

MEMO

ADVIES



telefax nr.	: 0172 44 98 23	telefoon nr.	0172 44 98 22
datum	: 10 december 2010	onze ref.	: AA12067-1-mm1
Bestemd voor	: IMd Raadgevende Ingenieurs		
ter attentie van	: dhr. M. Moons		
Afzender	: dhr. I. Klein	aantal pag.'s	: 1+3
doorkiesnr.	: 0172 - 449829	E-mail:	klein@geomet.nl

=====

Betreft : Nieuwbouw aan de Plantagelaan 2 te Rotterdam

Geachte heer Moons,

Vooruitlopend op het definitief rapport doen wij u hierbij het funderingsadvies toekomen.

Gelet op de aangetroffen bodemopbouw komt alleen een fundering op palen in aanmerking. In overleg met u is besloten een fundering op trillingsvrij te installeren DPA-palen nader uit te werken.

Voor het beheersen van de invloed op de fundering op staal van de belending is uitgegaan van een maximale paalafmeting Ø410 mm. Daarnaast wordt geadviseerd een minimale afstand te hanteren van 1,5 meter tussen buitenkant strook en de te realiseren paal. Op basis van een nog uit te voeren inspectie van de bestaande fundering kan worden beschouwd welke afstand daadwerkelijk dient te worden aangehouden.

De uit de constructie bepaalde rekenwaarden van de optredende belastingen volgens NEN 6700 en NEN 6702 bedragen 700 kN en 1000 kN. Daarnaast treedt een trekbelasting op van 100 kN (stabiliteit). De aan te houden paalafmetingen en paalpuntniveaus zijn verwerkt in onderstaande overzicht:

Paalpuntniveau in m- NAP
 DPA palen

sond nr.	maaiveld in m+ NAP	ø360 mm	ø410 mm
		$F_{s,d} = 700 \text{ kN}$	$F_{s,d} = 1000 \text{ kN}$
01	2,39	22,0	23,5 of 22,0: $F = 875$
02	2,32	22,0	22,0-23,5

Indicatief is het trekdraagvermogen voor een alleenstaande paal beschouwd en als bijlage 2.3 toegevoegd. Hierbij is uitgegaan van een paalafmeting Ø360 mm. Opgemerkt wordt dat het groepseffect van de poeren alsmede het eigengewicht van de paal nog niet zijn verdisconteerd in de rekentabel. Voor de bepaling hiervan zijn nadere gegevens zoals de h.o.h-afstand van de palen alsmede de poeren onderling noodzakelijk. Uitgegaan is van een dynamische trekbelasting.

Met vriendelijke groet,

I. Klein

BEPALING REKENWAARDE MAXIMALE DRAAGKRACHT

Met ref wordt aangegeven het referentieniveau ten opzichte waarvan sondering is uitgetekend
 Rekenmethode volgens NEN 6740:2006 en NEN 6743-1:2006

Netto rekenwaarde maximale draagkracht

$$F_{r,netto;d} = F_{r,d;i} - F_{s,nk;d}$$

Rekenwaarde maximale draagkracht

$$F_{r,d;i} = F_{r,max;i} \cdot \xi / \gamma_{m;b}$$

Maximale draagkracht alleenstaande paal

$$F_{r,max;i} = F_{r,max;punt;i} + F_{r,max;schacht;i}$$

Maximale draagkracht paalpunt

$$F_{r,max;punt;i} = A_p \cdot p_{r,max;punt;i}$$

Maximale schachtwrijvingskracht

$$F_{r,max;schacht;i} = O_{p,qem} \cdot \Delta L \cdot \alpha_s \cdot q_{c,z;a}$$

Maximale puntweerstand

$$p_{r,max;punt;i} = \frac{1}{2} \cdot \alpha_p \cdot \beta \cdot s \cdot \left(\frac{1}{2} (q_{c,l;qem} + q_{c,i,l;qem}) + q_{c,i,l;qem} \right)$$

Paaltype (*)	:	DPA paal			
Schachtafmeting	d_s :	Ø 360 mm			
Puntafmeting	D_p :	Ø 360 mm	H_{voet} :	0 mm	
Paalklassefactor punt	α_o :	0,80	grondsoort :	zand	
Paalklassefactor schacht	α_s :	0,010	OCR :	1,00	
Paalvoetvormfactor	β :	1,00	D_{en}^2 / d_{en}^2 :	1,00	
Vormfactor paalvoetdwarsdoorsnede	s :	1,00	H/D_{eq} :	0,00	
Correctiefactor ontgraving P_{rp}	:	1,00	Aantal palen	M :	1
Correctiefactor ontgraving $q_{c,z;a}$:	1,00	Aantal sonderingen	N :	3
Correctiefactor grof zand of grind $q_{c,z;a}$:	1,00	Variatiefactor	ξ :	0,77
Negatieve Kleef $F_{s,nk;d}$	Waarde 1 :	315 kN/m ¹	Materiaalfactoren	$\gamma_{m;b}$:	1,20
	Waarde 2 :	0 kN/m ¹		$\gamma_{m;var}$:	1,00

sond nr	punt m Ref	$q_{c,l;qem}$	$q_{c,i,l;qem}$ MPa	$q_{c,i,l;qem}$	ΔL m	$q_{c,z;a}$ MPa	$P_{r,max;p}$ MPa	$F_{r,max;p}$ kN	$F_{r,max;s}$ kN	$F_{r,d}$ kN	$F_{s,nk;d}$ kN	$F_{r,net;d}$ kN
1	-19,50	14,5	12,5	10,0	3,5	13,8	9,40	957	544	963	356	607
	-20,00	17,5	10,5	9,5	4,0	14,0	9,40	957	633	1020	356	665
	-21,00	16,5	9,0	9,0	5,0	14,0	8,70	886	792	1076	356	720
	-22,00	13,0	7,5	7,5	6,0	13,8	7,10	723	933	1062	356	707
	-23,50	16,0	16,0	8,0	7,5	13,0	9,60	977	1103	1335	356	979
2	-21,00	8,0	7,0	7,0	5,0	12,0	5,80	590	679	814	356	458
	-22,00	19,5	15,0	7,5	6,0	11,5	9,90	1008	780	1147	356	792
	-22,50	18,5	15,0	8,7	6,5	12,0	10,18	1036	882	1231	356	875
	-23,50	15,0	10,0	8,7	7,5	13,0	8,48	863	1103	1261	356	906

(*) paalpunt minimaal 2.5 meter in zandlaag i.v.m. opspanning

BEPALING REKENWAARDE MAXIMALE DRAAGKRACHT

Met ref wordt aangegeven het referentieniveau ten opzichte waarvan sondering is uitgetekend
 Rekenmethode volgens NEN 6740:2006 en NEN 6743-1:2006

Netto rekenwaarde maximale draagkracht

$$F_{r,netto;d} = F_{r,d;i} - F_{s,nk;d}$$

Rekenwaarde maximale draagkracht

$$F_{r,d;i} = F_{r,max;i} \cdot \xi / \gamma_{m;b}$$

Maximale draagkracht alleenstaande paal

$$F_{r,max;i} = F_{r,max;punt;i} + F_{r,max;schacht;i}$$

Maximale draagkracht paalpunt

$$F_{r,max;punt;i} = A_p \cdot p_{r,max;punt;i}$$

Maximale schachtwrijvingskracht

$$F_{r,max;schacht;i} = O_{p,qem} \cdot \Delta L \cdot \alpha_s \cdot q_{c,z;a}$$

Maximale puntweerstand

$$p_{r,max;punt;i} = \frac{1}{2} \cdot \alpha_p \cdot \beta \cdot s \cdot \left(\frac{1}{2} (q_{c,l;qem} + q_{c,l;qem}) + q_{c,l;qem} \right)$$

Paaltype (*)	:	DPA paal		
Schachtafmeting	d_s :	Ø 410 mm		
Puntafmeting	D_p :	Ø 410 mm	H_{voet} :	0 mm
Paalklassefactor punt	α_p :	0,80	grondsoort :	zand
Paalklassefactor schacht	α_s :	0,010	OCR :	1,00
Paalvoetvormfactor	β :	1,00	D_{en}^2 / d_{en}^2 :	1,00
Vormfactor paalvoetdwarsdoorsnede	s :	1,00	H/D_{eq} :	0,00
Correctiefactor ontgraving $P_{r,p}$:	1,00	Aantal palen	M : 1
Correctiefactor ontgraving $q_{c,z;a}$:	1,00	Aantal sonderingen	N : 3
Correctiefactor grof zand of grind $q_{c,z;a}$:	1,00	Variatiefactor	ξ : 0,77
Negatieve Kleef $F_{s,nk;d}$	Waarde 1 :	315 kN/m ¹	Materiaalfactoren	$\gamma_{m;b}$: 1,20
	Waarde 2 :	0 kN/m ¹		$\gamma_{m;var}$: 1,00

sond nr	punt m Ref	$q_{c,l;qem}$	$q_{c,l;qem}$ MPa	$q_{c,l;qem}$	ΔL m	$q_{c,z;a}$ MPa	$P_{r,max;p}$ MPa	$F_{r,max;p}$ kN	$F_{r,max;s}$ kN	$F_{r,d}$ kN	$F_{s,nk;d}$ kN	$F_{r,net;d}$ kN
1	-19,50	14,5	12,5	10,0	3,5	13,8	9,40	1241	620	1194	405	789
	-20,00	17,5	10,5	9,5	4,0	14,0	9,40	1241	721	1259	405	854
	-21,00	16,5	9,0	9,0	5,0	14,0	8,70	1149	902	1316	405	910
	-22,00	13,0	7,5	7,5	6,0	13,8	7,10	937	1063	1283	405	878
	-23,50	16,0	16,0	8,0	7,5	13,0	9,60	1267	1256	1619	405	1214
2	-21,00	8,0	7,0	7,0	5,0	12,0	5,80	766	773	987	405	582
	-22,00	19,5	15,0	7,5	6,0	11,5	9,90	1307	889	1409	405	1004
	-22,50	18,5	15,0	8,7	6,5	12,0	10,18	1344	1005	1507	405	1102
	-23,50	15,0	10,0	8,7	7,5	13,0	8,48	1120	1256	1524	405	1119

(*) paalpunt minimaal 2.5 meter in zandlaag i.v.m. opspanning

BEPALING REKENWAARDE MAXIMALE DRAAGKRACHT TREKPALEN

Met ref wordt aangegeven het referentieniveau ten opzichte waarvan sondering is uitgetekend
 Rekenmethode volgens NEN 6740:2006 en CUR 2001-4 voor alleenstaande palen

Netto rekenwaarde maximale draagkracht

$$F_{r,netto,d} = F_{r,d,i} - F_{s,nk,d}$$

Rekenwaarde maximale draagkracht

$$F_{r,d,i} = F_{r,max,i} * \xi / \gamma_{m,b}$$

Maximale draagkracht alleenstaande paal

$$F_{r,max,i} = F_{r,max;punt,i} + F_{r,max;schacht,i}$$

Maximale draagkracht paalpunt

$$F_{r,max;punt,i} = A_p * p_{r,max;punt,i}$$

Maximale schachtwrijvingskracht (*)

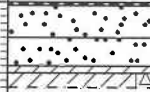
$$F_{r,max;schacht,i} = O_{p,gem} * \Delta L * \alpha_s * q_{c,z;a}$$

Maximale puntweerstand

$$p_{r,max;punt,i} = \frac{1}{2} * \alpha_p * \beta * s * (\frac{1}{2} * (q_{c,i,gem} + q_{c,ii,gem}) + q_{c,iii,gem})$$

Paaltype	:	DPA paal			
Schachtfmeting	d_s :	Ø 360 mm			
Puntdfmeting	D_p :	Ø 360 mm			
Paalklassefactor punt	α_p :	0,80		H_{voet} :	0 mm
Paalklassefactor schacht	α_s :	0,007		grondsoort :	zand
Paalvoetvormfactor	β :	1,00		OCR :	1,00
Vormfactor paalvoetdwarsdoorsnede	s :	1,00		D_{an}^2 / d_{an}^2 :	1,00
				H/D_{eq} :	0,00
Correctiefactor ontgraving $P_{r,p}$:	1,00	Aantal palen	M :	1
Correctiefactor ontgraving $q_{c,z;a}$:	1,00	Aantal sonderingen	N :	3
Correctiefactor grof zand of grind $q_{c,z;a}$:	1,00	Variatiefactor	ξ :	0,77
Negatieve Kleef $F_{s,nk,d}$	Waarde 1 :	315 kN/m ¹	Materiaalfactoren	$\gamma_{m,b}$:	1,40
	Waarde 2 :	0 kN/m ¹		$\gamma_{m,var}$:	1,50

sond nr	punt m Ref	$q_{c,i,gem}$	$q_{c,ii,gem}$ MPa	$q_{c,iii,gem}$	ΔL m	$q_{c,z;a}$ MPa	$P_{r,max;p}$ MPa	$F_{r,max;p}$ kN	$F_{r,max;s}$ kN	$F_{r,d}$ kN	$F_{s,nk,d}$ kN	$F_{r,net,d}$ kN
1	-19,50				3,5	13,8	0,00	0	381	140	0	140
	-20,00				4,0	14,0	0,00	0	443	163	0	163
	-21,00				5,0	14,0	0,00	0	554	203	0	203
	-22,00				6,0	13,8	0,00	0	653	239	0	239
	-23,50				7,5	13,0	0,00	0	772	283	0	283
2	-21,00				5,0	12,0	0,00	0	475	174	0	174
	-22,00				6,0	11,5	0,00	0	546	200	0	200
	-22,50				6,5	12,0	0,00	0	618	226	0	226
	-23,50				7,5	13,0	0,00	0	772	283	0	283

S01 01-06-2010			Maaiveldhoogte: 2.39 t.o.v. NAP					Coördinaten:
Handboring			Grondwaterniveau: -.- t.o.v.					
NAP	MV	Profiel	M	G	P	Omschrijving bodemprofiel		Opmerkingen
+2.0						0.00m Verharding, (straatstenen).		
						0.05m Zand, grof, lichtgrijs.		
-1.0						0.50m Zand, grof, bruin.		
+1.0						0.90m Klei, donkerbruin.		
						1.00m Klei, donkerbruin, matig puinhoudend.		
-2.0						1.20m Einde boring.		
+0.0								
-3.0								



GEOMET B.V.
Alphen a/d Rijn
0172-449822

Project: **NIEUWBOUW A/D PLANTAGELAAN 2**

Locatie: **ROTTERDAM**

Rapportnr: **AA12067**

Proj. datum:

