen Karolingerburcht te Oost-Souburg
 Ordernr : 204784

Onderdeel: 3e verdiepingvloer

belasting per m² : klasse = A2 woongebouw	helling = 0			ontsluitingsweg (j / n) : n			
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
breedplaatvloer voorgespannen				340	25,00	8,50	
zand-cementvloer				80	20,00	1,60	
scheidingswanden (2,0 < e.g. < 3,0 kN/m')				1,20	[kN/m ²]		
belasting per m² constructie [kN/m²]:							10,10
				Q_{kar}	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}
				[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²]:				2,95	1,48	0,89	10,10

Onderdeel: dakterras

belasting per m² : klasse = A-balkon balkon	helling = 0			ontsluitingsweg (j / n) : n			
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
breedplaatvloer voorgespannen				340	25,00	8,50	
isolatie + dakbedekking + afwerking						1,00	
belasting per m² constructie [kN/m²]:							9,50
				Q_{kar}	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}
				[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²]:				2,50	1,25	0,75	9,50

Onderdeel: plat dak beton

belasting per m² : klasse = H daken (onderhoud/herstel)	helling = 0			ontsluitingsweg (j / n) : n			
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
breedplaatvloer voorgespannen				300	25,00	7,50	
isolatie + dakbedekking						0,25	
installaties c.q. zonnepanelen						0,75	
belasting per m² constructie [kN/m²]:							8,50
dakvlak groter dan 10 m ² ? ja				Q_{kar}	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}
				[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
opgelegde belasting q _k :				0,0	0,0	0,0	
sneeuw s _k : maatgevend				0,0	0,2	0,0	
belasting per m² grondvlak [kN/m²]:				1,50	0,30	0,00	8,50

ivm installaties

Onderdeel: plat dak hout

belasting per m² : klasse = h daken (onderhoud/herstel)	helling = 0			ontsluitingsweg (j / n) : n			
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
plafond						0,15	
houten balklaag						0,35	
isolatie + dakbedekking						0,10	
belasting per m² constructie [kN/m²]:							0,60
dakvlak groter dan 10 m ² ? ja				Q_{kar}	Q_{freq}	Q_{quasi}	G_{kar}
				[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
opgelegde belasting q _k :				0,0	0,0	0,0	
sneeuw s _k : maatgevend				0,0	0,2	0,0	
belasting per m² grondvlak [kN/m²]:				1,00	0,20	0,00	0,60

Project : Nieuwbouw appartementen Karolingerburcht te Oost-Souburg
 Ordernr : 204784

Onderdeel: zoldervloer

belasting per m² : klasse = A2 woongebouw				helling = 0		ontsluitingsweg (j / n) : n	
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
houten balklaag + afwerking + plafond						0,70	
				belasting per m² constructie [kN/m²] :			
				0,70			
	ψ-factoren			Q _{kar}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}
	ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²] :	0,4	0,5	0,3	1,75	0,88	0,53	0,70

Onderdeel: hellend dak

belasting per m² : klasse = H daken (onderhoud/herstel)				helling = 45		ontsluitingsweg (j / n) : n	
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
pannendak						0,70	
				belasting per m² constructie [kN/m²] :			
				0,70			
	ψ-factoren			Q _{kar}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}
	ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
dakvlak groter dan 10 m ² ? ja	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	
opgelegde belasting q _k :							
sneeuw s _k : maatgevend	0,0	0,2	0,0	0,28	0,06	0,00	
belasting per m² grondvlak [kN/m²] :	0,0	0,2	0,0	0,28	0,06	0,00	0,99

Onderdeel: prefab balkon

belasting per m² : klasse = A-balkon balkon				helling = 0		ontsluitingsweg (j / n) : n	
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
beton dik 200				200	25,00	5,00	
				belasting per m² constructie [kN/m²] :			
				5,00			
	ψ-factoren			Q _{kar}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}
	ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²] :	0,4	0,5	0,3	2,50	1,25	0,75	5,00

Onderdeel: begane grondvloer in het werk gestort

belasting per m² : klasse = A2 woongebouw				helling = 0		ontsluitingsweg (j / n) : n	
				dikte [mm]	s.g. [kN/m ³]	[kN/m ²]	
betonvloer ihwg				200	25,00	5,00	
zand-cementvloer				100	20,00	2,00	
scheidingswanden (2,0 < e.g. < 3,0 kN/m')				1,20	[kN/m ²]		
				belasting per m² constructie [kN/m²] :			
				7,00			
	ψ-factoren			Q _{kar}	Q _{freq}	Q _{quasi}	G _{kar}
	ψ0	ψ1	ψ2	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
belasting per m² grondvlak [kN/m²] :	0,4	0,5	0,3	2,95	1,48	0,89	7,00