

Werk : Hal De Mars 9 coevorden
Project nummer : STP 21003
Datum: 20-nov-21



Blad 1

Project: Hal De Mars 9 coevorden
Onderwerp: Statische berekening beton en staal en houtconstructies
Project nummer: STP 21003
Document nummer:
Status: Ter Goedkeuring

Werk : Hal De Mars 9 coevorden
Project nummer : STP 21003
Datum: 20-nov-21



Blad 2

Project- en documentgegevens

Opdrachtgever Biocentrale Coevorden

Contactpersoon [REDACTED]

Adres

Postcode + Plaats

Land Nederland

Opsteller rapport Staalmeesters projects BV

Adviestaak Hoofdconstructeur

Projectnummer

Contactpersoon [REDACTED]

Adres Nijverheidstraat 39

Postcode + Plaats 7581PV Losser

Telefoon 31-53-4781970

E-mail cb@staalmeesters.com

Projectteam

Projectleider [REDACTED]

Constructeur [REDACTED]

Controle gemeente

Rapporthistorie

Versie	Datum	Omschrijving
		Basisdocument

Verantwoording

	Datum	Naam	Paraaf auteur	Paraaf controle	Paraaf vrijgave
Auteur	18-11-2021	[REDACTED]			
Controle		[REDACTED]			
Vrijgave		[REDACTED]			

Werk : **Hal De Mars 9 coevorden**
Project nummer : **STP 21003**
Datum: **20-nov-21**



Blad 3

Inhoud opgave

Blad	1	Algemene informatie van gehanteerde voorschriften, kwaliteiten en factoren
Blad	4	Gehanteerde voorschriften en windbelasting
Blad	5	Berekening stortkelder
Blad	6	Detail stekwapening uit de keldervloer
Blad	7	Detail hoekwapening wanden

Werk : Hal De Mars 9 coevorden
 Project nummer : STP 21003
 Datum: 20-nov-21



Gehanteerde voorschriften

Alle Europese Euronorm voorschriften en landelijke bijlagen

Staalkwaliteit	Profielstaal	ST	235	
	Plaatstaal	ST	335	
Betonstaal		B	500	A
Beton in het werk gestort		C	30 / 37	
Beton als Prefab		C	50 / 60	

Milieuklasse	XC1	Beschrijving milieu klasse	Carbonatie	Betondekking =	10	mm
			Droog of blijvend nat	met referentie periode	30	jaar

Gevolgsklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur

Gevolgsklasse:	CC1	ondergeschikte gebouwen , 2 bouwlagen, woningen 3 bouwlagen, landbouw gebouwen
Gevolgsklasse combinatie:	CC1	De combinatie van factoren bij bepaling van de fundatie belastingen
Betrouwbaarheidsklasse:	RC1	eigen controle berekeningen en tekeningen
Referentie periode	30	jaar

Windbelasting

Stuwdruk NEN-EN1991-1-4			Basiswindsnelheid $v_b = C_{prob} * C_{dir} * C_{season} * V_{b,0}$		
Werkelijke hoogte boven terrein	7,00	m	Waarschijnlijkheidsfactor 4.2 opm 4	C_{prob}	0,97 -
windgebied	2,00	-	$C_{prob} = 1 - K * \ln(-\ln(\frac{n}{n}))$	k	0,234
soort terrein onbebouwd	2,00	-	$C_{prob} = 1 - K * \ln(-\ln(0,98))$	p	0,033333
levensduur	30,00	jaar	Windrichtingfactor	C_{dir}	1,00 -
Minimum waarde volgens 4.3.2 tabel 4.1	Z_{min}	4,00	Seizoen factor	C_{season}	1,00 -
Minimum rekenwaarde hoogte volgens 7.2.2	Z_e	7,00	Basiswindsnelheid 4.2	V_b	27,00 m/s
Maatgevende rekenwaarde hoogte boven terrein	Z	7,00	Ruwheidsfactor 4.3.2	$C_{r(z)}$	0,74 -
Ruwheidslengte 4.3.2 bijlage	Z_0	0,20	Gemiddelde snelheid op hoogte z 4.3.1	$V_{m(z)}$	20,10 m/s
Ruwheidslengte 4.3.2	$Z_{0,2}$	0,05	Stuwdruk 4.5	$q_{p(z)}$	0,73 kN/m2
Factor afhankelijk van ruwheidslengte 4.3.2	K_r	0,21	$q_{p(z)} = (1 + 7 * I_{v(z)}) * 1/2 * \rho * V_m^2$	p	1,25 kg/m3
Geografische factor 4.3.1	10	$C_{0(z)}$	Turbulentie-intensiteit 4.4	$I_v(z)$	0,28
Fundamentele waarde basiswindsnelheid 4.2	$V_{b,0}$	27,00			

Dakhelling	<	30	graden		
Sneeuw belasting	0,9	x	0,7	x	0,8 = 0,504 kN/m2
Helling =	45	graden	=		0,252 kN/m2

Belasting factoren

Belastingen	CC1	=	1,2	Gk	+	1,35	Qk	
combinatie fundament =	CC1	=	1,2	Gk	+	1,35	Qk	+ (0 x Σ Qk x 0 x 0) = 0 x Σ Qk

Werk : Hal De Mars 9 coevorden
 Project nummer : STP 21003
 Datum: 20-nov-21

Berekening storkelder

De bestaande storkelder is te ondiep en moet gesloopt worden.

De kelder heeft een inwendige grootte van 9,8 x 9,75 m

De kelder moet 4 m diep worden

Als de kelder gesloopt is wordt er rondom een stalen damwand aangebracht.

De waterstand is maximaal 2 m - peil.

Er is dus een waterdruk van 2 m die moet worden opgevangen

Er is geen bovenbelasting aanwezig. Enkel de beg grondvoet zal gering meewerken.

De kelderwanden zijn 250 mm dik en geven een neerwaartse belasting van 39,1 m³ beton = 938,4 kN

Qua waterdruk is dat 938,4 / 10,3 / 10,25 = 0,89 m x 0,9 = 0,80 m

de ballast betonvloer en de constructieve betonvloer hebben een dikte nodig van = 0,86 m x 1,1 = 0,94 m

De opbuigende belasting = 938,4 / 10,3 / 10,25 = 8,89 kN/m²

Het opbuigend moment = als kruisvloer 0,041 x 8,89 x 9,9 ^2 = 35,7 kNm v = 1,5 Mom = 53,6 kNm

vloer dikte = 400 mm

h = 300 mm

staal 500 N/mm²

wapening = 410,546 mm²

toel. spanning = 435 N/mm²

Bouwstaalnet B524 is dus voldoende

net onder en boven

Be ballastvloer = 0,94 - 0,4 = 0,54 m dik

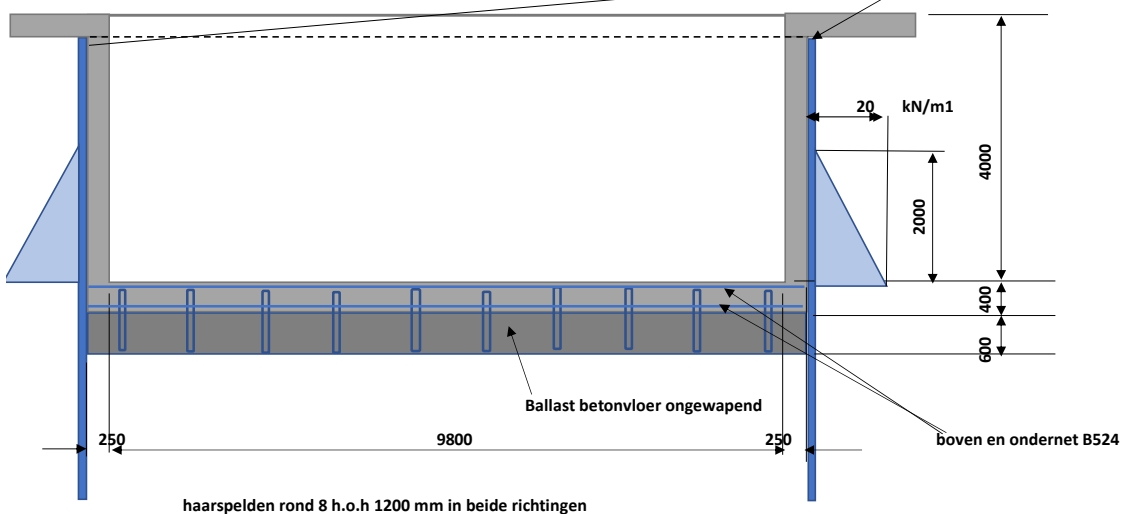
Ontgraving diepte = 5 m

Doordat de stalen damwanden blijven zitten krijgen de wanden nagenoeg geen functie als grondkering.

Wel moet er gerekend worden dat er tussen de stalen damwand en de betonwand water kan binnendringen.

Deze belasting is als volgt:

damwanden tijdens de bouw
bovenin steunen



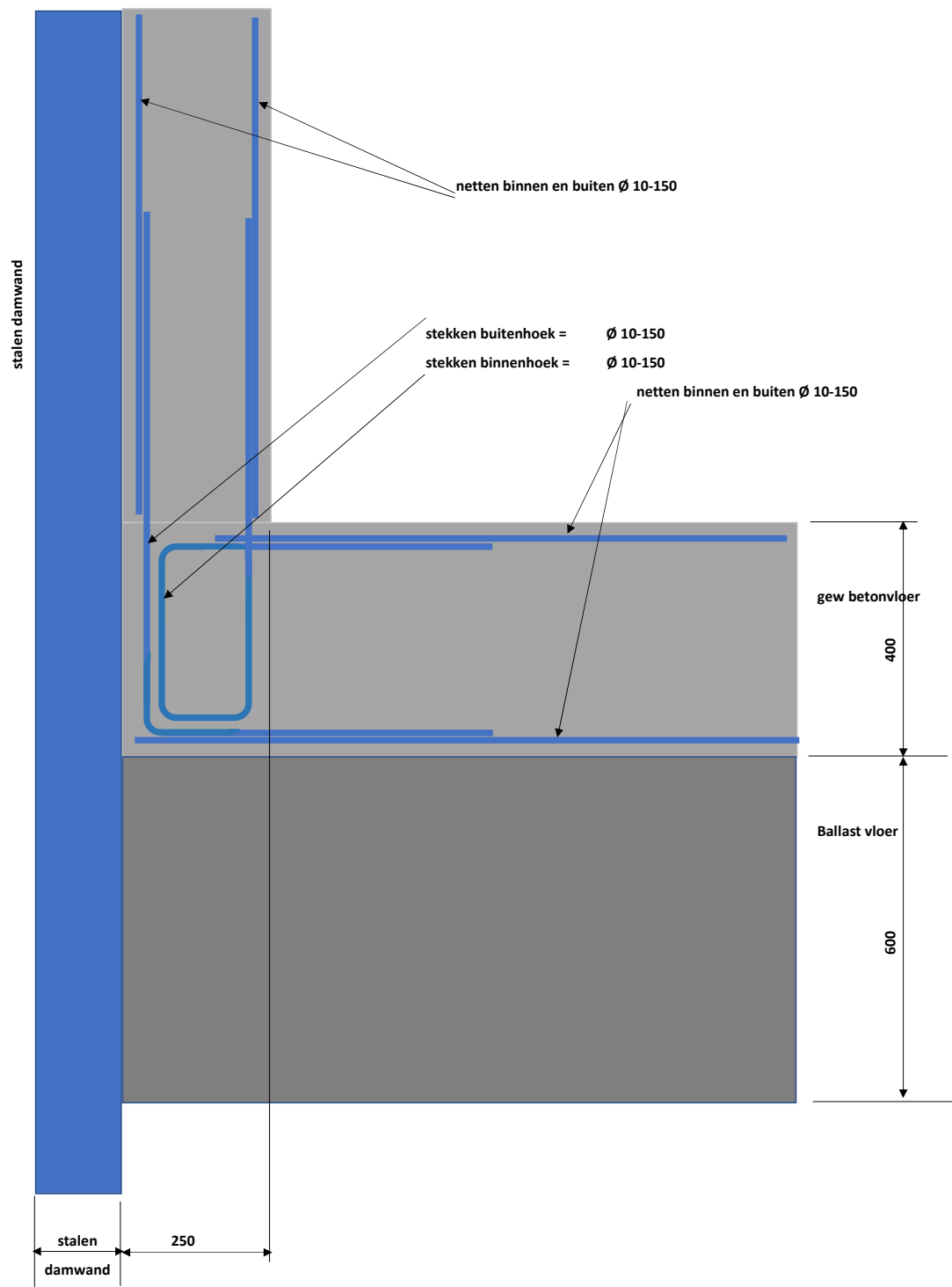
moment max = 20 x 2 ^2 / 6 = 13 kNm x 1,5 = 20 kNm

H = 250

h = 150

wapening = 307 mm² Neem Ø 10 - 150

Werk : Hal De Mars 9 coevorden
Project nummer : STP 21003
Datum: 20-nov-21



Werk : Hal De Mars 9 coevorden
Project nummer : STP 21003
Datum: 20-nov-21

