

ONTWERPNOTA CONSTRUCTIES

NIEUWBOUW SFP ZUIDWAL

GEBOUW 2 - DIGESTAAT GEBOUW HARLINGEN

PROJECTNUMMER	25-0808	**VERSIE**	1	**OPDRACHTGEVER**
OPGESTELD DOOR	J	**STATUS**	DEFINITIEF	SFP group B.V.
PROJECTLEIDER	J	**DATUM**	2 juli 2025	Businesspark - Friesland-West 35A
GECONTROLEERD DOOR	J			8447 SL Heerenveen

De rechtsverhouding opdrachtgever-architect ingenieur en advies: DNR2011 is van toepassing op al onze opdrachten.
De DNR kunt u raadplegen en downloaden via de website www.w2n.nl/algemene-voorwaarden.

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 2 - Digestaat"**

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	ontwerp-levensduur-klasse	gevolg-klasse	betrouw-baarheids-klasse
Industriëel gebouw 1 of 2 verdiepingen	3	CC1	RC1

ontwerplevens-duur = 50 jaar
K_{FI} = 0,9

γ_G = 1,08 γ_Q = 1,35
= 1,22

Toegepaste materialen

staal	walsprofielen	kwaliteit	=	S235	$f_{y;d}$	=	235,00 N/mm^2
	walsprofielen	kwaliteit	=	S355	$f_{y;d}$	=	355,00 N/mm^2
	kokers	kwaliteit	=	S275	$f_{y;d}$	=	275,00 N/mm^2
beton	fund. balk	kwaliteit	=	C30/37	f_{cd}	=	20,00 N/mm^2
	vloer	kwaliteit	=	C30/37	f_{cd}	=	20,00 N/mm^2
	kelderwand	kwaliteit	=	C30/37	f_{cd}	=	20,00 N/mm^2
	keldervloer	kwaliteit	=	C30/37	f_{cd}	=	20,00 N/mm^2
betonstaal		kwaliteit	=	B500B	f_s	=	435,00 N/mm^2

steen
type metselsteen = kzs CS12
sterkte metselsteen (f_b) = 12,00 N/mm^2
type mortel = lijmmortel
γ_m = 1,7
f_d = 3,89 N/mm^2

Betondekking per onderdeel

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

horizontale draagstructuur	onderdeel	omschrijving
	plat dak	kanaalplaatvloer d.500 v.v. 100mm druklaag &v.v. installaties
	plat dak	Staaldak v.v. zonnepanelen
	verdieping	
	begane grond	betonvloer i.h.w. gestort d.=300/400mm
	kelder	betonvloer i.h.w. gestort d.=300mm

verticale draagstructuur	onderdeel	omschrijving
	binnenblad	
	wanden	betonwanden
	kolommen	stalen kolommen

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 gebouw wordt gerealiseerd door de schijfwerking van de vloeren en stabiliteitsverbanden in het dak. De stabiliteit van de gevels wordt verzorgd door de stabiliteitsverbanden.

Belastingen en gewichten

beganegrondvloer

permanent	Betonvloer 300mm		7,50					
		G_k =	7,50	kN/m^2				
veranderlijk	E1 overige		30,00		ψ_0	ψ_1	ψ_2	
		Q_k =	30,00	kN/m^2	1,00	0,90	0,80	
	karakteristieke waarde	Q_k =	37,50	kN/m^2				
	rekenwaarde 6.10a	Q_{Ed}=	**49,61**	kN/m^2				
	rekenwaarde 6,10b	Q_{Ed}=	48,60	kN/m^2	* ψ_0	=	48,60	kN/m^2
	frequente combinatie	Q_{freq}=	34,50	kN/m^2				

beganegrondvloer

permanent	Betonvloer 400mm		10,0					
		G_k =	10,0	kN/m^2				
veranderlijk	E1 overige		100,0		ψ_0	ψ_1	ψ_2	
		Q_k =	100,0	kN/m^2	1,00	0,90	0,80	
	karakteristieke waarde	Q_k =	110,0	kN/m^2				
	rekenwaarde 6.10a	Q_{Ed}=	**147,2**	kN/m^2				
	rekenwaarde 6,10b	Q_{Ed}=	145,8	kN/m^2	* ψ_0	=	145,80	kN/m^2
	frequente combinatie	Q_{freq}=	100,0	kN/m^2				

kelderbodem

permanent	Betonvloer 300mm		7,50					
		G_k =	7,50	kN/m^2				
veranderlijk	E1 overige		30,00		ψ_0	ψ_1	ψ_2	
		Q_k =	30,00	kN/m^2	1,00	0,90	0,80	
	karakteristieke waarde	Q_k =	37,50	kN/m^2				
	rekenwaarde 6.10a	Q_{Ed}=	**49,61**	kN/m^2				
	rekenwaarde 6,10b	Q_{Ed}=	48,60	kN/m^2	* ψ_0	=	48,60	kN/m^2
	frequente combinatie	Q_{freq}=	34,50	kN/m^2				

plat dak

permanent	Kanaalplaatvloer 500		6,01				
	Druklaag 100 mm		2,40				
	overig + afronding		0,59				
		G_k =	9,00	kN/m^2			
veranderlijk	E1 overige		7,50		ψ_0	ψ_1	ψ_2
		Q_k =	7,50	kN/m^2	1,00	0,90	0,80
sneeuw	s_{ki} = 1,00 x s_{k50} = 0,70				ψ_0	ψ_1	ψ_2
	μ_1 = 0,80	Q_k =	0,56	kN/m^2	0,00	0,20	0,00
	karakteristieke waarde	Q_k =	17,06	kN/m^2			
	rekenwaarde 6.10a	Q_{Ed}=	**21,06**	kN/m^2			
	rekenwaarde 6,10b	Q_{Ed}=	20,60	kN/m^2	* ψ_0 =	19,85	kN/m^2
	frequente combinatie	Q_{freq}=	15,75	kN/m^2			

plat dak

permanent	Stalen dak + windvb		0,35				
	installaties / zonnepanelen		0,25				
		G_k =	0,60	kN/m^2			
veranderlijk	H Daken onderhoud en herstel		1,00		ψ_0	ψ_1	ψ_2
		Q_k =	1,00	kN/m^2	0,00	0,00	0,00
sneeuw	s_{ki} = 1,00 x s_{k50} = 0,70				ψ_0	ψ_1	ψ_2
	μ_1 = 0,80	Q_k =	0,56	kN/m^2	0,00	0,20	0,00
	karakteristieke waarde	Q_k =	1,60	kN/m^2			
	rekenwaarde 6.10a	Q_{Ed}=	**0,73**	kN/m^2			
	rekenwaarde 6,10b	Q_{Ed}=	2,00	kN/m^2	* ψ_0 =	0,65	kN/m^2
	frequente combinatie	Q_{freq}=	0,71	kN/m^2			

wanden

Kalkzandsteen 214 mm	3,96	kN/m^2	6,10a =	4,81	kN/m^2
			6,10b =	4,28	kN/m^2
Kalkzandsteen 150 mm	2,78	kN/m^2	6,10a =	3,38	kN/m^2
			6,10b =	3,00	kN/m^2
betonwand d.300	7,50	kN/m^2	6,10a =	9,11	kN/m^2
			6,10b =	8,10	kN/m^2

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	=	15,0	m
c_f	=	krachtcoëficiënt = $C_{pe}/C_{pi}/C_{fr}$	windgebied	=	gebied 2	
$c_{prob;(wind)}^2$	=	1,00	terrein	=	onbebouwd	
A_{ref}	=	referentie oppervlakte	q_p (z) conform tabel N.B.	=	0,98	kN/m^2
			q_p (z) x $c_{prob;(wind)}^2$	=	0,98	kN/m^2

	c_{pe}
druk =	0,8
zuiging =	-0,5

	c_{pi}
overdruk =	0,2
onderdruk =	-0,3

	c_{fr}
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 A500, v.v. 100mm druklaag 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; 600x100

kolommen

k0 = HE300A
k1 = HE260A
k2 = HE240A
k3 = HE220A

liggers

1 = IPE600 v.v. toog
2 = IPE450 (S355) doorgaand
3 = IPE400 (S355) doorgaand
4* = IPE360 (S355) doorgaand
4 = IPE360 v.v. toog
5 = IPE330 v.v. toog
6 = IPE300 v.v. toog
A = HE140A
B = HE160A
C = HE180A
D = HE240A (kraanbaan)
E = HE300A
F = HE400A (S355) doorgaand

koppelingen

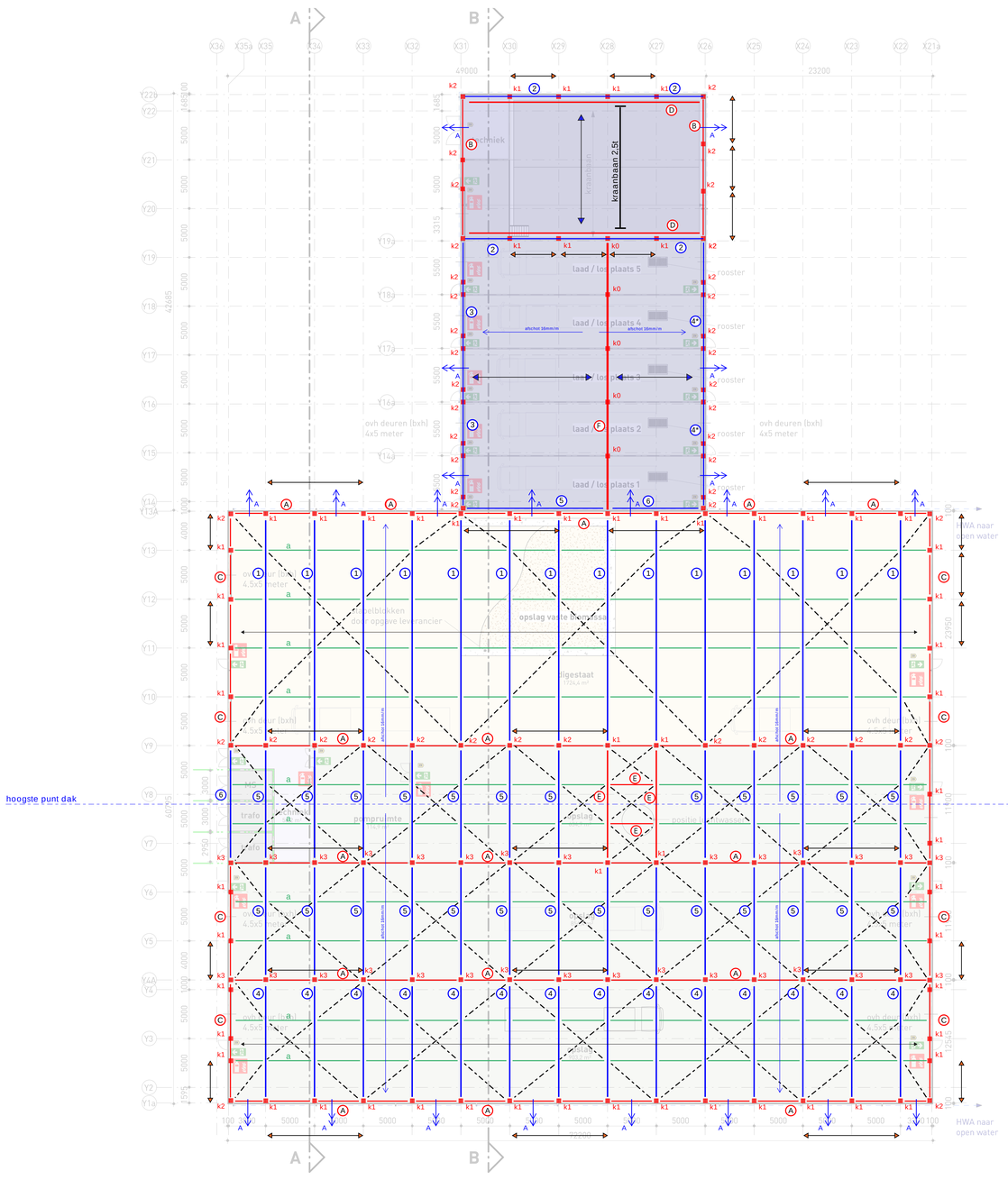
a = koppelingen 100x4

windverbanden dak

= L100x100x10 (2M16) (gemiddeld)

windverbanden gevel

= wvb gevel 120x12 (2M24) (gemiddeld)

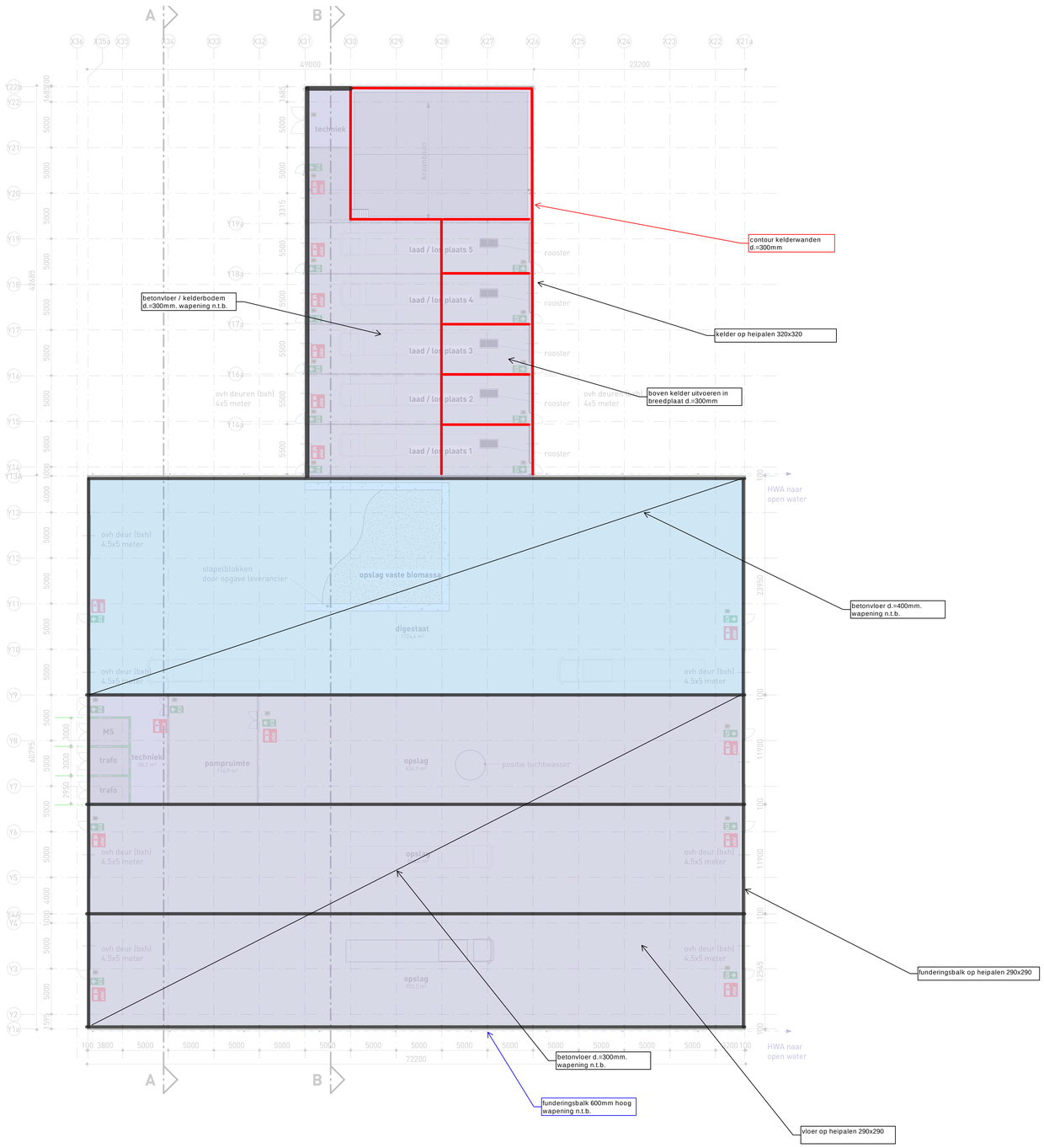


Overzicht constructie begane grondvloer + fundering

palen

- = prefab betonpaal 320x320, p.p.n. = n.t.b.
- = prefab betonpaal 290x290, p.p.n. = n.t.b.

positie n.t.b. op basis van nog te verkrijgen funderingsadvies.



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

Toelichting grondslagen

[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