

NIEUWBOUW LOODS KLOOSTERLAAN 11-13 FARMSUM

ONTWERPNOTA CONSTRUCTIES

opdrachtgever:

Arjan de Wit Bouwadviseurs B.V.
Rijksstraatweg 276
9752 CL Haren

opgesteld door:

██████████

gecontroleerd door:

██████████████████

projectleider:

██████████████████████████████

werknummer:

23-746

versie:

1

status:

Definitief

datum:

7 juli 2023

Algemeen

Deze ontwerpnota omvat de uitgangspunten van de hoofddragconstructie ten behoeve van de nieuw te bouwen loods aan de Kloosterlaan 11-13 te Farmsum.

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-1997/NB - Geotechnisch ontwerp

Ontwerpcriteria

<u>gebouwfunctie</u>		ontwerp- levensduur- klasse	gevolg- klasse	betrouw- baarheids- klasse
Industriëel gebouw 1 of 2 verdiepingen		2	CC1	RC1
ontwerplevens-duur	= 15 jaar	γ_G	= 1,08	γ_Q = 1,35
K_{FI}	= 0,9		= 1,22	

Toegepaste materialen

<u>staal</u>	walsprofielen	kwaliteit = S235	$f_{y,d}$ = 235,00 N/mm ²
<u>beton</u>	Funderingsbalk	kwaliteit = C20/25	f_{cd} = 13,30 N/mm ²
	Betonvloer	kwaliteit = C20/25	f_{cd} = 13,30 N/mm ²
<u>betonstaal</u>		kwaliteit = B500B	f_s = 435,00 N/mm ²

Betondekking per onderdeel

onderdeel:	soort:	milieuklasse(n):			speciaal:	dekking:
Funderingsbalk	balk	XC3	----	----	geen	30 mm*
Betonvloer	plaat	XC3	----	----	oncontroleerbaar	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

- sondeonderzoek van naastgelegen pand d.d. 22-08-1978 van Verenigde grondboorbedrijven Van Es-Rossmark B.V.

tekeningen

- bouwkundige tekeningen d.d. 14-03-2023 van Arjan de Wit Bouwadviseurs B.V.

Constructieopzet

<u>horizontale draagstructuur</u>	<u>onderdeel</u>	<u>omschrijving</u>
	plat dak	Sandwichpaneel op stalen gordingen

<u>verticale draagstructuur</u>	<u>onderdeel</u>	<u>omschrijving</u>
	kolommen	Stalen kolommen

fundering

Het gebouw is gefundeerd op palen. Het gebouw valt binnen de criteria van de Geotechnische Categorie 2 volgens NEN-EN-1997/NB.

stabiliteit

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door: stabiliteitsverbanden in de dwars- en langsrichting

Belastingen en gewichten

beganegrondvloer t.p.v. breektank

permanent	Betonvloer 250mm	$G_k = \frac{6,25}{6,25 \text{ kN/m}^2}$			
veranderlijk	E2 Industrieel gebruik	30,00	ψ_0	ψ_1	ψ_2
		$Q_k = 30,00 \text{ kN/m}^2$	1,00	0,90	0,80
	karakteristieke waarde	$Q_k = 36,25 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6.10a	$Q_{Ed} = 48,09 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6,10b	$Q_{Ed} = 47,25 \text{ kN/m}^2$	* ψ_0	=	47,25 kN/m^2
	frequente combinatie	$Q_{freq} = 33,25 \text{ kN/m}^2$			

beganegrondvloer overig

permanent	Betonvloer 200mm	$G_k = \frac{5,00}{5,00 \text{ kN/m}^2}$			
veranderlijk	E2 Industrieel gebruik	$Q_k = 15,00 \text{ kN/m}^2$	ψ_0	ψ_1	ψ_2
			1,00	0,90	0,80
	karakteristieke waarde	$Q_k = 20,00 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6.10a	$Q_{Ed} = \mathbf{26,33} \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6,10b	$Q_{Ed} = 25,65 \text{ kN/m}^2$	* ψ_0	=	25,65 kN/m^2
	frequente combinatie	$Q_{freq} = 18,50 \text{ kN/m}^2$			

hellend dak

permanent	Sandwich + Gordingen	$G_k = \frac{0,20}{0,20 \text{ kN/m}^2}$			
	$\alpha = 3^\circ \rightarrow$ grondvlak	$G_k = 0,20 \text{ kN/m}^2$			
sneeuw	$s_{ki} = 0,75 \times s_{k50} = 0,53$		ψ_0	ψ_1	ψ_2
	$\mu_1 = 0,80$	$Q_k = 0,42 \text{ kN/m}^2$	0,00	0,20	0,00
	$\mu_2 = 0,40$	$Q_k = 0,21 \text{ kN/m}^2$			
	karakteristieke waarde	$Q_k = 0,62 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6.10a	$Q_{Ed} = 0,24 \text{ kN/m}^2$			
	rekenwaarde 6,10b	$Q_{Ed} = \mathbf{0,78} \text{ kN/m}^2$	* ψ_0	=	0,22 kN/m^2
	frequente combinatie	$Q_{freq} = 0,28 \text{ kN/m}^2$			

wanden

Kalkzandsteen 150 mm	2,78 kN/m^2	6,10a =	3,38 kN/m^2
		6,10b =	3,00 kN/m^2

Variabele gevelbelasting door wind

windbelasting volgens NEN-EN 1991-1-4

gebouwen met rechthoekige plattegrond
gesloten

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

$$C_s C_d = \text{bouwwerkfactor} = 1,0$$

$$C_f = \text{krachtcoëfficiënt} = C_{pe}/C_{pi}/C_{fr}$$

$$C_{prob;(wind)}^2 = 0,85$$

$$A_{ref} = \text{referentie oppervlakte}$$

$$\text{hoogte} = 6,6 \text{ m}$$

$$\text{windgebied} = \text{gebied 2}$$

$$\text{terrein} = \text{onbebouwd}$$

$$q_p (z) \text{ conform tabel N.B.} = 0,73 \text{ kN/m}^2$$

$$q_p (z) \times C_{prob;(wind)}^2 = 0,62 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{druk} = \frac{C_{pe}}{0,8}$$

$$\text{zuiging} = -0,5$$

$$\text{overdruk} = \frac{C_{pi}}{0,2}$$

$$\text{onderdruk} = -0,3$$

$$\text{wrijving} = \frac{C_{fr}}{0,02}$$

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.

Constructieoverzicht onderbouw

Funderingsbalk $b \times h = 400 \times 500 \text{ mm}$
 kwaliteit C20/25
 wapening $4 \text{ } \varnothing 12 \text{ o/b}$
 beugels $\varnothing 8-300$
 flank $1 \text{ } \varnothing 8$



Prefab betonpaal 250×250
 Lengte = 10,0m

Opzet fundering indicatief
 e.e.a. te bepalen aan de hand van
 nog te vervaardigen sonderingen

