



# ONTWERPNOTA CONSTRUCTIES

## NIEUWBOUW SFP ZUIDWAL

GEBOUW 1 - KANTOOR HARLINGEN

PROJECTNUMMER 25-0808

OPGESTELD DOOR 

PROJECTLEIDER 

GECONTROLEERD DOOR 

VERSIE 1

STATUS DEFINITIEF

DATUM 2 juli 2025

OPDRACHTGEVER

SFP group B.V.

Businesspark - Friesland-West 35A

8447 SL Heerenveen

## Algemeen

Deze ontwerpnota omvat de dimensionering van de hoofddraagconstructie ten behoeve van de nieuw te bouwen fabriek van SFP aan de Zuidwal te Harlingen. Deze ontwerpnota omvat de dimensionering van "**Gebouw 1 - Kantoor**"

## Toegepaste voorschriften en richtlijnen

NEN-EN-1990/NB - Grondslagen

NEN-EN-1991/NB - Belastingen op constructies

NEN-EN-1992/NB - Ontwerp en berekening van betonconstructies

NEN-EN-1993/NB - Ontwerp en berekening van staalconstructies

NEN-EN-1995/NB - Ontwerp en berekening van houtconstructies

NEN-EN-1996/NB - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk

NEN-EN-1997/NB - Geotechnisch ontwerp

## Ontwerpcriteria

gebouwfunctie

Kantoorgebouw

ontwerp- levensduur- klasse	gevolg- klasse	betrouw- baarheids- klasse
3	CC2	RC2

ontwerplevens-duur = 50 jaar

$K_{FI}$  = 1

$\gamma_G$  = 1,20     $\gamma_Q$  = 1,50  
= 1,35

## Toegepaste materialen

<u>staal</u>	walsprofielen	kwaliteit = S235	$f_{y;d}$ = 235,00 N/mm <sup>2</sup>
	kokers	kwaliteit = S275	$f_{y;d}$ = 275,00 N/mm <sup>2</sup>
<u>beton</u>	fund. balk	kwaliteit = C30/37	$f_{cd}$ = 20,00 N/mm <sup>2</sup>
	vloer	kwaliteit = C30/37	$f_{cd}$ = 20,00 N/mm <sup>2</sup>
<u>betonstaal</u>		kwaliteit = B500B	$f_s$ = 435,00 N/mm <sup>2</sup>
<u>steen</u>	type metselsteen	= kzs CS12	
	sterkte metselsteen ( $f_b$ )	= 12,00	N/mm <sup>2</sup>
	type mortel	= lijmmortel	
	mortelsterkte: ( $f_m$ )	= M2,5	N/mm <sup>2</sup>
	$\gamma_m$	= 1,7	
			$f_d$ = 3,89 N/mm <sup>2</sup>

## **Betondekking per onderdeel**

onderdeel:	soort:	milieuklasse(n):				speciaal:	dekking:
fund. balk vloer	balk	XC2				geen	30 mm*
	plaat	XD3	XC4	XA2		geen	30 mm*

\*dekking t.b.v. brandwerendheid buiten beschouwing gelaten

Toeslagen: indien oncontroleerbaar of nabewerkt oppervlak is de dekking verhoogd met 5 mm.

Indien op (noppen-) folie of direct tegen de grond wordt gestort, dient de dekking en totale betondikte met 50mm te worden vergroot.

## **Uitgangspunten**

### sonderingen

- Op het moment van schrijven zijn er nog geen sonderingen op locatie gemaakt. De bestaande bebouwing op het terrein is gefundeerd op palen.

### tekeningen

- bouwkundige tekeningen met projectnummer 24148 van Bouwkundig bureau Haverkamp behorende bij de bouwaanvraag

## **Constructieopzet**

<u>horizontale draagstructuur</u>	onderdeel	omschrijving
	plat dak	kanaalplaatvloer d.200 v.v. zonnepanelen
	plat dak	staaldak v.v. installaties
	verdieping	kanaalplaatvloer d.260 v.v. 80mm cd vloer
	begane grond	kanaalplaatvloer d.260 v.v. 80mm cd vloer
	begane grond	betonvloer d.=220mm

<u>verticale draagstructuur</u>	onderdeel	omschrijving
	binnenblad	kalkzandsteen

### fundering

Het gebouw is gefundeerd op palen middels een gewapend betonnen balkenrooster op prefab heipalen. Het gebouw valt binnen de criteria van de Geotechnische Categorie 2 volgens NEN-EN-1997/NB. De fundering wordt in dit rapport ter indicatie meegenomen. De definitieve fundering wordt vastgesteld na ontvangst van het funderingsadvies.

### stabiliteit

De stabiliteit van het kantoorgebouw wordt gerealiseerd door de schijfwerking van de vloeren en het dak. De stabiliteit van de gevels wordt verzorgd door de schijfwerking van de dragende kalkzandsteenwanden. Voor de werkplaats wordt de stabiliteit gewaarborgd door toepassing van stabiliteitsverbanden in zowel het dak als de gevelconstructies.



## Belastingen en gewichten

### beganegrondvloer

permanent	Kanaalplaatvloer 260	3,76			
	Afwerklaag 80mm	1,60			
	overig	0,14			
		$G_k = 5,50 \text{ kN/m}^2$			
veranderlijk	B Kantoorruimten	2,50			
	eigen gewicht $\leq 2,0 \text{ kN/m (B)}$	0,80	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
		$Q_k = 3,30 \text{ kN/m}^2$	0,50	0,50	0,30
	karacteristieke waarde	$Q_k = 8,80 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6.10a	$Q_{Ed} = 9,90 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6,10b	$Q_{Ed} = 11,55 \text{ kN/m}^2$	* $\psi_0$	=	9,08 $\text{kN/m}^2$
	frequente combinatie	$Q_{freq} = 7,15 \text{ kN/m}^2$			

### beganegrondvloer

permanent	Betonvloer 220mm	5,50			
		$G_k = 5,50 \text{ kN/m}^2$			
veranderlijk	E1 overige	20,00	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
		$Q_k = 20,00 \text{ kN/m}^2$	1,00	0,90	0,80
	karacteristieke waarde	$Q_k = 25,50 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6.10a	$Q_{Ed} = 37,43 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6,10b	$Q_{Ed} = 36,60 \text{ kN/m}^2$	* $\psi_0$	=	36,60 $\text{kN/m}^2$
	frequente combinatie	$Q_{freq} = 23,50 \text{ kN/m}^2$			

### plat dak

permanent	Kanaalplaatvloer 200	3,03			
	smeerlaag + overig	0,72			
	installaties / zonnepanelen	0,25			
		$G_k = 4,00 \text{ kN/m}^2$			
veranderlijk	H Daken onderhoud en herstel	1,00	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
		$Q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$	0,00	0,00	0,00
sneeuw	$s_{ki} = 1,00 \times s_{k50} = 0,70$		$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
	$\mu_1 = 0,80$	$Q_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$	0,00	0,20	0,00
	karacteristieke waarde	$Q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6.10a	$Q_{Ed} = 5,40 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6,10b	$Q_{Ed} = 6,30 \text{ kN/m}^2$	* $\psi_0$	=	4,80 $\text{kN/m}^2$
	frequente combinatie	$Q_{freq} = 4,11 \text{ kN/m}^2$			

### plat dak

permanent	Stalen dak + windvb installaties / zonnepanelen	0,35 0,25 $G_k = 0,60 \text{ kN/m}^2$			
veranderlijk	H Daken onderhoud en herstel	1,00 $Q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$	$\psi_0$ 0,00	$\psi_1$ 0,00	$\psi_2$ 0,00
sneeuw	$s_{ki} = 1,00 \times s_{k50} = 0,70$ $\mu_1 = 0,80$	$Q_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$	$\psi_0$ 0,00	$\psi_1$ 0,20	$\psi_2$ 0,00
	karacteristieke waarde rekenwaarde 6.10a rekenwaarde 6,10b frequente combinatie	$Q_k = 1,60 \text{ kN/m}^2$ $Q_{Ed} = 0,81 \text{ kN/m}^2$ $Q_{Ed} = 2,22 \text{ kN/m}^2$ $Q_{freq} = 0,71 \text{ kN/m}^2$	$* \psi_0 = 0,72 \text{ kN/m}^2$		

### wanden

Kalkzandsteen 214 mm	3,96 kN/m <sup>2</sup>	6,10a =	5,35 kN/m <sup>2</sup>
		6,10b =	4,75 kN/m <sup>2</sup>
Kalkzandsteen 150 mm	2,78 kN/m <sup>2</sup>	6,10a =	3,75 kN/m <sup>2</sup>

### Variabele gevelbelasting door wind

windbelasting volgens NEN-EN 1991-1-4

gebouwen met rechthoekige plattegrond  
gesloten

$$F = C_s C_d \times C_f \times q_p(Z_e) \times A_{ref}$$

$C_s C_d =$ bouwwerkfactor	= 1,0	hoogte	= 4,5 m
$C_f =$ krachtcoëfficiënt	= $C_{pe}/C_{pi}/C_{fr}$	windgebied	= gebied 2
$C_{prob;(wind)}^2 = 1,00$		terrein	= onbebouwd
$A_{ref} =$ referentie oppervlakte		$q_p(z)$ conform tabel N.B.	= 0,63 kN/m <sup>2</sup>
		$q_p(z) \times C_{prob;(wind)}^2$	= 0,63 kN/m <sup>2</sup>
	$\frac{C_{pe}}{\text{druk} = 0,8}$		$\frac{C_{pi}}{\text{overdruk} = 0,2}$
	$\text{zuiging} = -0,5$		$\text{onderdruk} = -0,3$
	$\frac{C_{fr}}{\text{wrijving} = 0,02}$		

NEN-EN 1991-1-4/NB 7.2.2.4: Het gebrek aan correlatie van de winddrukken tussen de windzijde en de lijzijde moet bij de beschouwing van de stabiliteit in rekening zijn gebracht door de resulterende kracht met een factor 0,85 te vermenigvuldigen.

Overzicht constructie dak

dakplaat

- = overspanningsrichting kanaalplaat A200 , e.e.a. conform opgave leverancier
- = overspanningsrichting stalen dakplaten SAB135R/930 (0,73)  
verspringend aanbrengen e.e.a. conform opgave leverancier.

noodoverstorten alt. pluvia

- = noodoverstort A; 200x100

kolommen

- k1

= HE160A
- k2

= HE140A
- k10

= 120x6,3

liggers

- 1

= IPE400 v.v. toog
- 2

= IPE300 v.v. toog
- 3

= IPE270 v.v. toog
- A

= HE140A
- B

= HE200A

koppelingen

- a

= koppelingen 80x4

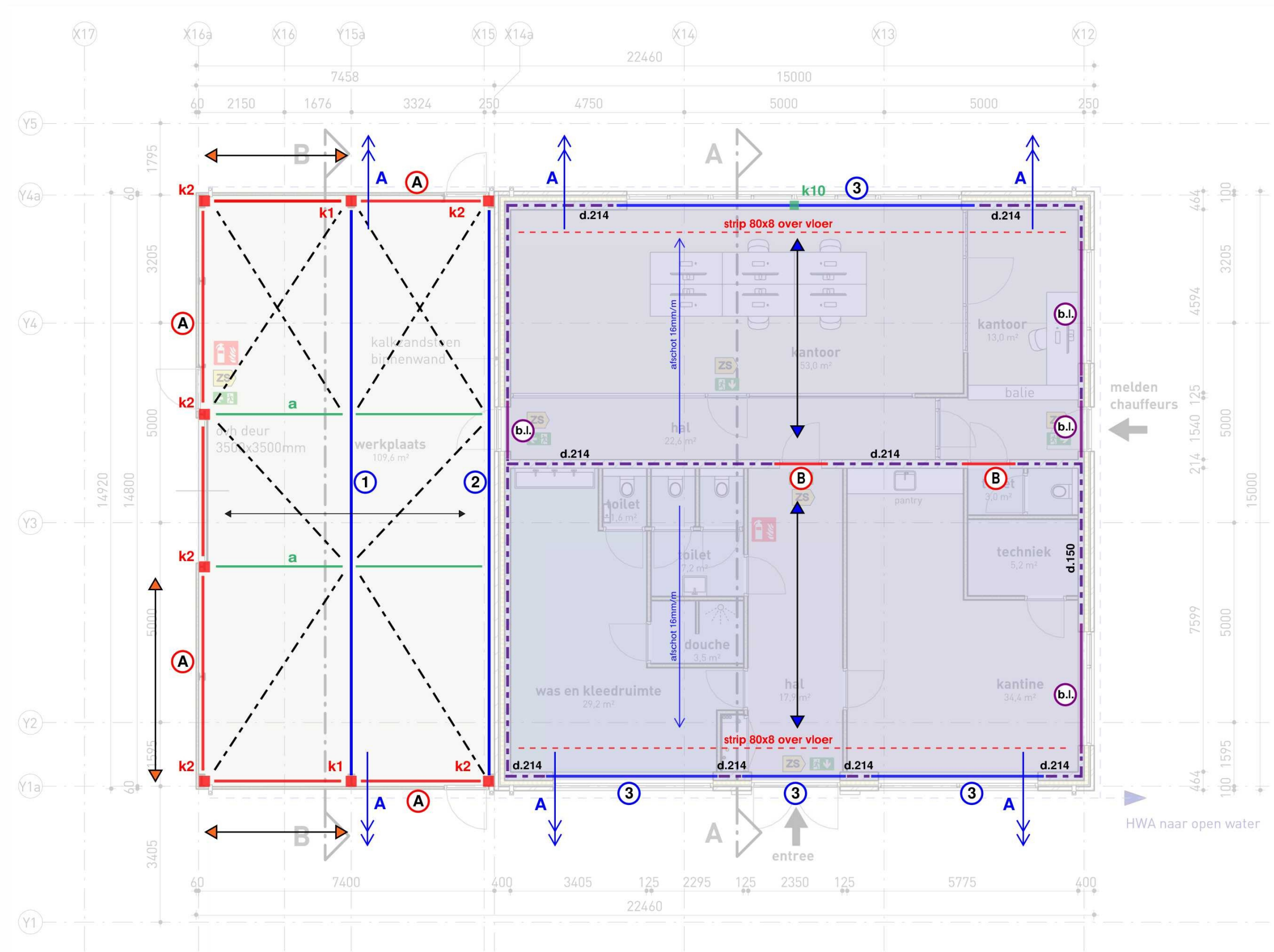
windverbanden dak

- - - -

= L80x80x8 (2M16)

windverbanden gevel

- = wvb strip 80x8 (2M16)





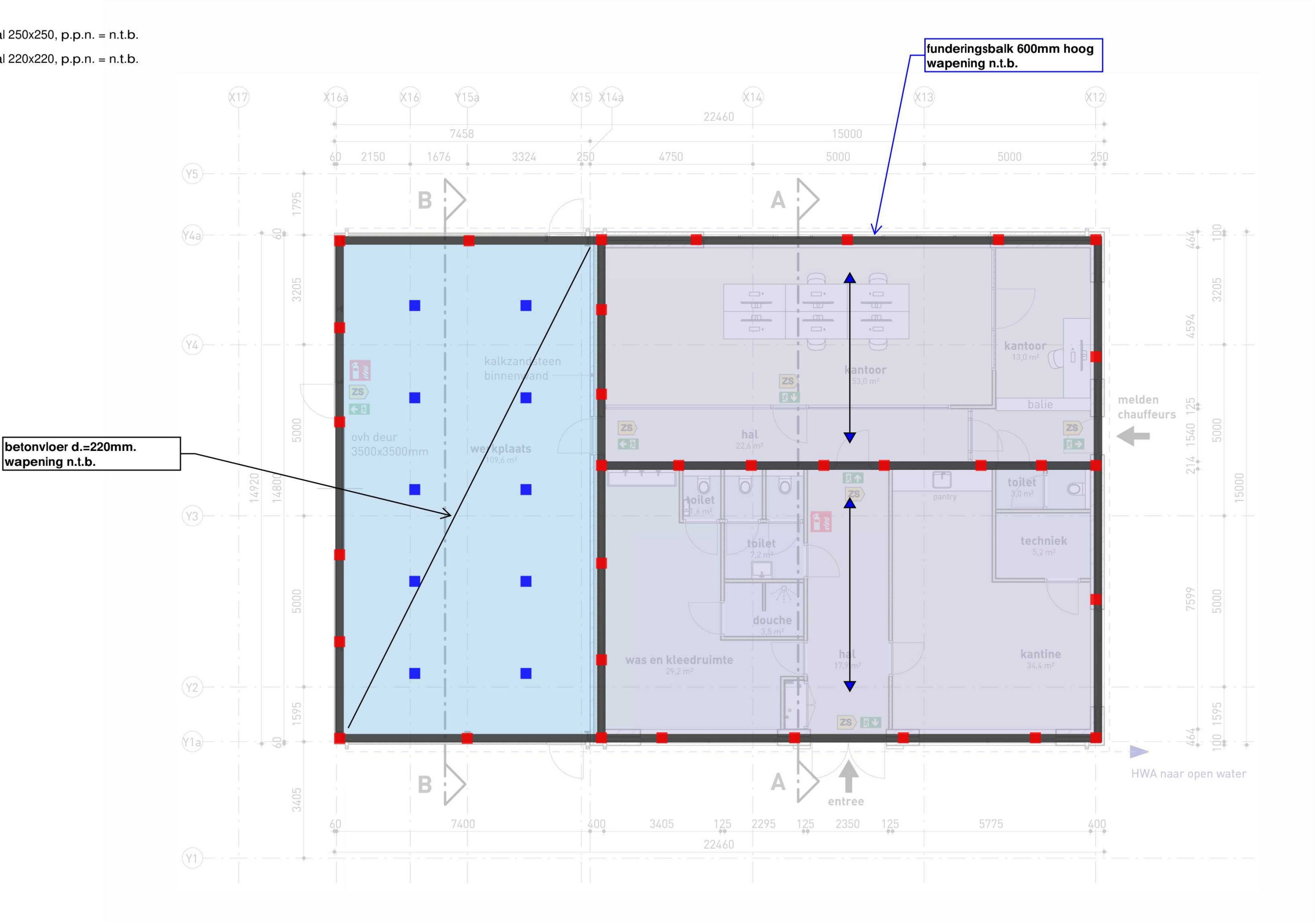
Overzicht constructie begane grondvloer + fundering

vloerplaat

↔ = overspanningsrichting kanaalplaat A260 , e.e.a. conform opgave leverancier

palen

- = prefab betonpaal 250x250, p.p.n. = n.t.b.
- = prefab betonpaal 220x220, p.p.n. = n.t.b.



Fundatie ter indicatie. E.e.a. afhankelijk van nog te verkrijgen funderingsadvies

## Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

### **J** Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen