

Statische berekening

Werk : Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda

Werknummer : 23059

Architect :



Datum : 16-04-2024 revisie n.a.v. gewijzigd ontwerp
~~27-07-2023~~

Constructeur :



Gemeente Breda

Bijlage bij besluit

Z2023-006932-V01

22-11-2024

B&B *Bouwadvies*

Inhoud	Werk:	23059 Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
	Onderdeel:	Statische berekening

Hoofdstuk	Onderdeel	Pagina	Uitvoer blz.
-----------	-----------	--------	--------------

Constructieoverzichten

Palenplan	1	
Beganegrondvloer	2	
1e Verdiepingsvloer	3	
2e Verdiepingsvloer	4	
Dakvloer	5	
Dak liftopbouw	6	
Doorsnedes	7 en 8	

Algemeen

Algemene gegevens	9	
Belastingen	10 t/m 11	

Staalconstructie

Trapboom stalen trap t.p.v. galerij	1-1	100 t/m 107
Randligger galerijplaat t.p.v. 1e verdiepingsvloer	1-2	108 t/m 113
Kolom in trappenhuis	1-3	

Stabiliteit

Stabiliteitsbeschouwing	2-1	
-------------------------	-----	--

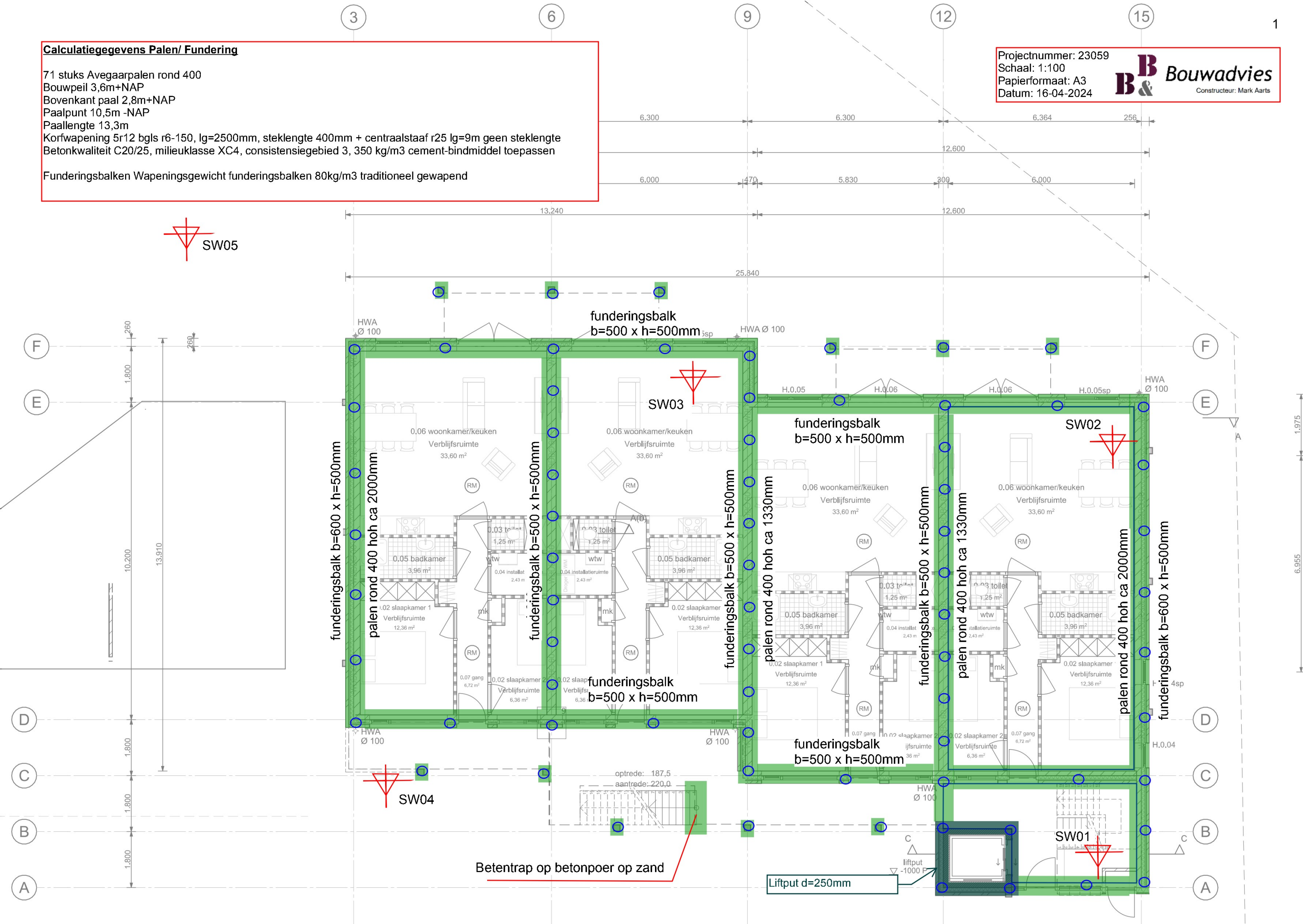
Calculatiegegevens Palen/ Fundering

71 stuks Avegaarpalen rond 400
Bouwpeil 3,6m+NAP
Bovenkant paal 2,8m+NAP
Paalpunt 10,5m -NAP
Paallengte 13,3m
Korfwapening 5r12 bgls r6-150, lg=2500mm, steklengte 400mm + centraalstaaf r25 lg=9m geen steklengte
Betonkwaliteit C20/25, milieuklasse XC4, consistentiegebied 3, 350 kg/m3 cement-bindmiddel toepassen

Funderingsbalken Wapeningsgewicht funderingsbalken 80kg/m3 traditioneel gewapend

Projectnummer: 23059
Schaal: 1:100
Papierformaat: A3
Datum: 16-04-2024

B&B Bouwadvies
Constructeur: Mark Aarts



The image shows a detailed architectural floor plan of a four-unit residential building. The plan is organized into four identical units, each containing a living area (0.06 woonkamer/keuken), a bathroom (0.05 badkamer), two bedrooms (0.02 slaapkamer 1 and 2), and a kitchen (0.03 keuken). The plan includes room numbers, areas, and dimensions. A foundation detail inset on the left shows a cross-section of the foundation, including the concrete slab (kzst d=300mm), the foundation beam (funderingsbalk 500x500mm), and the pile (avegaarpaal). The plan also shows the location of the main entrance (optrede: 187,5, aantrede: 220,0) and the lift shaft (liftput). The plan is labeled with dimensions and material specifications, such as 'd=214mm' for wall thickness and 'PB=1,6kN/m² VB=2,5kN/m²' for load-bearing capacity.

Uitvoeren als breedplaatvloer h=250mm, volgens opgave vloerfabrikant.
Waarop zwevende dekvloer (20+70mm)
Betonkwaliteit C20/25, XC1
vs= versterkte strook in vloer volgens vloerfabrikant
H= stalen opleghand L200x200x24 S355 Ig=300mm vast aan prefab, opgelegd en vastgeboord op betonvloer
(ruimte tussen prefab en vloer 80mm)

a= latei L150x100x10, 150mm opleg
b= latei L100x100x10, 150mm opleg
k= prefab betonkolom 300x200 onder de galerij, boven de galerij verjongen naar 200x200mm
k1= prefab betonkolom 200x200mm, horizontaal verankerd aan verdiepingsvloer

L150x100x10 tegen prefab t.b.v. opvang metselwerk
k = doorgaande betonkolom tot onderkant prefab betonnen afdekker onder bekonplat 300x200, daarboven 200x200mm
prefab balkon ophangen aan kolommen en opleggen op vloer met opleghand

Technical drawing of a prefabricated gable band (Prefab gevelband) showing dimensions and levels. The drawing includes a vertical axis with levels E and F. The gable band is shown with a sloped section and a horizontal section. Dimensions are indicated: 1.800 for the vertical height of the sloped section, 260 for the vertical height of the horizontal section, and 260 for the horizontal width of the horizontal section. A vertical line with an arrow points upwards, indicating the direction of the gable band.

stalen borstweringsteuneunen hoh
ca 2000mm voorzien van HSB en
bekleed met steenstrips

L150x100x10 tegen prefab t.b.v. opvang metselwerk
k = doorgaande betonkolom tot onderkant prefab betonnen afdekker onder bekoplaat
300x200, daarboven 200x200mm
prefab balkon ophangen aan kolommen en opleggen op vloer met opleghand

prefab betonwand d=200mm
bekleed met steenstrips

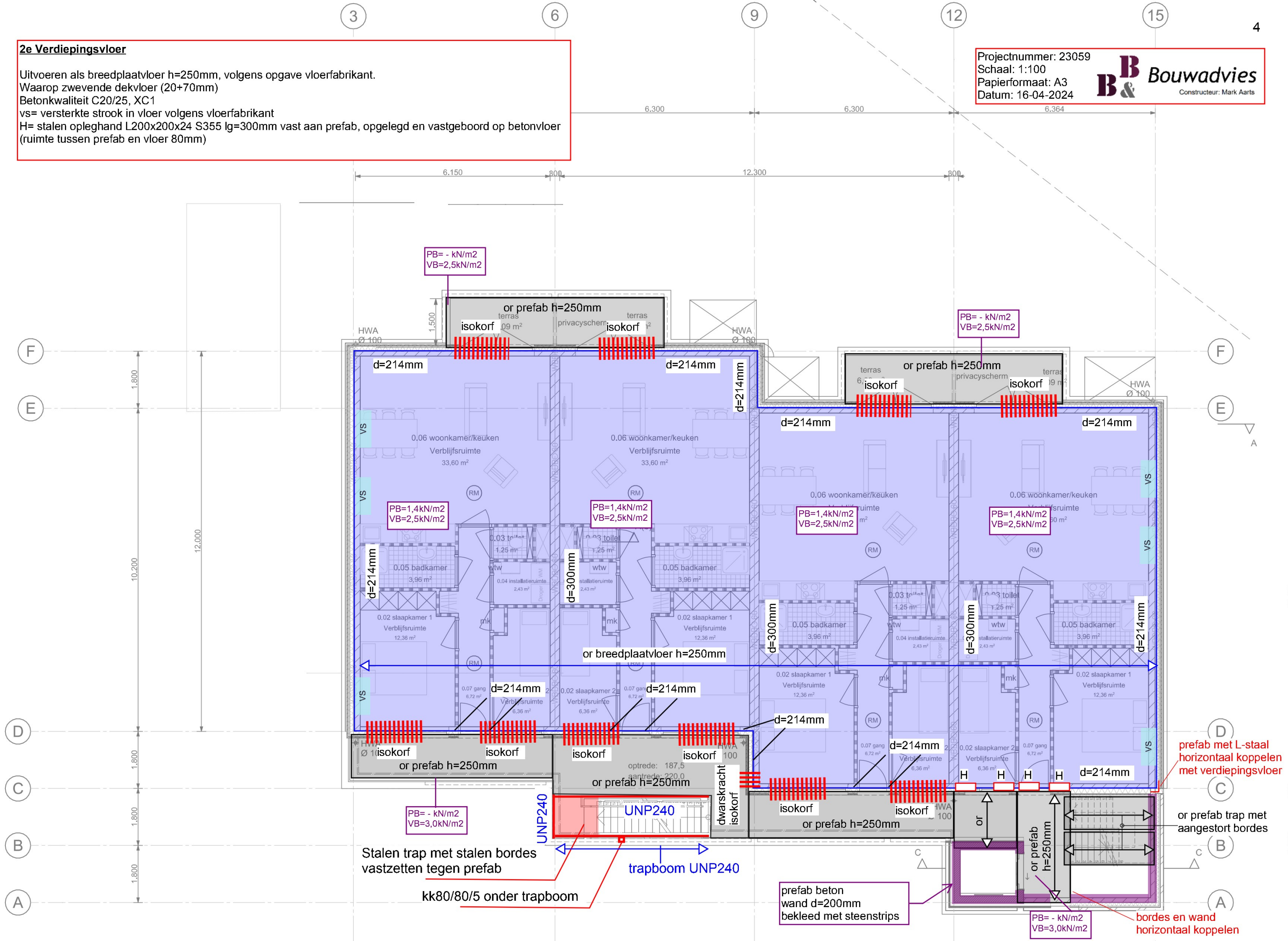
04 prefab met L-staal
horizontaal koppelen met
verdiepingsvloer

or prefab trap met
-aangestort bordes

prefab beton
wand d=200mm
bekleed met steenstrips

__prefab betonbalk
b=200 h=350mm

PB= - kN/m²
VB=3,0kN/m²



Dakvloer

Uitvoeren als breedplaatvloer h=250mm, volgens opgave vloerfabrikant.

Betonkwaliteit C20/25, XC1

vs= versterkte strook in vloer volgens vloerfabrikant

H= stalen opleghand L200x200x24 S355 lg=300mm vast aan prefab, opgelegd en vastgeboord op betonvloer (ruimte tussen prefab en vloer 80mm)

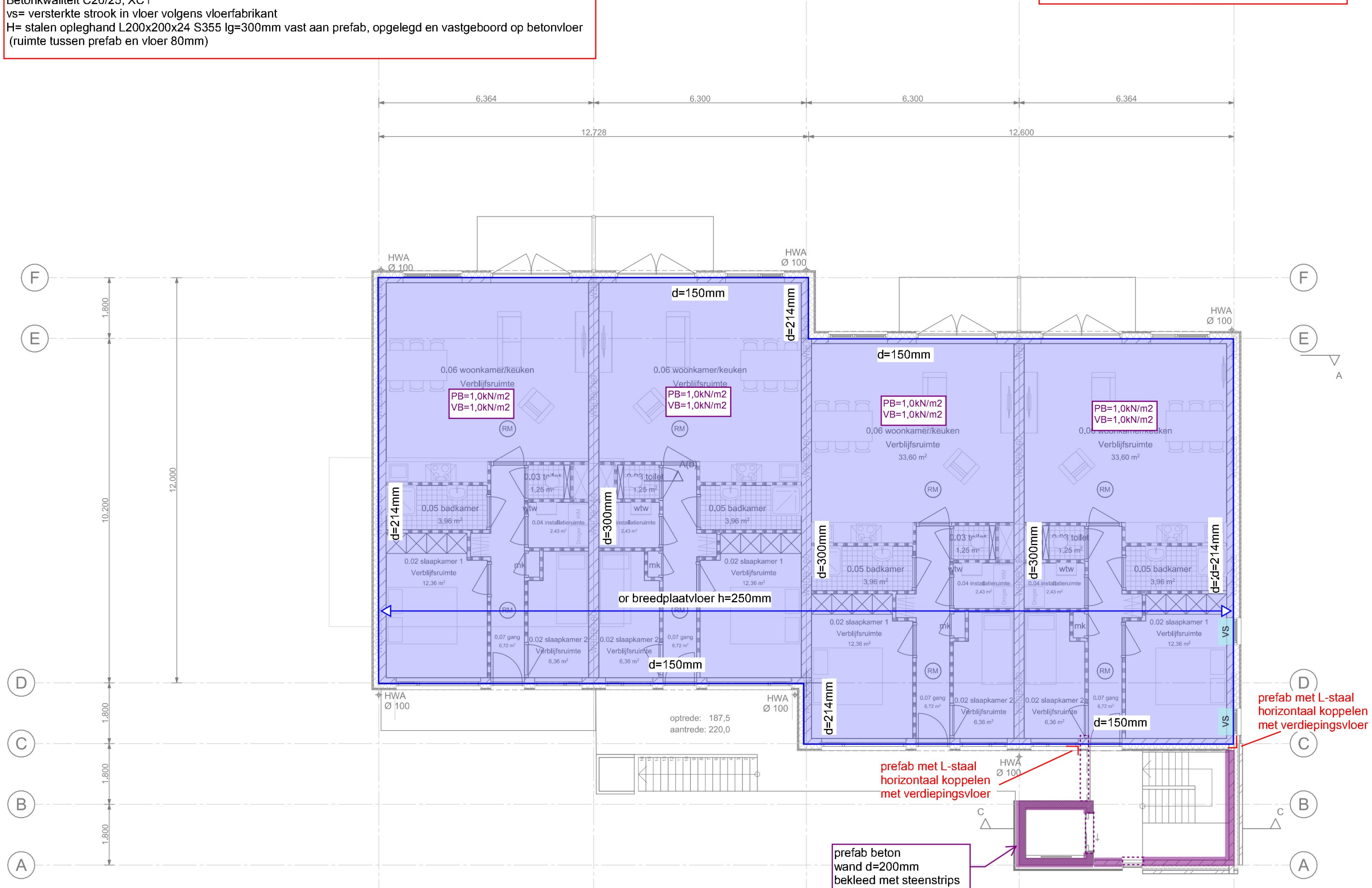
Projectnummer: 23059

Schaal: 1:100

Papierformaat: A3

Datum: 16-04-2024

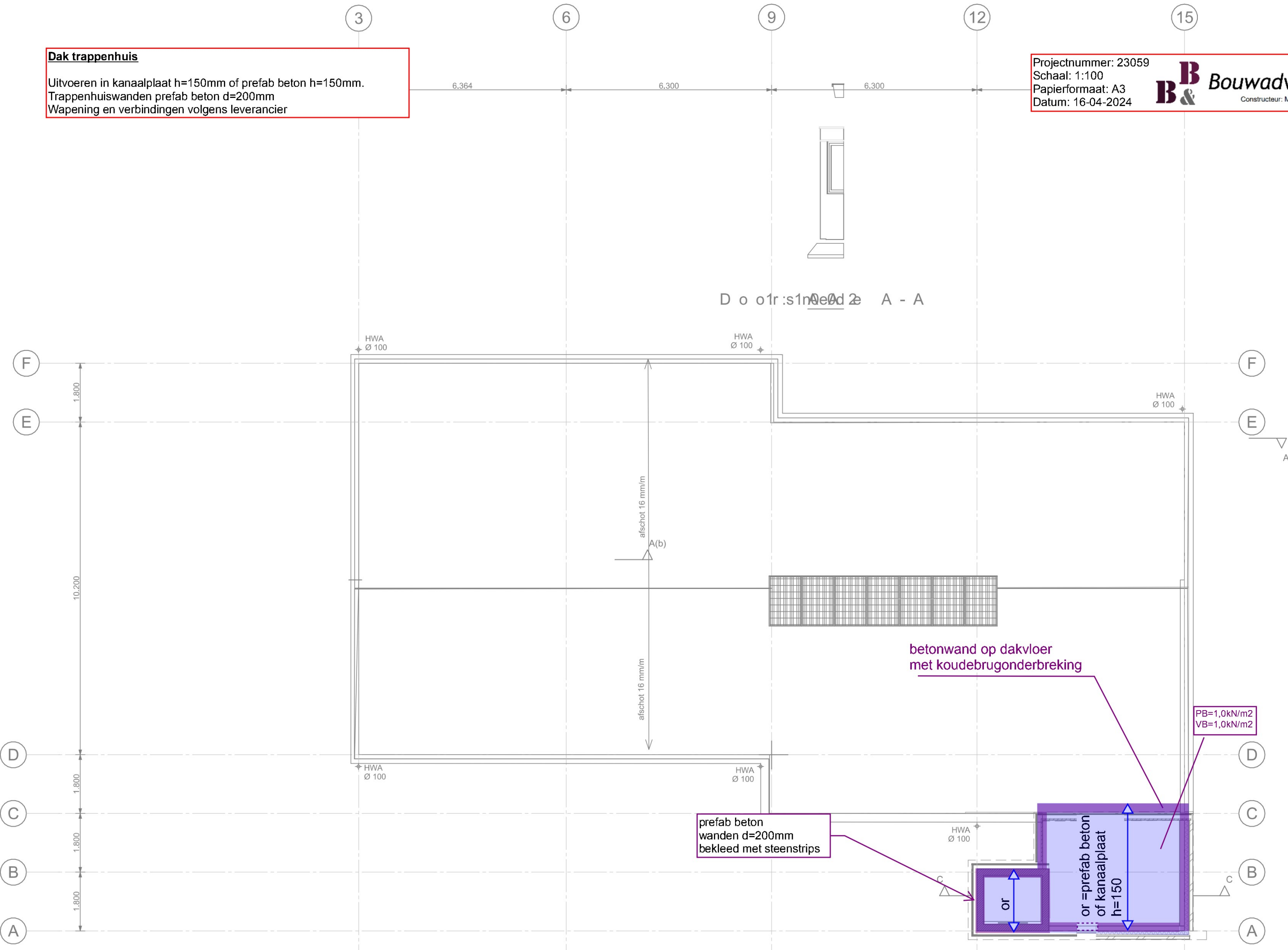
B&B Bouwadvies
Constructeur: Mark Aarts



Dak trappenhuis

Uitvoeren in kanaalplaat h=150mm of prefab beton h=150mm.
Trappenhuiswanden prefab beton d=200mm
Wapening en verbindingen volgens leverancier

Projectnummer: 23059
Schaal: 1:100
Papierformaat: A3
Datum: 16-04-2024



D o o r s t e e n d e A - A

betonwand op dakvloer
met koudebrugonderbreking

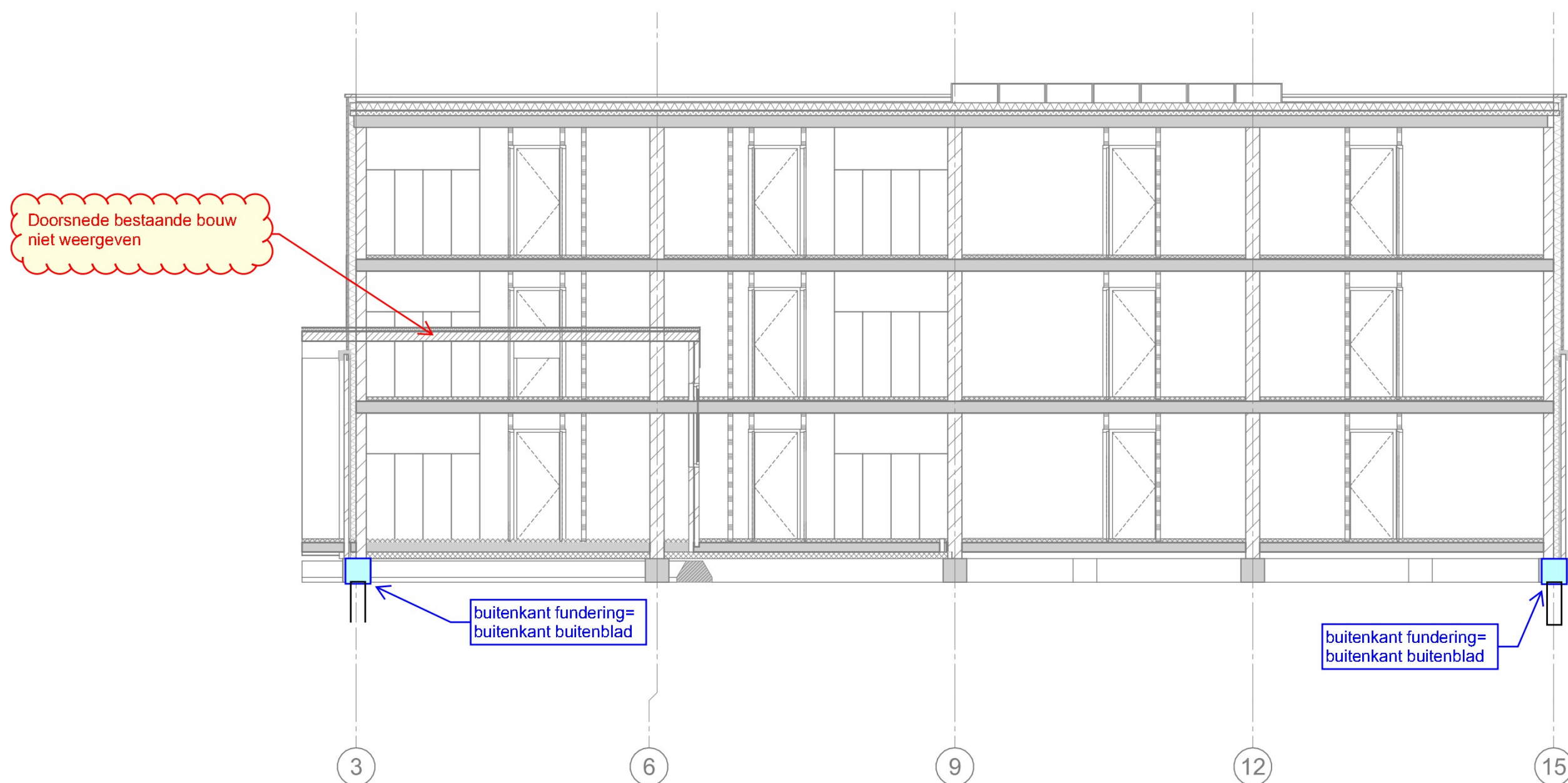
prefab beton
wanden d=200mm
bekleed met steenstrips

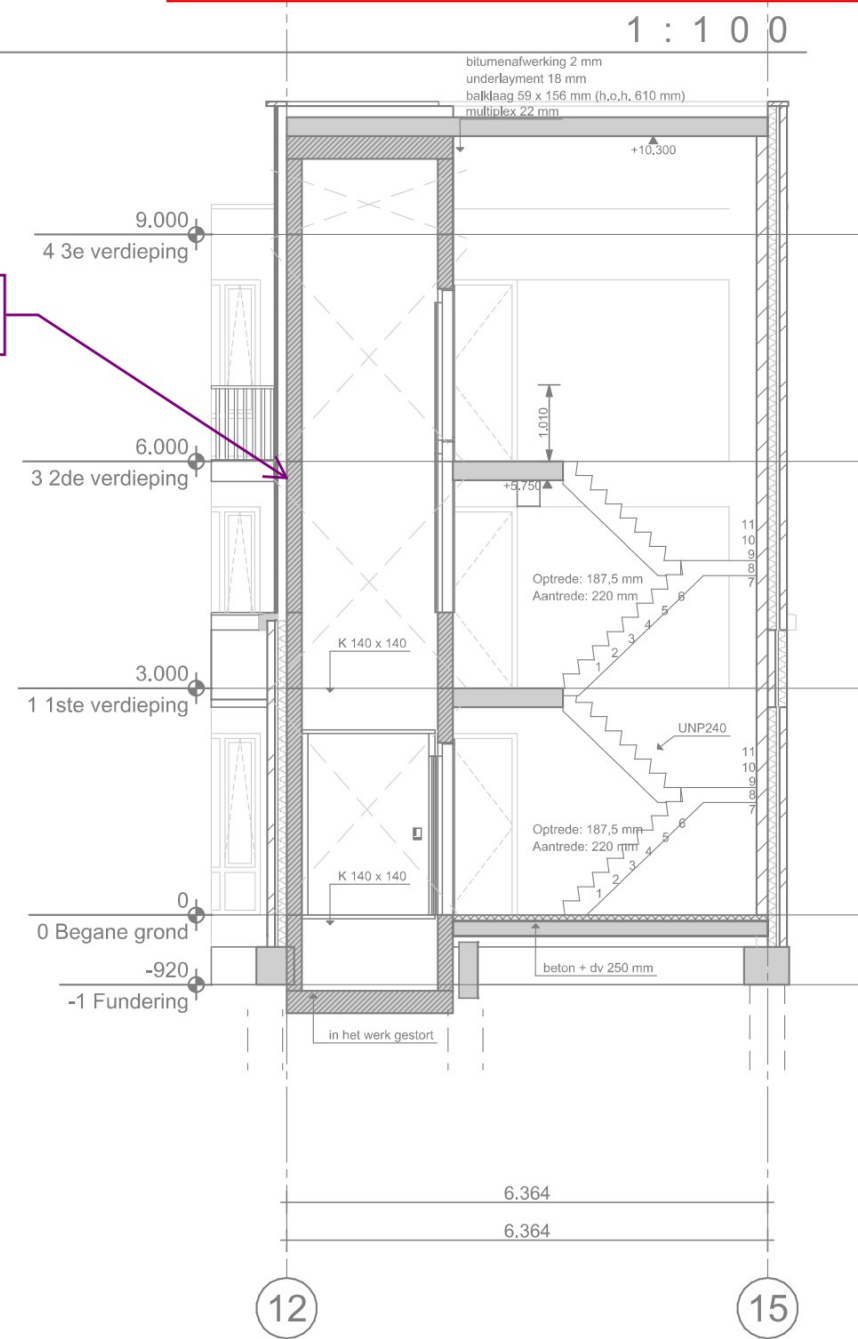
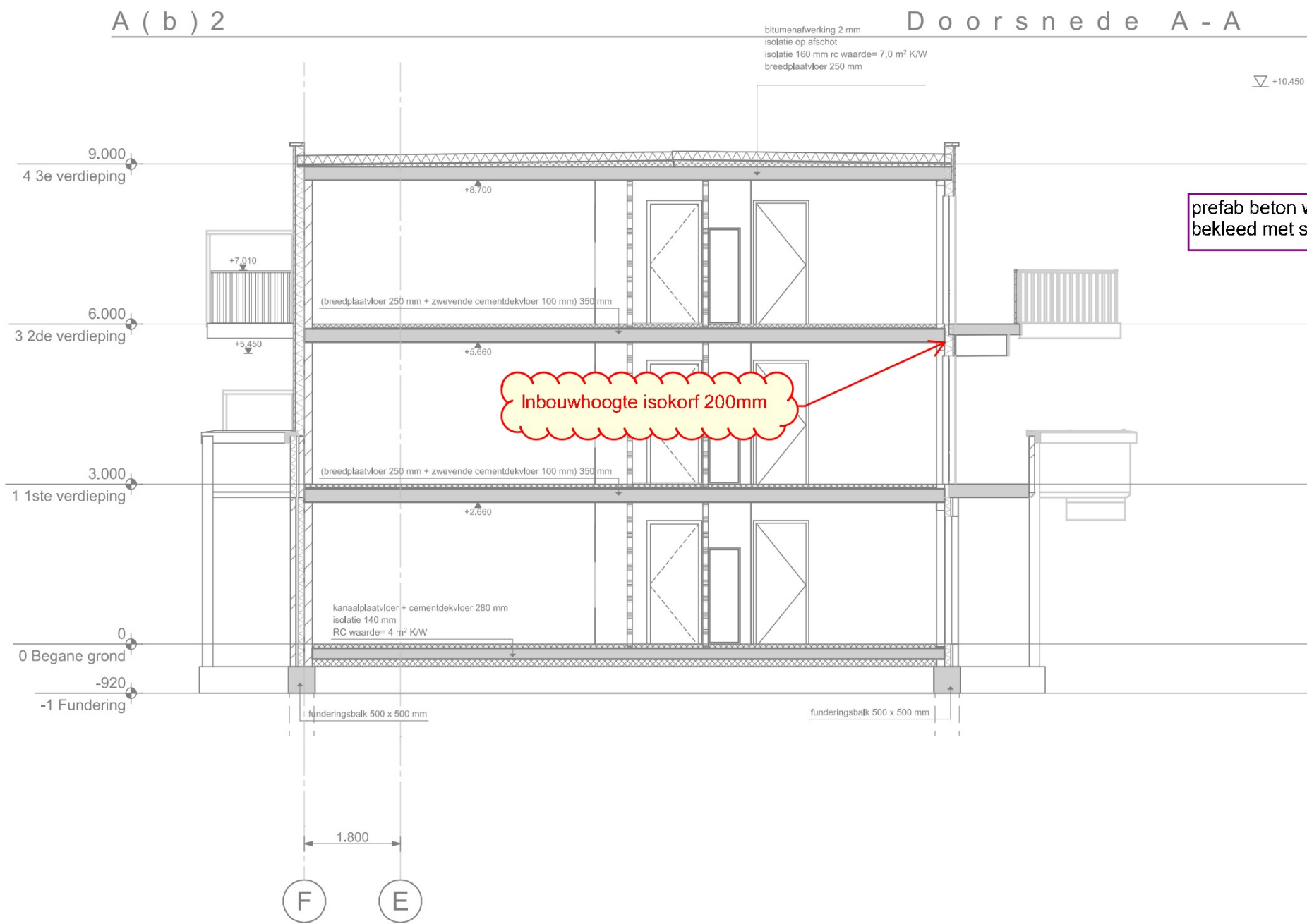
or =prefab beton
of kanaalplaat
h=150

PB=1,0kN/m2
VB=1,0kN/m2

Projectnummer: 23059
Schaal: 1:100
Papierformaat: A3
Datum: 16-04-2024

B&B Bouwadvies
Constructeur: Mark Aarts





Doorsnede B - B appartementencomplex

1 : 1 0 0 Doorsnede C - C appartementencomplex

algemeen:

Onderdeel	Woongebouw	▼
Ontwerplevensduur	50	▼
Gevolklasse	CC2	▼

Uiterste grenstoestand

veiligheidsfactoren	
$\gamma_g \cdot \xi$	1,2
γ_g	1,35
γ_q	1,5

toetsingsregels:

$$\gamma_g \times \xi \times g_k + \gamma_q \times q_k$$

$$\gamma_g \times g_k + \gamma_q \times (\psi_0 \times q_k)$$

Bruikbaarheids grenstoestand

veiligheidsfactoren	
γ_g	1,00
γ_q	1,00

toetsingsregels:

$$\gamma_g \times g_k + \gamma_q \times q_k$$

	voorschriften	NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
		NEN-EN 1991-1-1	Volumieke gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen voor gebouwen
		NEN-EN 1991-1-2	Belasting bij brand
		NEN-EN 1991-1-3	Sneeuwbelasting
		NEN-EN 1991-1-4	Windbelasting
		NEN-EN 1991-1-5	Thermische belasting
		NEN-EN 1991-1-6	Belasting tijdens uitvoering
		NEN-EN 1991-1-7	Buitengewone belastingen
Beton:	voorschriften	NEN-EN 1992-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
		NEN-EN 1992-1-2	Ontwerp en berekening van constructies bij brand
	betonkwaliteit	C20/25	
	milieuklasse	Bepaling per onderdeel	
	consistentie klasse	C3	
	cement	CEM I 32.5 R of CEM III/ B 42.5 LH HS	
	wapening	B500B	
Staal:	voorschriften	NEN-EN 1993-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
		NEN-EN 1993-1-2	Ontwerp en berekening van constructies bij brand
		NEN-EN 1993-1-8	Ontwerp en berekening van verbindingen
	staalkwaliteit	S235 JR, voor kokers S275 J2H	
	lassen	electrisch, $a_{\min} = 5\text{mm}$	
	boutkwaliteit	8,8	
	ankerkwaliteit	4,6	
Hout:	voorschriften	NEN-EN 1995-1-1	Algemene regels en regels voor gebouwen
		NEN-EN 1995-1-2	Ontwerp en berekening van constructies bij brand
	houtsoort	europes naaldhout	
	kwaliteit gezaagd/geschaafd	C18	
	kwaliteit gelamineerd	GL24h	
	klimaatklasse	Bepaling per onderdeel	

Werk: 23059 Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
 Architect: NBA
 Gebouw: Woongebouw
 Gevolgklasse: CC2
 Referentie periode: 50 jaar
 Wind gebied 3 bebouwd gebouwhoogte 9,4m

Belastingen

Dakvloer

Breedplaatvloer h=250mm	0.25	*	25.00	=	6.25
Isolatie en dakbedekking	0.03	+	0.12	=	0.15
Extra			0.85	=	0.85
				+	-----
Totaal Permanent					7.25 kN/m ²
Veranderlijke belasting			1.00	=	1.00 kN/m ²
Momentaanfactor	0.00	/	1.00	=	0.00

Platdak trappenhuis

Prefab beton h=150mm	0.15	*	25.00	=	3.75
Isolatie en dakbedekking	0.03	+	0.12	=	0.15
Extra			0.85	=	0.85
				+	-----
Totaal Permanent					4.75 kN/m ²
Veranderlijke belasting			1.00	=	1.00 kN/m ²
Momentaanfactor	0.00	/	1.00	=	0.00

2e Verdiepingsvloer

Breedplaatvloer h=250mm	0.25	*	25.00	=	6.25
Afwerking	0.07	*	20.00	=	1.40
				+	-----
Totaal Permanent					7.65 kN/m ²
Veranderlijke belasting	(L.S.W. + V.B.)	1.75	+	0.75	= 2.50 kN/m ²
Momentaanfactor		1.00	/	2.50	= 0.40

1e Verdiepingsvloer

Breedplaatvloer h=250mm	0.25	*	25.00	=	6.25
Afwerking	0.07	*	20.00	=	1.40
				+	-----
Totaal Permanent					7.65 kN/m ²
Veranderlijke belasting	(L.S.W. + V.B.)	1.75	+	0.75	= 2.50 kN/m ²
Momentaanfactor		1.00	/	2.50	= 0.40

Beganegrondvloer

Kanaalplaatvloer			3.20	=	3.20
Afwerking	0.08	*	20.00	=	1.60
				+	-----
Totaal Permanent					4.80 kN/m ²
Veranderlijke belasting	(L.S.W. + V.B.)	1.75	+	0.75	= 2.50 kN/m ²
Momentaanfactor		1.00	/	2.50	= 0.40

Metselwerk d=100mm

Metselwerk d=100mm	0.10	*	20.00	=	2.00
				+	-----
Totaal Permanent					2.00 kN/m ²

Metselwerk d=150mm

Metselwerk d=150mm

$$0.15 * 20.00 = 3.00$$

$$+ \text{-----}$$

$$3.00 \text{ kN/m}^2$$

Totaal Permanent

Metselwerk d=214mm

Metselwerk d=214mm

$$0.214 * 20.00 = 4.28$$

$$+ \text{-----}$$

$$4.28 \text{ kN/m}^2$$

Totaal Permanent

Metselwerk d=300mm

Metselwerk d=300mm

$$0.30 * 20.00 = 6.00$$

$$+ \text{-----}$$

$$6.00 \text{ kN/m}^2$$

Totaal Permanent

Balkon

Prefab beton h=250mm

$$0.25 * 25.00 = 6.25$$

$$+ \text{-----}$$

$$6.25 \text{ kN/m}^2$$

Totaal Permanent

Veranderlijke belasting

$$2.50 = 2.50 \text{ kN/m}^2$$

Momentaanfactor

$$1.00 / 2.50 = 0.40$$

Galerij/ trappenhuis

Prefab beton h=250mm

$$0.25 * 25.00 = 6.25$$

$$+ \text{-----}$$

$$6.25 \text{ kN/m}^2$$

Totaal Permanent

Veranderlijke belasting

$$3.00 = 3.00 \text{ kN/m}^2$$

Momentaanfactor

$$1.50 / 3.00 = 0.50$$

Gevel trappenhuis

Perfab betonwand

$$0.20 * 25.00 = 5.00$$

Steenstrips

$$0.03 * 20.00 = 0.60$$

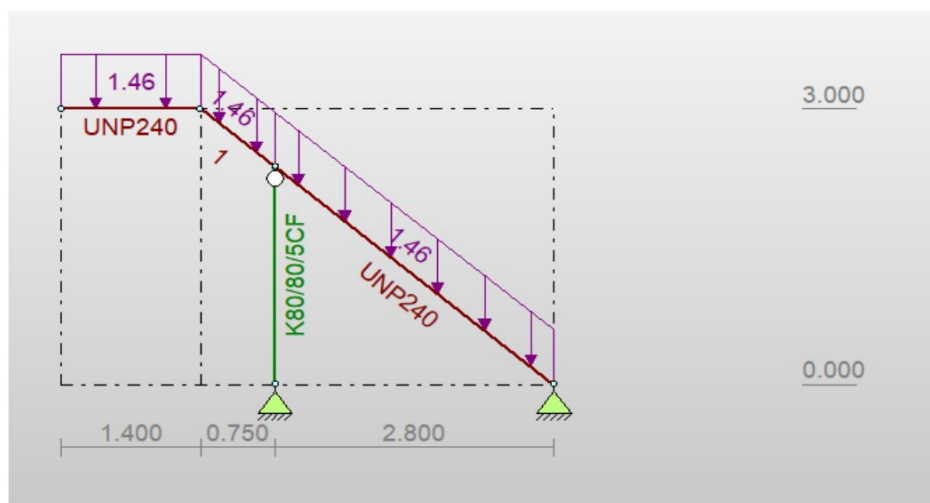
$$+ \text{-----}$$

$$5.60 \text{ kN/m}^2$$

Totaal Permanent

Trapboom stalen trap t.p.v. galerij

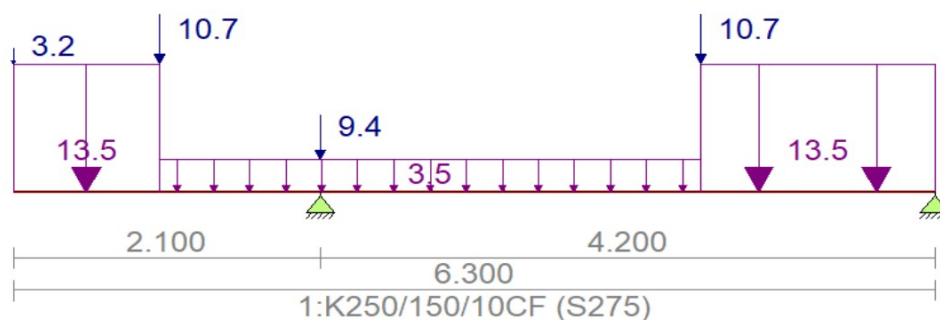
1-1



q-last

q-last				G_{rep}	$\psi_t \cdot \psi$	Q_{rep}	pb	vb
Stalen trap	(	0.50 *	1.30)*(	0.70 +	1.00 *	3.00) =	0.46 +	1.95 extr
Leuning	(		1.00)*(	1.00 +	0.00 *	0.00) =	1.00 +	0.00
						+ -----	+ -----	
Totaal							1.46 +	1.95 kN/m

Voor berekening zie blz 100 t/m 107



q1		G_{rep}	$\psi_t \cdot \psi$	Q_{rep}	pb	vb
Galerij/ trappenhuis	(	0.50 *	3.30)*(	6.25 + 1.00 *	3.00) =	10.31 + 4.95 extr
Metselwerk d=100mm	(	1.10)*(	2.00 + 0.00 *	0.00) =	2.20 +	0.00
Betonnen gevelafdekker	(	1.00)*(	1.00 + 0.00 *	0.00) =	1.00 +	0.00
Totaal					13.51 +	4.95 kN/m

q2		G_{rep}	$\psi_t \cdot \psi$	Q_{rep}	pb	vb
Metselwerk d=100mm	(	1.10)*(	2.00 + 0.00 *	0.00) =	2.20 +	0.00
Betonnen gevelafdekker	(	1.00)*(	1.00 + 0.00 *	0.00) =	1.00 +	0.00
Totaal					3.20 +	0.00 kN/m

F1		G_{rep}	$\psi_t \cdot \psi$	Q_{rep}	pb	vb
Metselwerk d=100mm	(	1.00 *	1.10)*(	2.00 + 0.00 *	0.00) =	2.20 + 0.00
Betonnen gevelafdekker	(	1.00 *	1.00)*(	1.00 + 0.00 *	0.00) =	1.00 + 0.00
Totaal					3.20 +	0.00 kN

F2					G_{rep}	$\psi_t \cdot \psi$	Q_{rep}		pb	vb
Galerij/ trappenhuis	(	0.50 *	3.80 *	0.50 *	1.80)*(	6.25 +	1.00 *	3.00) =	10.69 +	5.13 extr
Totaal									10.69 +	5.13 kN

F3		G_{rep}	$\psi_t \cdot \psi$	Q_{rep}	pb	vb
Reactie uit kolom	(R blz 1-1	1.00)*(	9.40 + 1.00 *	9.90) =	9.40 + 9.90 extr	
Totaal					9.40 +	9.90 kN

Voor berekening zie blz 108 t/m 113

$N_{c;s;d}$	270 kN
$M_{y;equ;s;d}$	0 kNm
$M_{z;equ;s;d}$	13.5 kNm
$I_{y;buc}$	3 m
$I_{z;buc}$	3 m

Profielkeuze :	kk140/140/10
Staalsoort	275
λ_e	86.81

A	4857 mm ²	
$N_{t;u;d} = N_{c;u;d}$	1335.6 kN	
	y-richting	z-richting
Inst. kromme	b	b
Doorsnedeklasse	1	1
W	230382	230382 mm ³
$M_{u;d}$	63.4	63.4 kNm
I	13116725	13116725 mm ⁴
i	52	52 mm

gegevens t.b.v. knik	y-richting	z-richting
λ	57.73	57.73
λ_{rel}	0.66	0.66
ω_{ouc}	0.80	0.80

Gegevens t.b.v. kip	
λ_{rel}	0.68
ω_{kip}	1.00

Unity check : $1.1 \times 270.0 / (0.80 \times 1336) + 1.1 \times 13.5 / 63.4 = 0.51 \leq 1$
 $270.0 / (0.80 \times 1336) = 0.25 \leq 1$

F-last		G _{rep}	ψ _t *ψ	Q _{rep}	pb	vb
Platdak trappenhuis	(0.63 * 4.00 * 0.50 * 3.50)*(4.75 + 0.00 * 1.00)=	20.78	+	0.00		
Galerij/ trappenhuis	(0.63 * 4.00 * 0.50 * 3.50)*(6.25 + 1.00 * 3.00)=	27.34	+	13.13	extr	
Galerij/ trappenhuis	(0.63 * 4.00 * 0.50 * 3.50)*(6.25 + 1.00 * 3.00)=	27.34	+	13.13	extr	
Gevel trappenhuis	(0.63 * 4.00 * 8.30)*(5.60 + 0.00 * 0.00)=	116.20	+	0.00		
Totaal		191.67	+	26.25	kN/m	
Belasting uiterste grenstoestand	F _{s,d} = 1.20 * 191.67 + 1.5 * 26.25 = 269.38 kN/m = 1.35 * 191.67 + 1.5 * 6.56 = 268.60 kN/m					

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
 Onderdeel....: Trapboom stalen trap t.p.v. galerij
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 16/04/2024

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

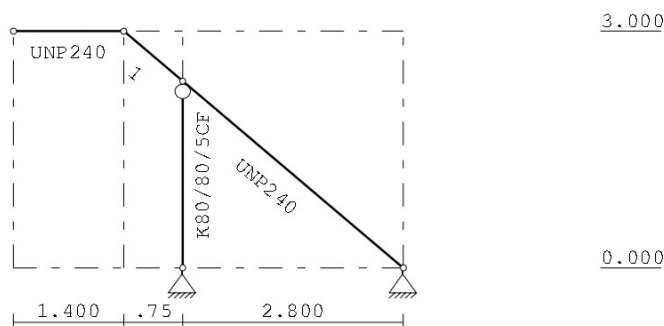
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.000
2		1.400	0.000	3.000
3		2.150	0.000	3.000
4		4.950	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.950
2	3.000	0.000	4.950

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP240	1:S235	4.2300e+03	3.5980e+07	0.00
2	K80/80/5CF	1:S235	1.4356e+03	1.3144e+06	0.00

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel....: Trapboom stalen trap t.p.v. galerij

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	85	240	120.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP240

2 K80/80/5CF

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	3.000
2	1.400	3.000
3	4.950	0.000
4	2.150	0.000
5	2.150	2.366

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:UNP240	NDM	NDM	1.400
2	2	5	1:UNP240	NDM	NDM	0.982
3	4	5	2:K80/80/5CF	NDM	ND-	2.366
4	5	3	1:UNP240	NDM	NDM	3.666

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	3	110		0.00
2	4	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 3.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

BELASTINGGEVALLEN

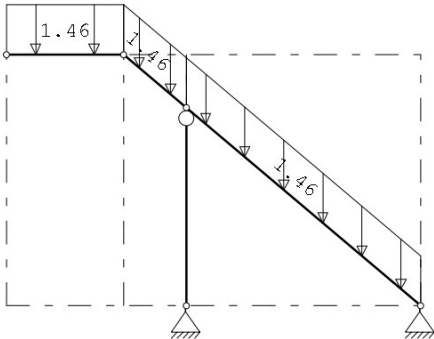
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Knik	0 Onbekend

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel....: Trapboom stalen trap t.p.v. galerij

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



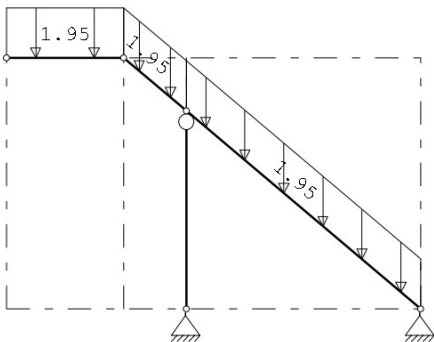
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 5:QZGloaal	-1.46	-1.46	0.000	0.000			
2 5:QZGloaal	-1.46	-1.46	0.000	0.000			
4 5:QZGloaal	-1.46	-1.46	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

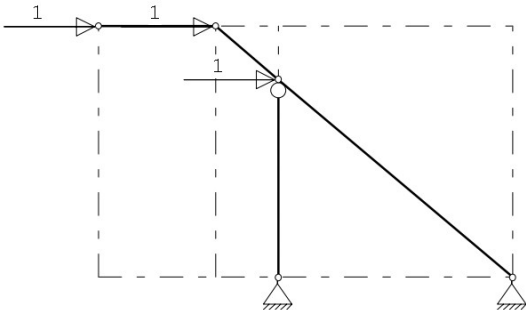
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 5:QZGloaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2 5:QZGloaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4 5:QZGloaal	-1.95	-1.95	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel....: Trapboom stalen trap t.p.v. galerij

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			
3	5	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
3	1	0.00	1.75	
3	2	0.00	1.90	
3	3	-3.00	2.99	
4	1	0.00	9.35	
4	2	0.00	9.89	
4	3	0.00	-2.99	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$		
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+ 1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50	$Q_{k,2}$
5 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50	$Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
7 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,2}$
8 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

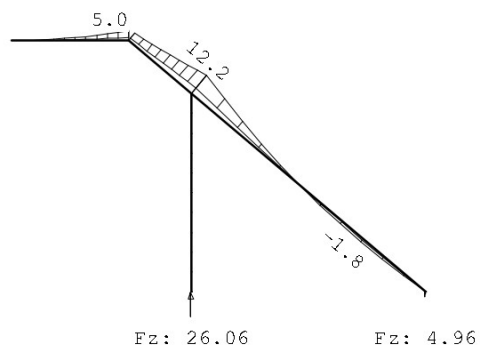
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda

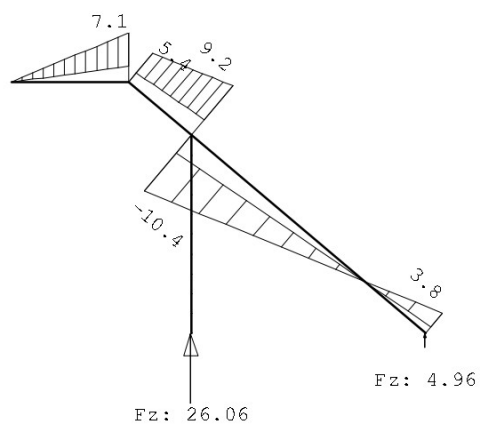
Onderdeel....: Trapboom stalen trap t.p.v. galerij

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

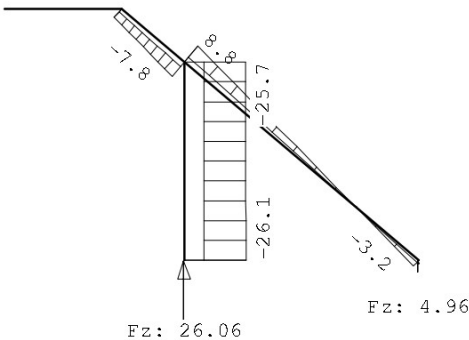
Fundamentele combinatie



Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel....: Trapboom stalen trap t.p.v. galerij

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

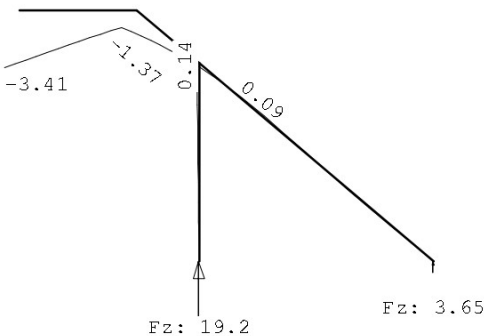
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	0.00	0.00	1.57	4.96		
4	0.00	0.00	8.42	26.06		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
3	0.00	3.65	
4	0.00	19.24	

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
 Onderdeel....: Trapboom stalen trap t.p.v. galerij

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP240	235	Gewalst	1
2	K80/80/5CF	235	Koudgevormd	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	1.400	Geschoord	1.400	0.0	Geschoord	1.400	0.0	
2	0.982	Geschoord	0.982	0.0	Geschoord	0.982	0.0	
3	2.366	Geschoord	2.366	0.0	Geschoord	2.366	0.0	
4	3.666	Geschoord	3.666	0.0	Geschoord	3.666	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	1.40	1.400	
		onder:		1.400	
2	1.0*h	boven:	0.98	0.982	
		onder:		0.982	
3	1.0*h	boven:	2.37	2.366	
		onder:		2.366	
4	1.0*h	boven:	3.67	3.666	
		onder:		3.666	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.059	14
2	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.153	36
3	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.120	28
4	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.154	36

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar *1	
1	Dak	ss	1.40	J	N	0.0	-2.4	7	1 Eind	-2.4	-11.2	2*0.004
		ss						7	1 Bijl	-1.2	-11.2	2*0.004
2	Dak	ss	0.98	J	N	0.0	-1.2	7	1 Eind	-1.2	-7.9	2*0.004
		ss						7	1 Bijl	-0.6	-7.9	2*0.004
4	Dak	db	3.67	N	N	0.0	0.2	7	1 Eind	0.2	-14.7	0.004
		db						7	1 Bijl	0.1	-14.7	0.004

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel....: Trapboom stalen trap t.p.v. galerij

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

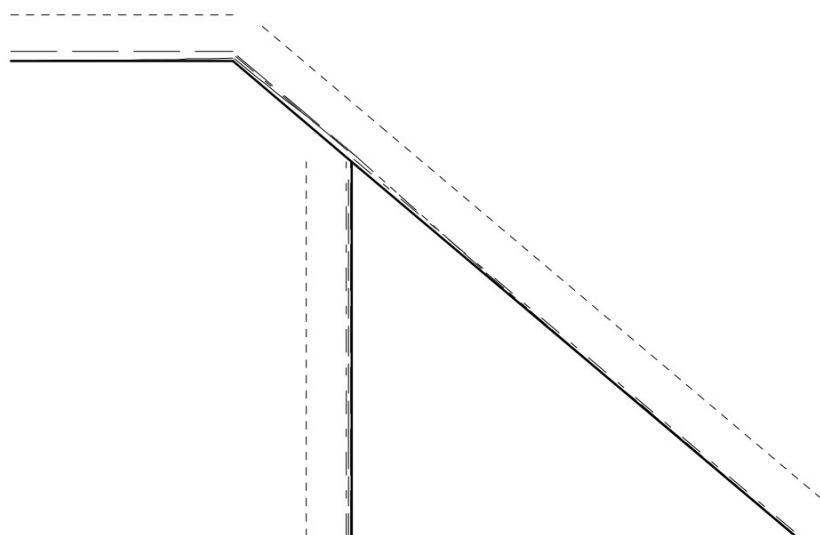
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
3	7	1	2.366	0.1	7.9	300 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0009 [m] gevonden
bij knoop 1 en combinatie 7; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit $h / 3393$ (toel.: $h / 300$).

UNITY-CHECK 'S

OMHULLENDE VAN ALLES



----- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
—— ——— Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Technosoft Liggers release 6.80a 16 apr 2024
Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel.....: Randligger galerijplaat t.p.v. 1e verdiepingsvloer
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: 16/04/2024

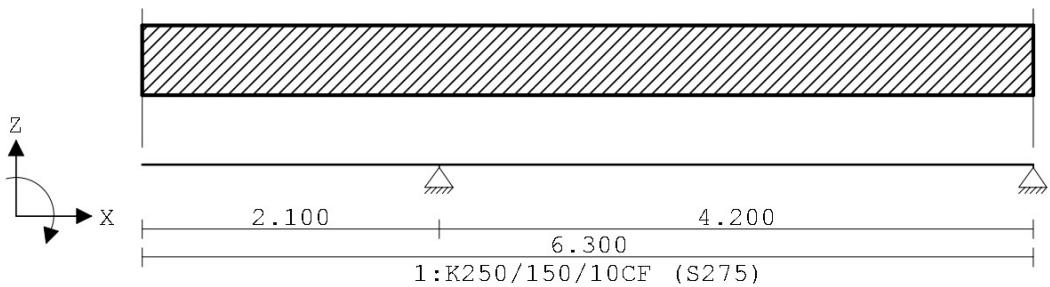
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.100	2.100
2	2.100	6.300	4.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K250/150/10CF	1:S275	7.2566e+03	5.8250e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	250	125.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K250/150/10CF



Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel.....: Randligger galerijplaat t.p.v. 1e verdiepingsvloer

BELASTINGGEVALLEN

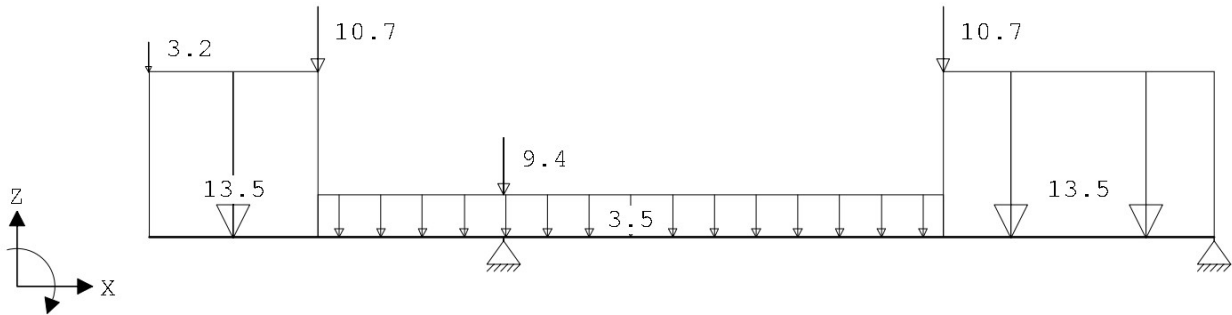
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-13.500	-13.500		0.000	1.000
2		1:q-last		-3.500	-3.500		1.000	3.700
3		1:q-last		-13.500	-13.500		4.700	1.600
4		8:Puntlast		-3.200			0.000	
5		8:Puntlast		-10.700			1.000	
6		8:Puntlast		-9.400			2.100	
7		8:Puntlast		-10.700			4.700	

REACTIES

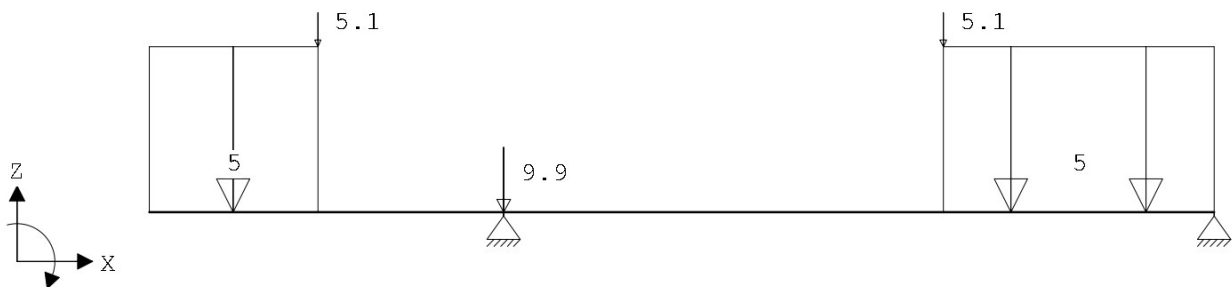
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	67.86	0.00
2	17.77	0.00

85.64 : Som reacties
-85.64 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda

Onderdeel.....: Randligger galerijplaat t.p.v. 1e verdiepingsvloer

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-5.000		0.000	1.000
2	1:q-last		-5.000	-5.000		4.700	1.600
3	8:Puntlast		-5.100			1.000	
4	8:Puntlast		-9.900			2.100	
5	8:Puntlast		-5.100			4.700	

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	26.71	0.00	0.00
2	-3.24	9.63	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

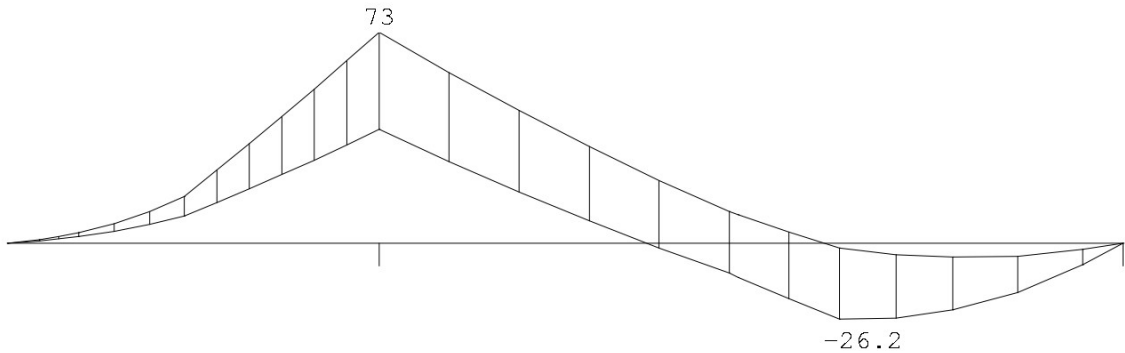
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel....: Randligger galerijplaat t.p.v. 1e verdiepingsvloer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

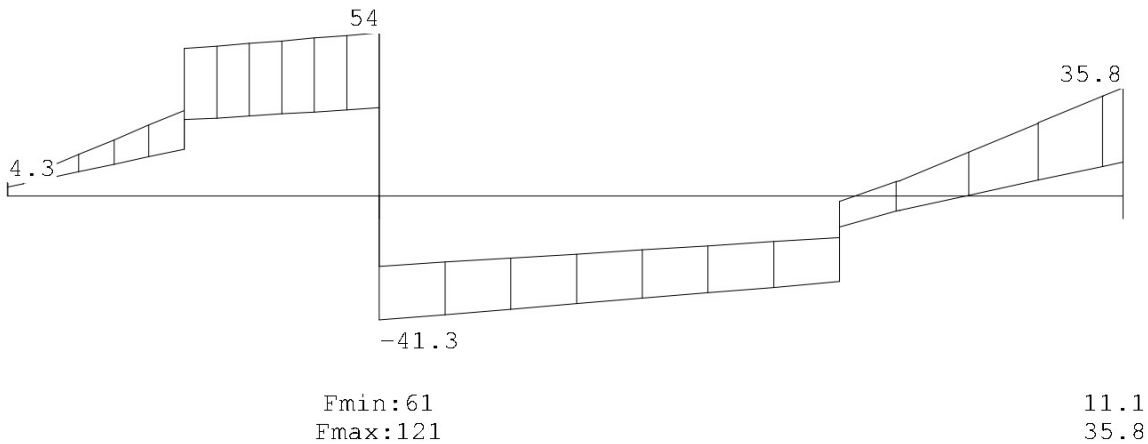
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

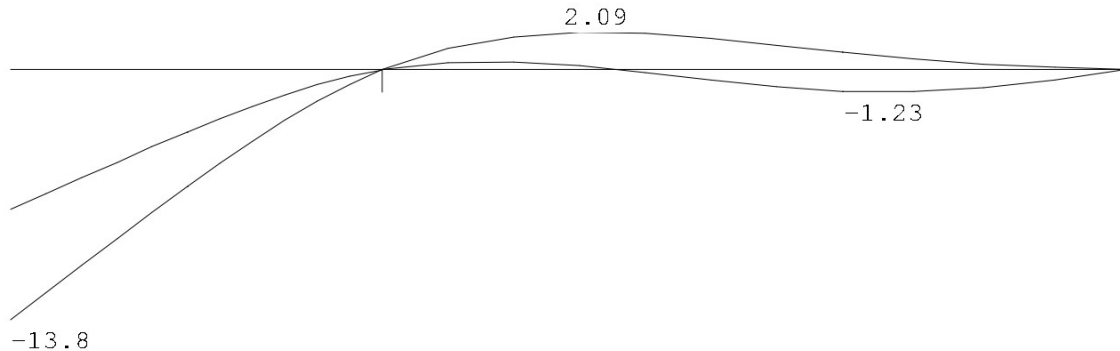
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	61.08	121.50	0.00	0.00
2	11.14	35.78	0.00	0.00

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda

Onderdeel.....: Randligger galerijplaat t.p.v. 1e verdiepingsvloer

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
---------	-------------	-------------------------------	-------------------	-------------------

1	K250/150/10CF	275	Koudgevormd	1
---	---------------	-----	-------------	---

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
--------	--------------	--------------	-----------------------

1	1.0*h	boven: 1.72	
		onder: 1.72	
2	1.0*h	boven: 4.20	4.200
		onder: 4.200	4.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
--------	---------	----	-----	----	--------	------	---------	---------	--	------

1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.453	125
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.453	125

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

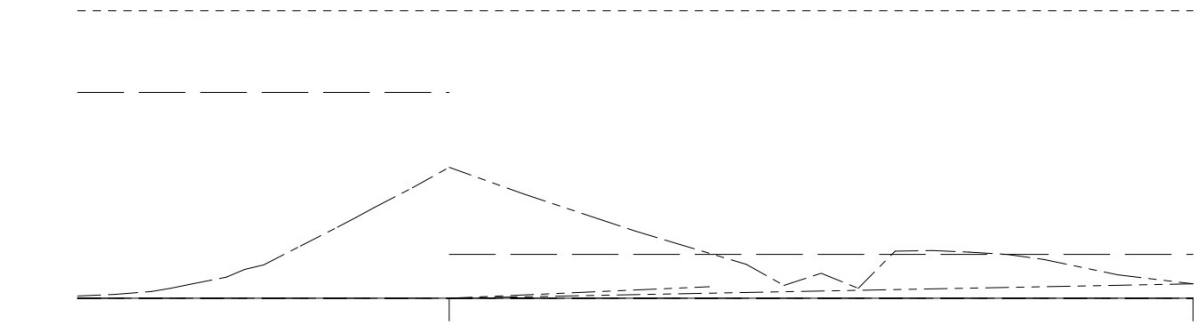
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
--------	-------	-----	------------	----------	--------	-----------------------	----	-----	--------	------------------	----

1	Vloer	ss	2.10	J	N	0.0	-12.0	11	2 Eind	-12.0	±16.8	2*0.004
		ss						9	2 Bijl	-3.2	±12.6	2*0.003
2	Vloer	db	4.20	N	N	0.0	1.6	11	2 Eind	1.6	±16.8	0.004
							-0.8	11	3 Eind	-0.8		
		db						9	3 Bijl	-1.9	±12.6	0.003

Project.....: 23059 - Nieuwbouw 12 appartementen Teteringsedijk 236 Breda
Onderdeel.....: Randligger galerijplaat t.p.v. 1e verdiepingsvloer

UNITY-CHECK'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging