Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 251 1111
ingenieursbureau.amsterdam.nl

Notitie

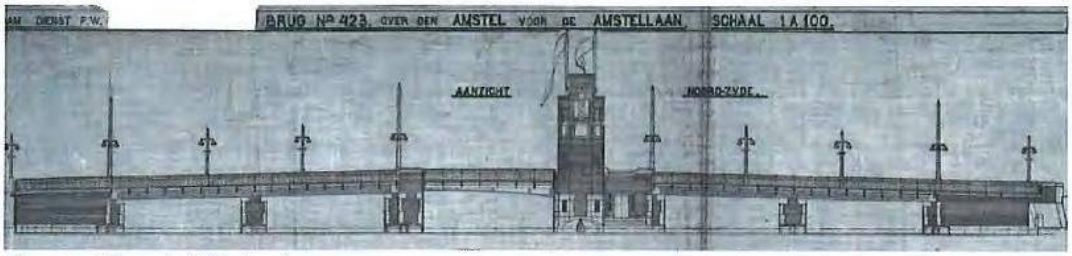
Aan
Van [redacted]@amsterdam.nl
Datum 27 juli 2017
Bijlage(n) 1. Locatietekening en beschikbare sonderingen
2. Rapporten D-Foundations

Onderwerp Paaldraagvermogen Brug 423 - Berlagebrug

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
[redacted]	[redacted]	[redacted]	27/07 2017

Inleiding

Ingenieursbureau Amsterdam (IB) heeft opdracht gekregen om de huidige staat van brug 423 te beoordelen aan de hand van een herberekening. Brug 423 (Berlagebrug) vormt de verbinding tussen de Amstelzijde en de Weesperzijde en overspant de Amstel (Figuur 1). In deze notitie wordt het paaldraagvermogen bepaald aan de hand van het grondonderzoek dat is uitgevoerd door Fugro [3], d.d. 29 juni 2017.



Figuur 1: Zij aanzicht Berlagebrug

Documenten

Voor het opstellen van deze notitie zijn de navolgende documenten gebruikt:

[1] Dienst der publieke werken Amsterdam; "Fundering, overzicht en doorsneden "; Dossiernummer 25965, CTA 7; d.d. 1931.

[2] Dienst der publieke werken Amsterdam; "Fundering der Pijlers"; Dossiernummer 25965, CTA 8; d.d. 1931.

[3] [redacted] 'Geotechnisch onderzoek vernieuwing Berlagebrug te Amsterdam"; opdrachtnummer 9017-0696-000; d.d. 29 juni 2017.

[4] NEN 9997-1 Geotechnisch ontwerp van constructies

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn aangehouden ten behoeve van de berekening van het geotechnisch paaldraagvermogen van de bestaande palen van brug 423:

- Negatieve kleef: Indien op de locatie van de bestaande bruggen geen toekomstige maaiveldophogingen, bemalingen en/of (grond)waterstandsverlagingen plaatsvinden, hoeft de negatieve schachtwrijving niet in rekening te worden gebracht. In deze notitie wordt hiervan uitgegaan.
- De paallengtes zijn tot op heden onbekend en daarom wordt er gerekend met twee paalpuntniveaus per sondering:
    - Het paalpuntniveau is afhankelijk van de aanzet van de Eerste Zandlaag, welke per sondering varieert van circa NAP -12,3 m tot NAP -13,1 m. De palen staan 2 tochten (0,5 m) in de Eerste Zandlaag.
    - Omdat de eerste zandlaag slecht ontwikkeld is wordt verwacht dat de palen dieper gefundeerd zijn en wordt er een tweede paalpuntniveau meegenomen in de berekening, welke per sondering varieert van circa NAP -15,0 m tot NAP -16,5 m.
- Op basis van [1][2] wordt voor de berekening uitgegaan van houten tapse palen met paalkopdiameters van Ø350 mm en Ø300 mm, verminderd met de tapsheid van circa 12mm/m. Per sondering is de paalpuntdiameter voor beide paalpuntniveaus bepaald.
- Het paalkopniveau is gesitueerd op [1][2]:
    - NAP -1,15 m voor de kleine en grote pijlers
    - NAP -3,4 m voor de kelderpijlers
    - NAP -0,9 m voor beide landhoofden
- De schoorpalen 1:3 resulteren in relatief langere palen en een kleiner paalpuntdiameter en zijn daarom maatgevend voor de berekening van het paaldraagvermogen.
- Uitgaande van palen die gedurende lange tijd zijn proefbelast is de partiële materiaalfactor/weerstandsfactor aangehouden op $\gamma_b = 1{,}15$
- De volgende paalfactoren zijn gehanteerd (vòòr 2016):

    α_p = 1,0
    α_s = 0,012
    β = 1,0
    s = 1,0

- De constructeur heeft de volgende rekenwaarde paalbelastingen opgegeven:
    - $F_{p,max}$ landhoofden = 207 kN/paal
    - $F_{p,max}$ tussenpijlers = 170 kN/paal
    - $F_{p,max}$ basculekelder = 193 kN/paal
- Het paaldraagvermogen wordt berekend met behulp van DFoundations v 16.1 (build 2.2) ontwikkeld door [redacted]

Grondonderzoek

Voor het bepalen van de bodemopbouw is gebruik gemaakt van het grondonderzoek dat door Fugro is uitgevoerd, opdrachtnummer 9017-0696-000, d.d. 29 juni 2017. De plaats van de grondonderzoeken in het terrein en de sondeergrafieken staan weergegeven in bijlage 1. In tabel 1 is weergegeven welke sonderingen van toepassing zijn voor welke locatie.

Tabel 1: Sonderingen per locatie

Locatie	Sondering
Landhoofd Amstelzijde	DKM7, DKM8, DKM9
Westelijke kleine pijler	DKM10, DKM11
Kelderpijler	DKM12, DKM13
Grote pijler	DKM14, DKM15
Oostelijke kleine pijler	DKM16, DKM17
Landhoofd Weesperzijde	DKM18, DKM19, DKM20

Resultaten

Algemeen

Het berekenen van de maximale draagkracht is uitgevoerd met het computerprogramma D-Foundations v 16.1 (build 2.2). De berekeningen zijn gebaseerd op de geotechnische norm NEN-EN 1997-1+C1, Eurocode 7. Voor de berekeningen van het draagvermogen zijn de paalfactoren van vóór 2016 toegepast (tabel 4):

Tabel 2: Waarden paalklassefactors (vóór 2016) voor tapse houten palen (NEN 9997-1+C1:2012 Tabel 7.c)

Paalfactor	Tapse houten paal
α_p	1,0
α_s	0,012
β	1,0
s	1,0
ξ_3(n=1;2;3)	1,26; 1,20; 1,18
ξ_4(n=1;2;3)	1,26; 0,96; 0,94

Bij toepassing van de waarden ξ_3 en ξ_4 mag de variatiecoëfficiënt van de draagkracht van palen in een groep, bepaald volgens de verschillende sonderingen per locatie, niet groter zijn dan 12%. Uitgaande van een stijf bouwwerk heeft dit als gevolg dat ξ_3 en ξ_4 verschillende waardes kunnen krijgen conform tabel A.10b in NEN 997-1 (tabel 3 t/m 14).

Draagkrachtvermogen funderingspalen

De resultaten van het draagvermogen zijn weergegeven in tabel 3 t/m 14.Een dieper paalpuntniveau resulteert in een langere houten tapse paal met een kleinere paalpuntdiameter. Er is onderscheidt gemaakt tussen 2 paalpuntdiameters berekend op een paalpuntniveau van circa NAP -12,3 m á NAP -13,1 m in de eerste zandlaag (weergegeven in lichtgrijs) en een paalpuntniveau van NAP -15,0 m á NAP -16,5 m (wit).

Landhoofd Amstelzijde

Landhoofd Amstelzijde - Taper 350 - 0.012 m

$F_{p;max}$ landhoofden: 207 kN

	Rc;cal;max	Rc;cal;max				(Rc;cal)gem	(Rc;cal)min					
PPN	DKM8	DKM9	v	ξ_3	ξ_4	ξ_3	ξ_4	Rc;k	Rc;d	Fnsf;d	Rc;net;d	U.C.
[m NAP]	[kN]	[kN]	[%]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
-12.50	17	105	102.01%	1.26	1.26	48.41	13.49	13.49	11.73	0.00	11.73	17.64
-12.75	21	175	111.12%	1.26	1.26	77.78	16.67	16.67	14.49	0.00	14.49	14.28
-13.00	39	226	99.80%	1.26	1.26	105.16	30.95	30.95	26.92	0.00	26.92	7.69
-13.25	136	263	45.01%	1.26	1.26	158.33	107.94	107.94	93.86	0.00	93.86	2.21
-13.50	169	303	40.15%	1.26	1.26	187.30	134.13	134.13	116.63	0.00	116.63	1.77
-13.75	225	260	10.21%	1.2	0.96	202.08	234.38	202.08	175.72	0.00	175.72	1.18
-14.00	264	262	0.54%	1.2	0.96	219.17	272.92	219.17	190.58	0.00	190.58	1.09
-14.25	301	260	10.34%	1.2	0.96	233.75	270.83	233.75	203.26	0.00	203.26	1.02
-14.50	391	267	26.65%	1.26	1.26	261.11	211.90	211.90	184.27	0.00	184.27	1.12
-14.75	474	319	27.64%	1.26	1.26	314.68	253.17	253.17	220.15	0.00	220.15	0.94
-15.00	397	292	21.55%	1.26	1.26	273.41	231.75	231.75	201.52	0.00	201.52	1.03
-15.25	413	305	21.27%	1.26	1.26	284.92	242.06	242.06	210.49	0.00	210.49	0.98
-15.50	407	316	17.80%	1.26	1.26	286.90	250.79	250.79	218.08	0.00	218.08	0.95
-15.75	496	418	12.07%	1.26	1.26	362.70	331.75	331.75	288.47	0.00	288.47	0.72
-16.00	590	486	13.67%	1.26	1.26	426.98	385.71	385.71	335.40	0.00	335.40	0.62
-16.25	618	478	18.06%	1.26	1.26	434.92	379.37	379.37	329.88	0.00	329.88	0.63
-16.50	608	517	11.44%	1.2	0.96	468.75	538.54	468.75	407.61	0.00	407.61	0.51
-16.75	618	511	13.40%	1.26	1.26	448.02	405.56	405.56	352.66	0.00	352.66	0.59
-17.00	665	509	18.79%	1.26	1.26	465.87	403.97	403.97	351.28	0.00	351.28	0.59
-17.25	719	522	22.45%	1.26	1.26	492.46	414.29	414.29	360.25	0.00	360.25	0.57
-17.50	770	769	0.09%	1.2	0.96	641.25	801.04	641.25	557.61	0.00	557.61	0.37
-17.75	806	805	0.09%	1.2	0.96	671.25	838.54	671.25	583.70	0.00	583.70	0.35
-18.00	843	841	0.17%	1.2	0.96	701.67	876.04	701.67	610.14	0.00	610.14	0.34

Landhoofd Amstelzijde - Taper 300 - 0.012 m

$F_{p;max}$ landhoofden: 207 kN

	Rc;cal;max	Rc;cal;max				(Rc;cal)gem	(Rc;cal)min					
PPN	DKM8	DKM9	v	ξ_3	ξ_4	ξ_3	ξ_4	Rc;k	Rc;d	Fnsf;d	Rc;net;d	U.C.
[m NAP]	[kN]	[kN]	[%]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
-12.50	9	55	101.65%	1.26	1.26	25.40	7.14	7.14	6.21	0.00	6.21	33.33
-12.75	11	100	113.39%	1.26	1.26	44.05	8.73	8.73	7.59	0.00	7.59	27.27
-13.00	19	137	106.97%	1.26	1.26	61.90	15.08	15.08	13.11	0.00	13.11	15.79
-13.25	74	165	53.85%	1.26	1.26	94.84	58.73	58.73	51.07	0.00	51.07	4.05
-13.50	102	196	44.61%	1.26	1.26	118.25	80.95	80.95	70.39	0.00	70.39	2.94
-13.75	138	210	29.26%	1.26	1.26	138.10	109.52	109.52	95.24	0.00	95.24	2.17
-14.00	166	174	3.33%	1.2	0.96	141.67	172.92	141.67	123.19	0.00	123.19	1.68
-14.25	191	176	5.78%	1.2	0.96	152.92	183.33	152.92	132.97	0.00	132.97	1.56
-14.50	241	182	19.73%	1.26	1.26	167.86	144.44	144.44	125.60	0.00	125.60	1.65
-14.75	296	216	22.10%	1.26	1.26	203.17	171.43	171.43	149.07	0.00	149.07	1.39
-15.00	271	202	20.63%	1.26	1.26	187.70	160.32	160.32	139.41	0.00	139.41	1.48
-15.25	251	208	13.25%	1.26	1.26	182.14	165.08	165.08	143.55	0.00	143.55	1.44
-15.50	251	219	9.63%	1.2	0.96	195.83	228.13	195.83	170.29	0.00	170.29	1.22
-15.75	297	266	7.79%	1.2	0.96	234.58	277.08	234.58	203.99	0.00	203.99	1.01
-16.00	357	319	7.95%	1.2	0.96	281.67	332.29	281.67	244.93	0.00	244.93	0.85
-16.25	382	324	11.62%	1.2	0.96	294.17	337.50	294.17	255.80	0.00	255.80	0.81
-16.50	388	378	1.85%	1.2	0.96	319.17	393.75	319.17	277.54	0.00	277.54	0.75
-16.75	385	364	3.97%	1.2	0.96	312.08	379.17	312.08	271.38	0.00	271.38	0.76
-17.00	430	359	12.73%	1.26	1.26	313.10	284.92	284.92	247.76	0.00	247.76	0.84
-17.25	462	372	15.26%	1.26	1.26	330.95	295.24	295.24	256.73	0.00	256.73	0.81
-17.50	500	505	0.70%	1.2	0.96	418.75	520.83	418.75	364.13	0.00	364.13	0.57
-17.75	530	534	0.53%	1.2	0.96	443.33	552.08	443.33	385.51	0.00	385.51	0.54
-18.00	560	563	0.38%	1.2	0.96	467.92	583.33	467.92	406.88	0.00	406.88	0.51

Westelijke kleine Pijler

Westelijke kleine pijler - Taper 350 - 0.012 m

$F_{p;max}$ tussenpijlers: 170 kN

PPN [m NAP]	Rc;cal;max DKM10 [kN]	Rc;cal;max DKM11 [kN]	v [%]	ξ_3 [-]	ξ_4 [-]	(Rc;cal)gem ξ_3 [kN]	(Rc;cal)min ξ_4 [kN]	Rc;k [kN]	Rc;d [kN]	Fnsf;d [kN]	Rc;net;d [kN]	U.C.
-12.50	23	75	75.04%	1.26	1.26	38.89	18.25	18.25	15.87	0.00	15.87	10.71
-12.75	28	93	75.97%	1.26	1.26	48.02	22.22	22.22	19.32	0.00	19.32	8.80
-13.00	53	169	73.90%	1.26	1.26	88.10	42.06	42.06	36.58	0.00	36.58	4.65
-13.25	159	235	27.28%	1.26	1.26	156.35	126.19	126.19	109.73	0.00	109.73	1.55
-13.50	207	277	20.45%	1.26	1.26	192.06	164.29	164.29	142.86	0.00	142.86	1.19
-13.75	218	275	16.35%	1.26	1.26	195.63	173.02	173.02	150.45	0.00	150.45	1.13
-14.00	240	285	12.12%	1.26	1.26	208.33	190.48	190.48	165.63	0.00	165.63	1.03
-14.25	269	305	8.87%	1.2	0.96	239.17	280.21	239.17	207.97	0.00	207.97	0.82
-14.50	259	302	10.84%	1.2	0.96	233.75	269.79	233.75	203.26	0.00	203.26	0.84
-14.75	216	275	16.99%	1.26	1.26	194.84	171.43	171.43	149.07	0.00	149.07	1.14
-15.00	217	286	19.40%	1.26	1.26	199.60	172.22	172.22	149.76	0.00	149.76	1.14
-15.25	223	293	19.19%	1.26	1.26	204.76	176.98	176.98	153.90	0.00	153.90	1.10
-15.50	229	305	20.13%	1.26	1.26	211.90	181.75	181.75	158.04	0.00	158.04	1.08
-15.75	267	393	27.00%	1.26	1.26	261.90	211.90	211.90	184.27	0.00	184.27	0.92
-16.00	288	332	10.04%	1.2	0.96	258.33	300.00	258.33	224.64	0.00	224.64	0.76
-16.25	308	334	5.73%	1.2	0.96	267.50	320.83	267.50	232.61	0.00	232.61	0.73
-16.50	312	416	20.20%	1.26	1.26	288.89	247.62	247.62	215.32	0.00	215.32	0.79
-16.75	416	438	3.64%	1.2	0.96	355.83	433.33	355.83	309.42	0.00	309.42	0.55

Westelijke kleine pijler - Taper 300 - 0.012 m

$F_{p;max}$ tussenpijlers: 170 kN

PPN [m NAP]	Rc;cal;max DKM10 [kN]	Rc;cal;max DKM11 [kN]	v [%]	ξ_3 [-]	ξ_4 [-]	(Rc;cal)gem ξ_3 [kN]	(Rc;cal)min ξ_4 [kN]	Rc;k [kN]	Rc;d [kN]	Fnsf;d [kN]	Rc;net;d [kN]	U.C.
-12,50	13	43	75,76%	1,26	1,26	22,22	10,32	10,32	8,97	0,00	8,97	18,95
-12,75	17	58	77,31%	1,26	1,26	29,76	13,49	13,49	11,73	0,00	11,73	14,49
-13,00	28	104	81,42%	1,26	1,26	52,38	22,22	22,22	19,32	0,00	19,32	8,80
-13,25	90	145	33,10%	1,26	1,26	93,25	71,43	71,43	62,11	0,00	62,11	2,74
-13,50	129	186	25,59%	1,26	1,26	125,00	102,38	102,38	89,03	0,00	89,03	1,91
-13,75	152	203	20,32%	1,26	1,26	140,87	120,63	120,63	104,90	0,00	104,90	1,62
-14,00	157	187	12,33%	1,26	1,26	136,51	124,60	124,60	108,35	0,00	108,35	1,57
-14,25	178	200	8,23%	1,2	0,96	157,50	185,42	157,50	136,96	0,00	136,96	1,24
-14,50	189	209	7,11%	1,2	0,96	165,83	196,88	165,83	144,20	0,00	144,20	1,18
-14,75	170	208	14,22%	1,26	1,26	150,00	134,92	134,92	117,32	0,00	117,32	1,45
-15,00	154	201	18,72%	1,26	1,26	140,87	122,22	122,22	106,28	0,00	106,28	1,60
-15,25	160	210	19,11%	1,26	1,26	146,83	126,98	126,98	110,42	0,00	110,42	1,54
-15,50	166	218	19,15%	1,26	1,26	152,38	131,75	131,75	114,56	0,00	114,56	1,48
-15,75	190	277	26,35%	1,26	1,26	185,32	150,79	150,79	131,12	0,00	131,12	1,30
-16,00	203	222	6,32%	1,2	0,96	177,08	211,46	177,08	153,99	0,00	153,99	1,10
-16,25	203	230	8,82%	1,2	0,96	180,42	211,46	180,42	156,88	0,00	156,88	1,08
-16,50	213	284	20,20%	1,26	1,26	197,22	169,05	169,05	147,00	0,00	147,00	1,16
-16,75	267	295	7,05%	1,2	0,96	234,17	278,13	234,17	203,62	0,00	203,62	0,88

Kelderpijler

Kelderpijler - Taper 350 - 0.012 m

$F_{p;max}$ kelderpijler: 193 kN

PPN [m NAP]	Rc;cal;max DKM12 [kN]	Rc;cal;max DKM13 [kN]	v [%]	ξ3 [-]	ξ4 [-]	(Rc;cal)gem ξ3 [kN]	(Rc;cal)min ξ4 [kN]	Rc;k [kN]	Rc;d [kN]	Fnsf;d [kN]	Rc;net;d [kN]	U.C.
-12.50	57	112	46.02%	1.26	1.26	67.06	45.24	45.24	39.34	0.00	39.34	4.91
-12.75	95	156	34.37%	1.26	1.26	99.60	75.40	75.40	65.56	0.00	65.56	2.94
-13.00	108	176	33.86%	1.26	1.26	112.70	85.71	85.71	74.53	0.00	74.53	2.59
-13.25	165	255	30.30%	1.26	1.26	166.67	130.95	130.95	113.87	0.00	113.87	1.69
-13.50	148	200	21.13%	1.26	1.26	138.10	117.46	117.46	102.14	0.00	102.14	1.89
-13.75	159	209	19.21%	1.26	1.26	146.03	126.19	126.19	109.73	0.00	109.73	1.76
-14.00	167	220	19.37%	1.26	1.26	153.57	132.54	132.54	115.25	0.00	115.25	1.67
-14.25	173	227	19.09%	1.26	1.26	158.73	137.30	137.30	119.39	0.00	119.39	1.62
-14.50	207	233	8.36%	1.2	0.96	183.33	215.63	183.33	159.42	0.00	159.42	1.21
-14.75	210	256	13.96%	1.26	1.26	184.92	166.67	166.67	144.93	0.00	144.93	1.33
-15.00	214	242	8.68%	1.2	0.96	190.00	222.92	190.00	165.22	0.00	165.22	1.17
-15.25	223	250	8.07%	1.2	0.96	197.08	232.29	197.08	171.38	0.00	171.38	1.13
-15.50	229	257	8.15%	1.2	0.96	202.50	238.54	202.50	176.09	0.00	176.09	1.10
-15.75	195	214	6.57%	1.2	0.96	170.42	203.13	170.42	148.19	0.00	148.19	1.30
-16.00	252	276	6.43%	1.2	0.96	220.00	262.50	220.00	191.30	0.00	191.30	1.01
-16.25	262	295	8.38%	1.2	0.96	232.08	272.92	232.08	201.81	0.00	201.81	0.96
-16.50	347	395	9.15%	1.2	0.96	309.17	361.46	309.17	268.84	0.00	268.84	0.72

Kelderpijler - Taper 300 - 0.012 m

$F_{p;max}$ kelderpijler: 193 kN

PPN [m NAP]	Rc;cal;max DKM12 [kN]	Rc;cal;max DKM13 [kN]	v [%]	ξ3 [-]	ξ4 [-]	(Rc;cal)gem ξ3 [kN]	(Rc;cal)min ξ4 [kN]	Rc;k [kN]	Rc;d [kN]	Fnsf;d [kN]	Rc;net;d [kN]	U.C.
-12.50	32	64	47.14%	1.26	1.26	38.10	25.40	25.40	22.08	0.00	22.08	8.74
-12.75	60	101	36.01%	1.26	1.26	63.89	47.62	47.62	41.41	0.00	41.41	4.66
-13.00	69	115	35.36%	1.26	1.26	73.02	54.76	54.76	47.62	0.00	47.62	4.05
-13.25	116	179	30.20%	1.26	1.26	117.06	92.06	92.06	80.06	0.00	80.06	2.41
-13.50	119	190	32.49%	1.26	1.26	122.62	94.44	94.44	82.13	0.00	82.13	2.35
-13.75	111	153	22.50%	1.26	1.26	104.76	88.10	88.10	76.60	0.00	76.60	2.52
-14.00	118	156	19.61%	1.26	1.26	108.73	93.65	93.65	81.44	0.00	81.44	2.37
-14.25	122	162	19.92%	1.26	1.26	112.70	96.83	96.83	84.20	0.00	84.20	2.29
-14.50	143	168	11.37%	1.2	0.96	129.58	148.96	129.58	112.68	0.00	112.68	1.71
-14.75	158	187	11.89%	1.2	0.96	143.75	164.58	143.75	125.00	0.00	125.00	1.54
-15.00	156	189	13.53%	1.26	1.26	136.90	123.81	123.81	107.66	0.00	107.66	1.79
-15.25	161	186	10.19%	1.2	0.96	144.58	167.71	144.58	125.72	0.00	125.72	1.54
-15.50	166	194	11.00%	1.2	0.96	150.00	172.92	150.00	130.43	0.00	130.43	1.48
-15.75	157	133	11.70%	1.2	0.96	120.83	138.54	120.83	105.07	0.00	105.07	1.84
-16.00	193	170	8.96%	1.2	0.96	151.25	177.08	151.25	131.52	0.00	131.52	1.47
-16.25	209	179	10.93%	1.2	0.96	161.67	186.46	161.67	140.58	0.00	140.58	1.37
-16.50	279	250	7.75%	1.2	0.96	220.42	260.42	220.42	191.67	0.00	191.67	1.01

Grote Pijler

Grote Pijler - Taper 350 - 0.012 m

$F_{p;max}$ tussenpijlers: 170 kN

PPN	Rc;cal;max DKM14	Rc;cal;max DKM15	v	ξ_3	ξ_4	(Rc;cal)gem ξ_3	(Rc;cal)min ξ_4	Rc;k	Rc;d	Fnsf;d	Rc;net;d	U.C.
[m NAP]	[kN]	[kN]	[%]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
-12.50	39	82	50.26%	1.26	1.26	48.02	30.95	30.95	26.92	0.00	26.92	6.32
-12.75	103	159	30.23%	1.26	1.26	103.97	81.75	81.75	71.08	0.00	71.08	2.39
-13.00	103	215	49.81%	1.26	1.26	126.19	81.75	81.75	71.08	0.00	71.08	2.39
-13.25	113	201	39.63%	1.26	1.26	124.60	89.68	89.68	77.98	0.00	77.98	2.18
-13.50	120	201	35.69%	1.26	1.26	127.38	95.24	95.24	82.82	0.00	82.82	2.05
-13.75	133	184	22.75%	1.26	1.26	125.79	105.56	105.56	91.79	0.00	91.79	1.85
-14.00	142	180	16.69%	1.26	1.26	127.78	112.70	112.70	98.00	0.00	98.00	1.73
-14.25	173	186	5.12%	1.2	0.96	149.58	180.21	149.58	130.07	0.00	130.07	1.31
-14.50	193	190	1.11%	1.2	0.96	159.58	197.92	159.58	138.77	0.00	138.77	1.23
-14.75	210	248	11.73%	1.2	0.96	190.83	218.75	190.83	165.94	0.00	165.94	1.02
-15.00	197	224	9.07%	1.2	0.96	175.42	205.21	175.42	152.54	0.00	152.54	1.11
-15.25	188	219	10.77%	1.2	0.96	169.58	195.83	169.58	147.46	0.00	147.46	1.15
-15.50	190	229	13.16%	1.26	1.26	166.27	150.79	150.79	131.12	0.00	131.12	1.30
-15.75	197	237	13.03%	1.26	1.26	172.22	156.35	156.35	135.96	0.00	135.96	1.25
-16.00	209	268	17.49%	1.26	1.26	189.29	165.87	165.87	144.24	0.00	144.24	1.18
-16.25	257	339	19.46%	1.26	1.26	236.51	203.97	203.97	177.36	0.00	177.36	0.96
-16.50	278	314	8.60%	1.2	0.96	246.67	289.58	246.67	214.49	0.00	214.49	0.79

Grote Pijler - Taper 300 - 0.012 m

$F_{p;max}$ tussenpijlers: 170 kN

PPN	Rc;cal;max DKM14	Rc;cal;max DKM15	v	ξ_3	ξ_4	(Rc;cal)gem ξ_3	(Rc;cal)min ξ_4	Rc;k	Rc;d	Fnsf;d	Rc;net;d	U.C.
[m NAP]	[kN]	[kN]	[%]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
-12.50	22	47	51.24%	1.26	1.26	27.38	17.46	17.46	15.18	0.00	15.18	11.20
-12.75	60	93	30.50%	1.26	1.26	60.71	47.62	47.62	41.41	0.00	41.41	4.11
-13.00	71	133	42.98%	1.26	1.26	80.95	56.35	56.35	49.00	0.00	49.00	3.47
-13.25	75	160	51.15%	1.26	1.26	93.25	59.52	59.52	51.76	0.00	51.76	3.28
-13.50	81	148	41.38%	1.26	1.26	90.87	64.29	64.29	55.90	0.00	55.90	3.04
-13.75	88	139	31.77%	1.26	1.26	90.08	69.84	69.84	60.73	0.00	60.73	2.80
-14.00	94	125	20.02%	1.26	1.26	86.90	74.60	74.60	64.87	0.00	64.87	2.62
-14.25	110	130	11.79%	1.2	0.96	100.00	114.58	100.00	86.96	0.00	86.96	1.96
-14.50	125	135	5.44%	1.2	0.96	108.33	130.21	108.33	94.20	0.00	94.20	1.80
-14.75	170	170	0.00%	1.2	0.96	141.67	177.08	141.67	123.19	0.00	123.19	1.38
-15.00	100	136	21.57%	1.26	1.26	93.65	79.37	79.37	69.01	0.00	69.01	2.46
-15.25	116	140	13.26%	1.26	1.26	101.59	92.06	92.06	80.06	0.00	80.06	2.12
-15.50	109	139	17.11%	1.26	1.26	98.41	86.51	86.51	75.22	0.00	75.22	2.26
-15.75	114	146	17.41%	1.26	1.26	103.17	90.48	90.48	78.67	0.00	78.67	2.16
-16.00	120	159	19.77%	1.26	1.26	110.71	95.24	95.24	82.82	0.00	82.82	2.05
-16.25	151	186	14.69%	1.26	1.26	133.73	119.84	119.84	104.21	0.00	104.21	1.63
-16.50	160	219	22.02%	1.26	1.26	150.40	126.98	126.98	110.42	0.00	110.42	1.54

Oostelijke kleine Pijler

Oostelijke kleine pijler - Taper 350 - 0.012 m

$F_{p;max}$ tussenpijlers: 170 kN

	Rc;cal;max	Rc;cal;max				(Rc;cal)gem	(Rc;cal)min					
PPN	DKM16	DKM17	v	ξ_3	ξ_4	ξ_3	ξ_4	Rc;k	Rc;d	Fnsf;d	Rc;net;d	U.C.
[m NAP]	[kN]	[kN]	[%]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
-12.50	23	46	47.14%	1.26	1.26	27.38	18.25	18.25	15.87	0.00	15.87	10.71
-12.75	76	90	11.93%	1.2	0.96	69.17	79.17	69.17	60.14	0.00	60.14	2.83
-13.00	183	130	23.95%	1.26	1.26	124.21	103.17	103.17	89.72	0.00	89.72	1.89
-13.25	219	152	25.54%	1.26	1.26	147.22	120.63	120.63	104.90	0.00	104.90	1.62
-13.50	197	165	12.50%	1.26	1.26	143.65	130.95	130.95	113.87	0.00	113.87	1.49
-13.75	172	140	14.50%	1.26	1.26	123.81	111.11	111.11	96.62	0.00	96.62	1.76
-14.00	163	145	8.26%	1.2	0.96	128.33	151.04	128.33	111.59	0.00	111.59	1.52
-14.25	168	150	8.00%	1.2	0.96	132.50	156.25	132.50	115.22	0.00	115.22	1.48
-14.50	171	156	6.49%	1.2	0.96	136.25	162.50	136.25	118.48	0.00	118.48	1.43
-14.75	184	172	4.77%	1.2	0.96	148.33	179.17	148.33	128.99	0.00	128.99	1.32
-15.00	242	201	13.09%	1.26	1.26	175.79	159.52	159.52	138.72	0.00	138.72	1.23
-15.25	242	153	31.86%	1.26	1.26	156.75	121.43	121.43	105.59	0.00	105.59	1.61
-15.50	235	141	35.36%	1.26	1.26	149.21	111.90	111.90	97.31	0.00	97.31	1.75
-15.75	231	143	33.28%	1.26	1.26	148.41	113.49	113.49	98.69	0.00	98.69	1.72
-16.00	240	149	33.08%	1.26	1.26	154.37	118.25	118.25	102.83	0.00	102.83	1.65
-16.25	277	172	33.07%	1.26	1.26	178.17	136.51	136.51	118.70	0.00	118.70	1.43
-16.50	354	205	37.70%	1.26	1.26	221.83	162.70	162.70	141.48	0.00	141.48	1.20
-16.75	348	219	32.18%	1.26	1.26	225.00	173.81	173.81	151.14	0.00	151.14	1.12
-17.00	344	229	28.38%	1.26	1.26	227.38	181.75	181.75	158.04	0.00	158.04	1.08
-17.25	439	379	10.37%	1.2	0.96	340.83	394.79	340.83	296.38	0.00	296.38	0.57
-17.50	600	428	23.66%	1.26	1.26	407.94	339.68	339.68	295.38	0.00	295.38	0.58
-17.75	632	454	23.18%	1.26	1.26	430.95	360.32	360.32	313.32	0.00	313.32	0.54
-18.00	664	495	20.62%	1.26	1.26	459.92	392.86	392.86	341.61	0.00	341.61	0.50

Oostelijke kleine pijler - Taper 300 - 0.012 m

$F_{p;max}$ tussenpijlers: 170 kN

	Rc;cal;max	Rc;cal;max				(Rc;cal)gem	(Rc;cal)min					
PPN	DKM16	DKM17	v	ξ_3	ξ_4	ξ_3	ξ_4	Rc;k	Rc;d	Fnsf;d	Rc;net;d	U.C.
[m NAP]	[kN]	[kN]	[%]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
-12.50	13	25	44.66%	1.26	1.26	15.08	10.32	10.32	8.97	0.00	8.97	18.95
-12.75	40	51	17.09%	1.26	1.26	36.11	31.75	31.75	27.61	0.00	27.61	6.16
-13.00	107	80	20.42%	1.26	1.26	74.21	63.49	63.49	55.21	0.00	55.21	3.08
-13.25	137	96	24.89%	1.26	1.26	92.46	76.19	76.19	66.25	0.00	66.25	2.57
-13.50	160	107	28.07%	1.26	1.26	105.95	84.92	84.92	73.84	0.00	73.84	2.30
-13.75	140	104	20.87%	1.26	1.26	96.83	82.54	82.54	71.77	0.00	71.77	2.37
-14.00	117	99	11.79%	1.2	0.96	90.00	103.13	90.00	78.26	0.00	78.26	2.17
-14.25	119	103	10.19%	1.2	0.96	92.50	107.29	92.50	80.43	0.00	80.43	2.11
-14.50	122	107	9.26%	1.2	0.96	95.42	111.46	95.42	82.97	0.00	82.97	2.05
-14.75	132	117	8.52%	1.2	0.96	103.75	121.88	103.75	90.22	0.00	90.22	1.88
-15.00	165	138	12.60%	1.26	1.26	120.24	109.52	109.52	95.24	0.00	95.24	1.79
-15.25	150	103	26.27%	1.26	1.26	100.40	81.75	81.75	71.08	0.00	71.08	2.39
-15.50	171	103	35.10%	1.26	1.26	108.73	81.75	81.75	71.08	0.00	71.08	2.39
-15.75	158	100	31.79%	1.26	1.26	102.38	79.37	79.37	69.01	0.00	69.01	2.46
-16.00	165	106	30.79%	1.26	1.26	107.54	84.13	84.13	73.15	0.00	73.15	2.32
-16.25	184	116	32.06%	1.26	1.26	119.05	92.06	92.06	80.06	0.00	80.06	2.12
-16.50	251	151	35.18%	1.26	1.26	159.52	119.84	119.84	104.21	0.00	104.21	1.63
-16.75	241	151	32.47%	1.26	1.26	155.56	119.84	119.84	104.21	0.00	104.21	1.63
-17.00	240	161	27.86%	1.26	1.26	159.13	127.78	127.78	111.11	0.00	111.11	1.53
-17.25	278	232	12.76%	1.26	1.26	202.38	184.13	184.13	160.11	0.00	160.11	1.06
-17.50	371	283	19.03%	1.26	1.26	259.52	224.60	224.60	195.31	0.00	195.31	0.87
-17.75	396	298	19.97%	1.26	1.26	275.40	236.51	236.51	205.66	0.00	205.66	0.83
-18.00	421	325	18.20%	1.26	1.26	296.03	257.94	257.94	224.29	0.00	224.29	0.76

Landhoofd Weesperzijde

Landhoofd Weesperzijde - Taper 350 - 0.012 m

$F_{p;max}$ landhoofden: 207 kN

	Rc;cal;max	Rc;cal;max	Rc;cal;max				(Rc;cal)gem	(Rc;cal)min					
PPN	DKM18	DKM19	DKM20	v	ξ_3	ξ_4	ξ_3	ξ_4	Rc;k	Rc;d	Fnsf;d	Rc;net;d	U.C.
[m NAP]	[kN]	[kN]	[kN]	[%]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
-12.50	18	62	26	66.33%	1.26	1.26	28.04	14.29	14.29	12.42	0.00	12.42	16.66
-12.75	82	159	43	62.35%	1.26	1.26	75.13	34.13	34.13	29.68	0.00	29.68	6.98
-13.00	157	197	94	34.77%	1.26	1.26	118.52	74.60	74.60	64.87	0.00	64.87	3.19
-13.25	149	199	144	18.55%	1.26	1.26	130.16	114.29	114.29	99.38	0.00	99.38	2.08
-13.50	128	164	155	12.57%	1.26	1.26	118.25	101.59	101.59	88.34	0.00	88.34	2.34
-13.75	137	153	131	8.10%	1.18	0.94	118.93	139.36	118.93	103.41	0.00	103.41	2.00
-14.00	143	156	140	5.81%	1.18	0.94	124.01	148.94	124.01	107.84	0.00	107.84	1.92
-14.25	162	156	147	4.87%	1.18	0.94	131.36	156.38	131.36	114.22	0.00	114.22	1.81
-14.50	203	177	154	13.77%	1.26	1.26	141.27	122.22	122.22	106.28	0.00	106.28	1.95
-14.75	216	221	167	14.82%	1.26	1.26	159.79	132.54	132.54	115.25	0.00	115.25	1.80
-15.00	190	260	211	16.30%	1.26	1.26	174.87	150.79	150.79	131.12	0.00	131.12	1.58
-15.25	244	267	219	9.87%	1.18	0.94	206.21	232.98	206.21	179.32	0.00	179.32	1.15
-15.50	230	251	200	11.29%	1.18	0.94	192.37	212.77	192.37	167.28	0.00	167.28	1.24
-15.75	242	265	210	11.56%	1.18	0.94	202.54	223.40	202.54	176.12	0.00	176.12	1.18
-16.00	248	274	216	11.81%	1.18	0.94	208.47	229.79	208.47	181.28	0.00	181.28	1.14
-16.25	299	351	313	8.38%	1.18	0.94	272.03	318.09	272.03	236.55	0.00	236.55	0.88
-16.50	353	350	308	7.47%	1.18	0.94	285.59	327.66	285.59	248.34	0.00	248.34	0.83
-16.75	378	363	331	6.72%	1.18	0.94	302.82	352.13	302.82	263.33	0.00	263.33	0.79
-17.00	391	427	347	10.32%	1.18	0.94	329.10	369.15	329.10	286.17	0.00	286.17	0.72
-17.25	529	646	580	10.03%	1.18	0.94	495.76	562.77	495.76	431.10	0.00	431.10	0.48
-17.50	644	679	615	4.96%	1.18	0.94	547.46	654.26	547.46	476.05	0.00	476.05	0.43
-17.75	676	712	647	4.80%	1.18	0.94	574.86	688.30	574.86	499.88	0.00	499.88	0.41
-18.00	710	746	680	4.64%	1.18	0.94	603.39	723.40	603.39	524.69	0.00	524.69	0.39

Landhoofd Weesperzijde - Taper 350 - 0.012 m

$F_{p;max}$ landhoofden: 207 kN

	Rc;cal;max	Rc;cal;max	Rc;cal;max				(Rc;cal)gem	Rc;cal)min					
PPN	DKM18	DKM19	DKM20	v	ξ_3	ξ_4	ξ_3	ξ_4	Rc;k	Rc;d	Fnsf;d	Rc;net;d	U.C.
[m NAP]	[kN]	[kN]	[kN]	[%]	[-]	[-]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	
-12.50	10	33	15	62.57%	1.26	1.26	15.34	7.94	7.94	6.90	0.00	6.90	29.99
-12.75	45	90	23	64.84%	1.26	1.26	41.80	18.25	18.25	15.87	0.00	15.87	13.04
-13.00	102	120	52	38.58%	1.26	1.26	72.49	41.27	41.27	35.89	0.00	35.89	5.77
-13.25	116	157	89	28.38%	1.26	1.26	95.77	70.63	70.63	61.42	0.00	61.42	3.37
-13.50	106	141	105	17.47%	1.26	1.26	93.12	83.33	83.33	72.46	0.00	72.46	2.86
-13.75	92	109	111	10.04%	1.18	0.94	88.14	97.87	88.14	76.64	0.00	76.64	2.70
-14.00	98	110	94	8.27%	1.18	0.94	85.31	100.00	85.31	74.18	0.00	74.18	2.79
-14.25	109	113	99	6.74%	1.18	0.94	90.68	105.32	90.68	78.85	0.00	78.85	2.63
-14.50	138	127	104	14.11%	1.26	1.26	97.62	82.54	82.54	71.77	0.00	71.77	2.88
-14.75	149	149	110	16.56%	1.26	1.26	107.94	87.30	87.30	75.91	0.00	75.91	2.73
-15.00	126	179	129	20.58%	1.26	1.26	114.81	100.00	100.00	86.96	0.00	86.96	2.38
-15.25	162	183	148	10.72%	1.18	0.94	139.27	157.45	139.27	121.10	0.00	121.10	1.71
-15.50	173	191	149	12.32%	1.26	1.26	135.71	118.25	118.25	102.83	0.00	102.83	2.01
-15.75	164	183	142	12.59%	1.26	1.26	129.37	112.70	112.70	98.00	0.00	98.00	2.11
-16.00	172	193	149	12.84%	1.26	1.26	135.98	118.25	118.25	102.83	0.00	102.83	2.01
-16.25	200	255	204	13.96%	1.26	1.26	174.34	158.73	158.73	138.03	0.00	138.03	1.50
-16.50	256	249	218	8.39%	1.18	0.94	204.24	231.91	204.24	177.60	0.00	177.60	1.17
-16.75	255	256	224	7.43%	1.18	0.94	207.63	238.30	207.63	180.55	0.00	180.55	1.15
-17.00	270	282	237	8.86%	1.18	0.94	222.88	252.13	222.88	193.81	0.00	193.81	1.07
-17.25	341	407	358	9.30%	1.18	0.94	312.43	362.77	312.43	271.68	0.00	271.68	0.76
-17.50	405	433	382	6.28%	1.18	0.94	344.63	406.38	344.63	299.68	0.00	299.68	0.69
-17.75	431	459	407	6.02%	1.18	0.94	366.38	432.98	366.38	318.59	0.00	318.59	0.65
-18.00	457	486	433	5.79%	1.18	0.94	388.70	460.64	388.70	338.00	0.00	338.00	0.61

Conclusie

Op grond van de uitgevoerde berekeningen blijkt dat een houten tapse paal met een paalkopdiameter van Ø350 mm of Ø300 mm onvoldoende draagvermogen heeft in de eerste zandlaag voor alle pijlers en landhoofden.

Op basis van de resultaten wordt verwacht dat de palen dieper gefundeerd zijn. In tabel 15 is weergegeven vanaf welke diepte het paalpuntniveau voldoende draagvermogen heeft.

Geadviseerd wordt om uit oude bestekken/rapporten te verifiëren wat de paallengtes of paalpuntniveaus zijn voor de landhoofden en pijlers van brug 423. Indien daaruit paalpuntniveaus van voldoende diepte volgen, wordt mogelijk voldoende draagvermogen gevonden op grotere diepte.

Tabel 15: Berekende paalpuntniveaus per locatie

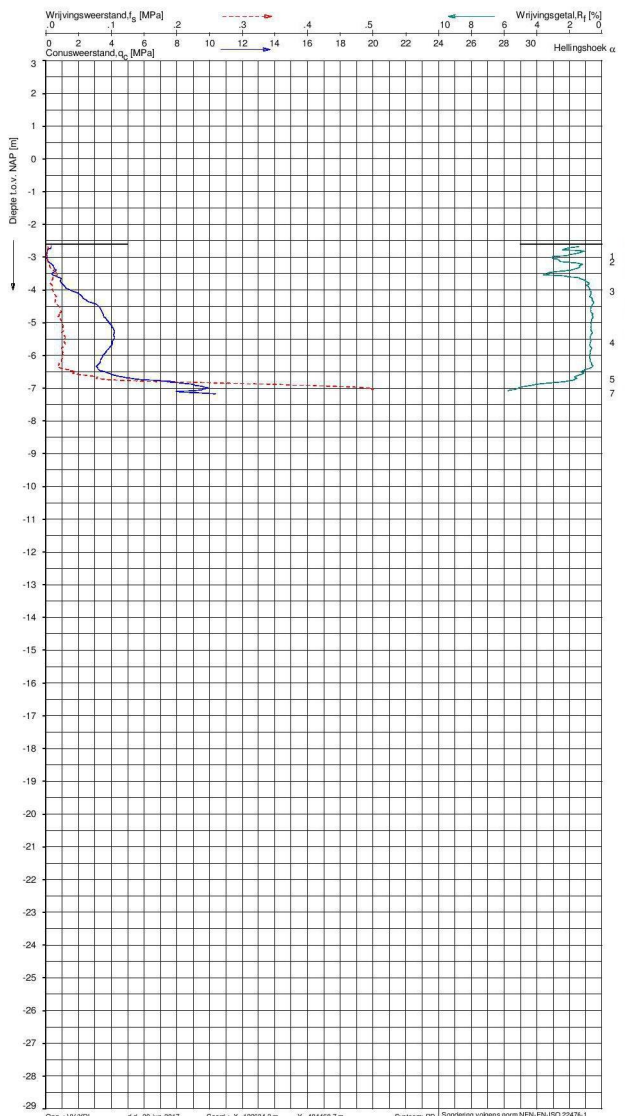
Locatie	Sondering	Paalpuntniveau Ø350 [m NAP]	Paalpuntniveau Ø300 [m NAP]
Landhoofd Amstelzijde	DKM8, DKM9	-15,25	-16,00
Westelijke kleine pijler	DKM10, DKM11	-15,75	-16,75
Kelderpijler	DKM12, DKM13	-16,25	X*
Grote pijler	DKM14, DKM15	-16,25	X*
Oostelijke kleine pijler	DKM16, DKM17	-17,25	-17,50
Landhoofd Weesperzijde	DKM18, DKM19, DKM20	-16,25	-17,25

*Sondering onvoldoende diep uitgevoerd

Bijlage 1: Locatie brug 423 en plaats van grondonderzoeken

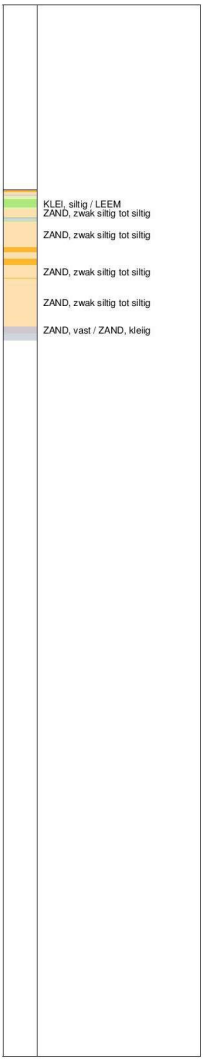
Amstelkade
Amstelkade
Amstelkade
Amstelkade
Amstelkade
Weesperzijde
Weesperzijde
Weesperzijde
Schollenbrugstraat
Ringvaart (van de Watergraafsmeerpolder)
Ringdijk
Rooiackerstraat
Schollenbrug
Berlagebrug
Mr. Treublaan
Vrijheidslaan
Vrijheidslaan
Uithoornstraat
Van der Kunstraat
Goudriaanstraat
Goudriaanstraat
Amstel
Amstel
Amstel
brandweer
school
DKM1
DKM2
DKM3
DKM4
DKM5
DKM6
DKM7
DKM7A
DKM8
DKM9
DKM10
DKM11
DKM12
DKM13
DKM14
DKM15
DKM16
DKM17
DKM18
DKM19
DKM20
DKM21
DKM22
DKM23
DKM24
DKM25
DKM26
DKM27
DKM28
DKM29
DKM30
DKM31
DKM32
DKM33
DKM34
DKM35
DKM36
DKM37
DKM38
DKM39
B1
B2
B3
940
423
SITUATIE
0 5.0 10.0 15.0 20.0 25.0 m
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
Formaat A1 841x594
Getekend: JNI
Datum: 27-06-2017
Status: DEFINITIEF
Projectnummer: 9017-0696-000
Bijlage: 1
P:\9017-0696-0000\...\Bestaande\werk9017-0696-0000.dwg

UNIRCOT 05.33.rel / BoorDrukSlag R3.mrd / 29/17-06-30 11:15:30



Indicatieve bodembeschrijving

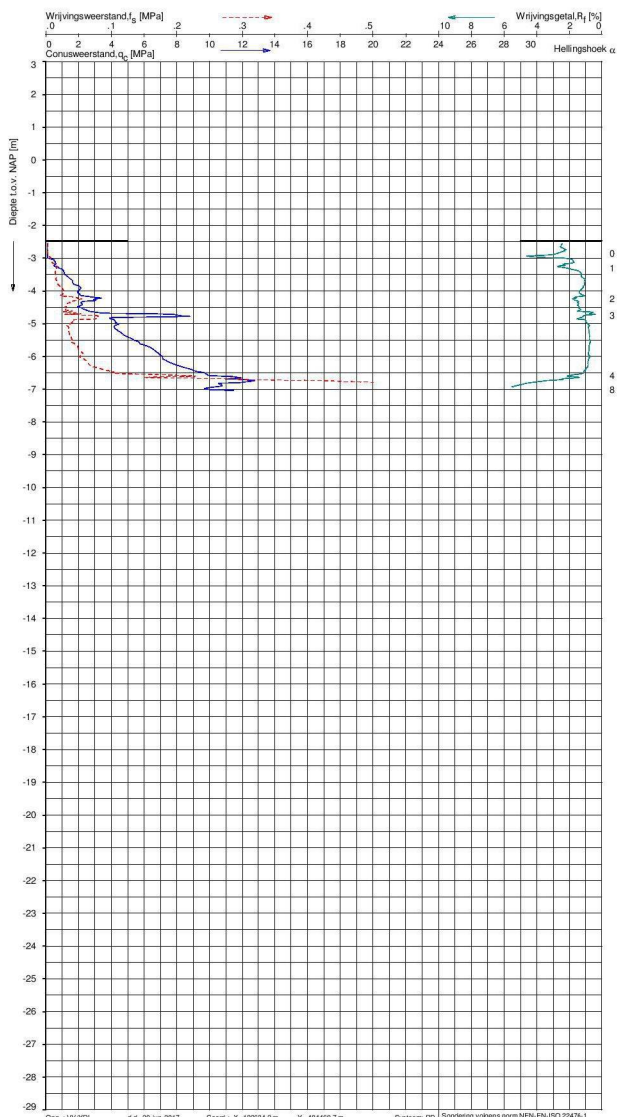
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV/YDL d.d. 20-jun-2017 Coord.: X= 122534.3 m Y= 484468.7 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -2.60 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_s = 1510mm²; A_t = 19895mm²

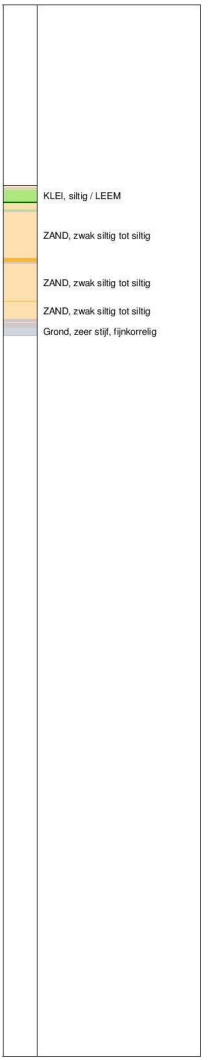
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
WATERPEIL d.d. 20-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM7



Indicatieve bodembeschrijving

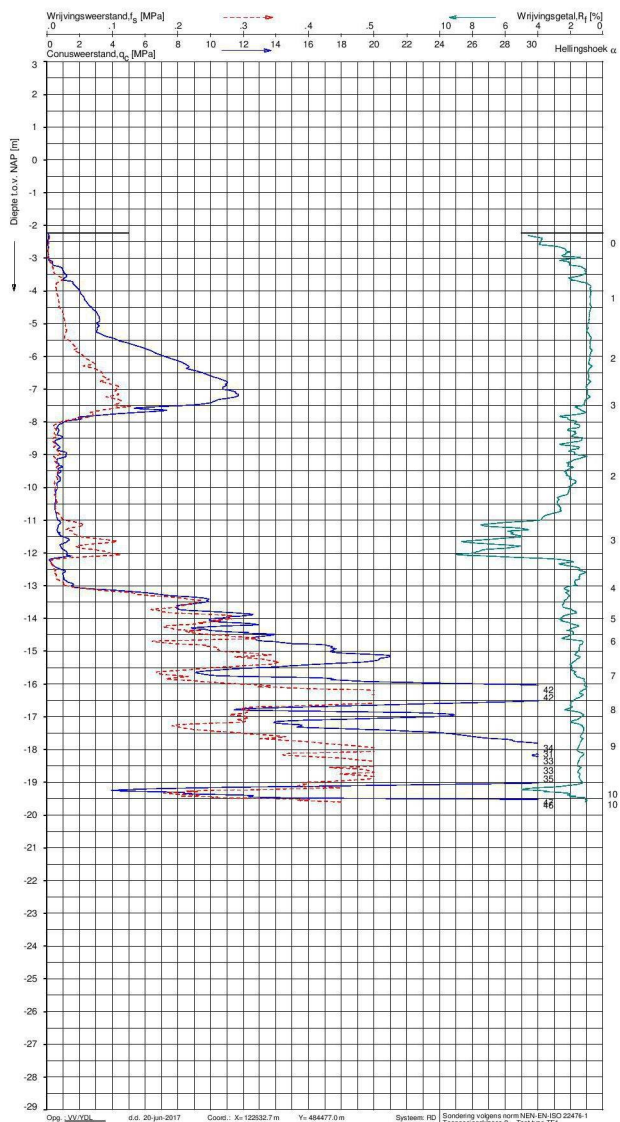
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV/YDL d.d. 20-jun-2017 Coord.: X= 122534.2 m Y= 484469.7 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -2.46 m Conus:CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
WATERPEIL d.d. 20-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM7A



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

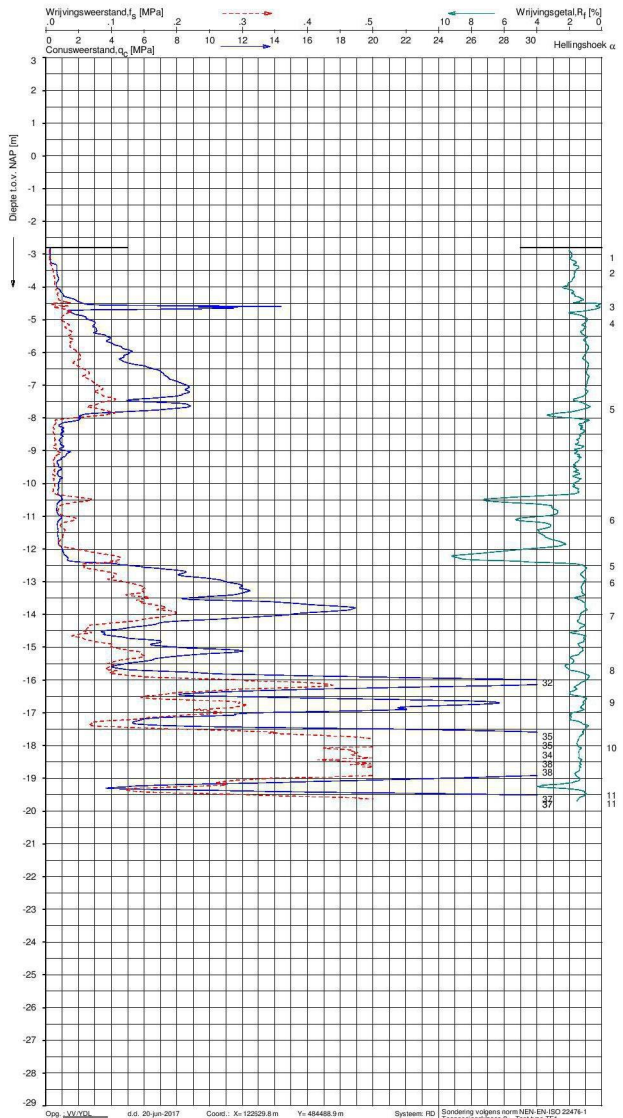


Opg.: VV/YDL d.d. 20-jun-2017 Coord.: X= 122832.7 m Y= 484477.0 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: [redacted] d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -2.23 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
WATERPEIL d.d. 20-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM8

UNIFORT 05.33.rl / BestOfCPTools R3.rmd / 2017-06-30 11:15:35



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

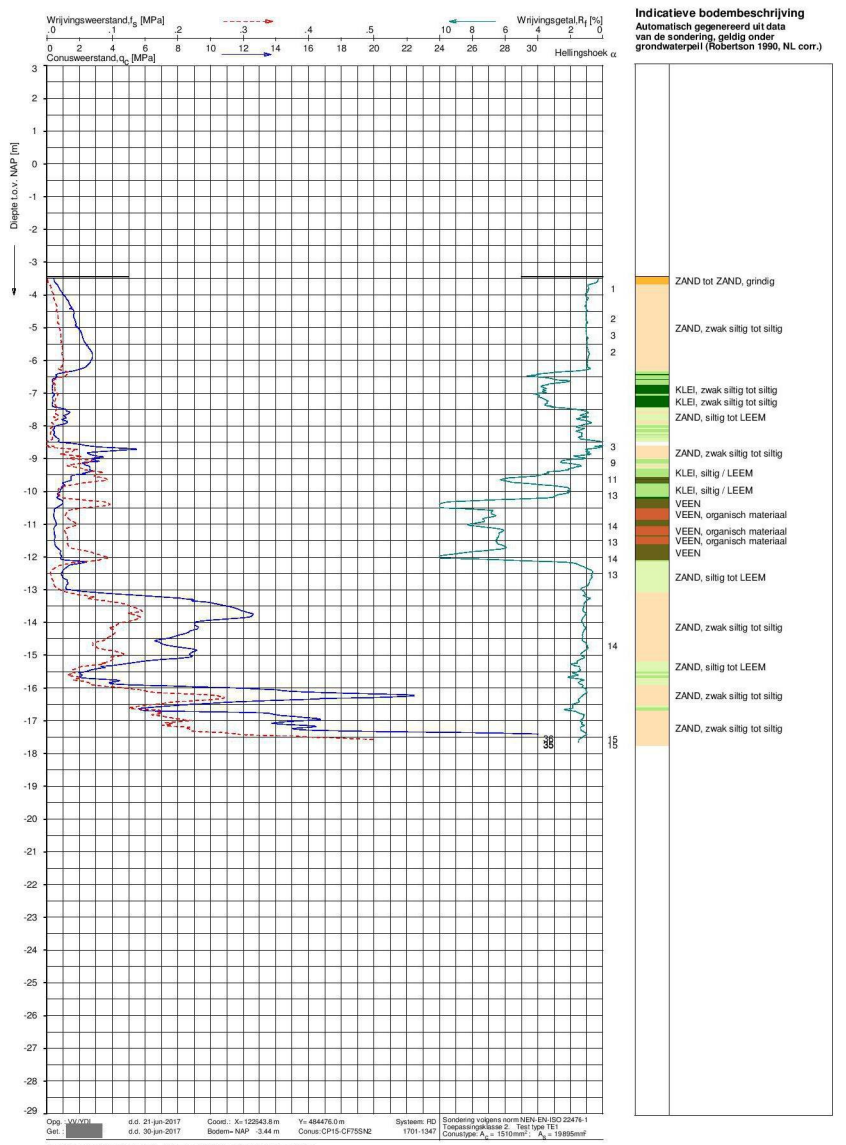
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, siltig tot LEEM
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- VEEN
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, siltig tot LEEM
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg.: VV/YDL d.d. 20-jun-2017 Coord.: X= 122529.8 m Y= 484488.9 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: [redacted] d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -2.80 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
WATERPEIL d.d. 20-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM9

9017-0696-000

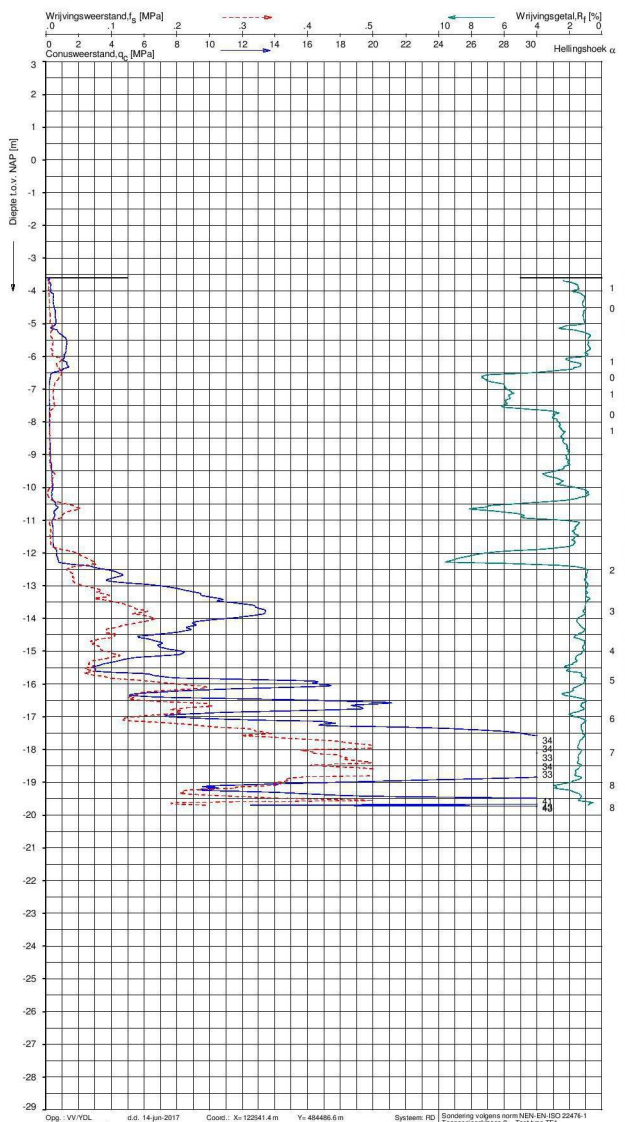


SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
WATERPEIL d.d. 21-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM10

UNR.OT 05.33 rel | BestOrdClass R3.rmd / 2017-06-30 11:15:37

UNIFORT 05.33 nl / BoorDrPcBas R3.rmd / 2017-06-30 11:15:40



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

ZAND, zwak siltig tot siltig
ZAND, zwak siltig tot siltig
ZAND, zwak siltig tot siltig
VEEN, organisch materiaal
KLEI, zwak siltig tot siltig
VEEN
KLEI, zwak siltig tot siltig
KLEI, zwak siltig tot siltig
VEEN
ZAND, zwak siltig tot siltig
ZAND, zwak siltig tot siltig
ZAND, siltig tot LEEM
KLEI, siltig / LEEM
ZAND, zwak siltig tot siltig
ZAND, zwak siltig tot siltig
ZAND, zwak siltig tot siltig
ZAND, zwak siltig tot siltig

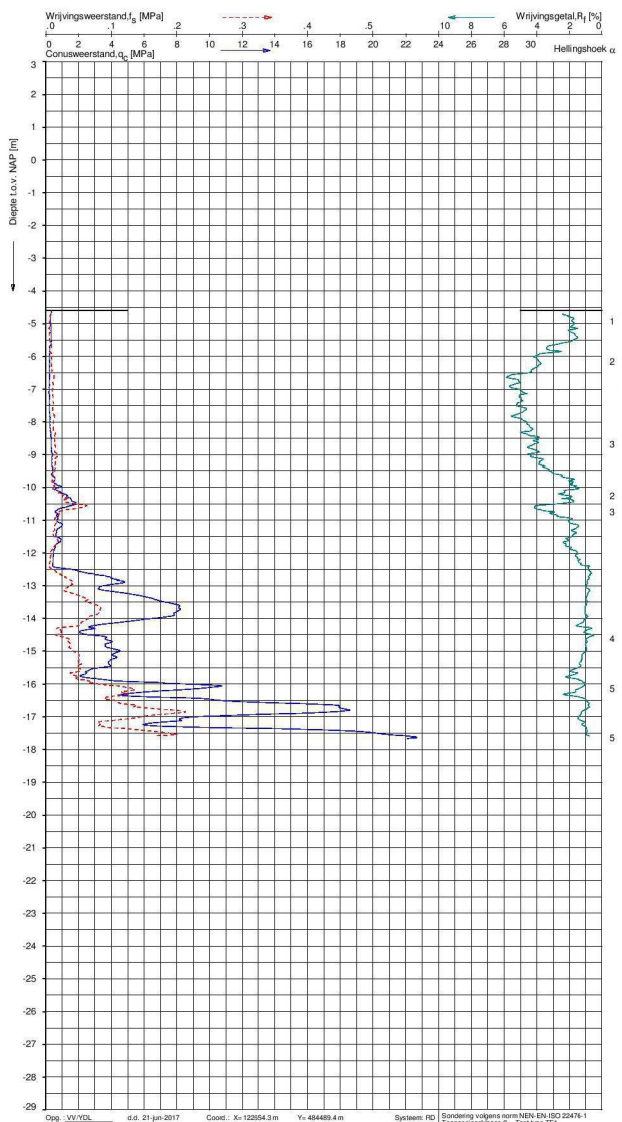
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
WATERPEIL d.d. 14-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM11

9017-0696-000

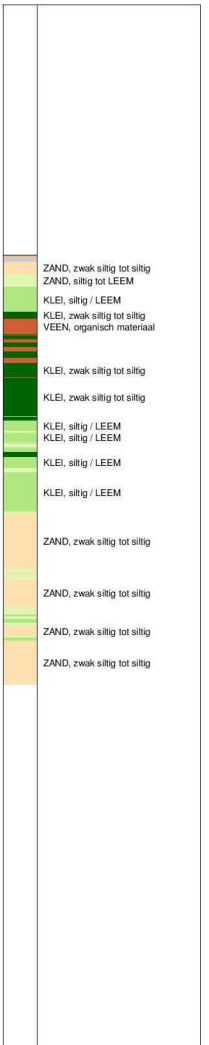
DKM11 - 1

UNIFORT 05.33.nl / BoorDrFdClass R3.rmd / 2017-06-30 11:15:42



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV/YDL d.d. 21-jun-2017 Coord.: X= 122554.3 m Y= 484489.4 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -4.60 m Conus:CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

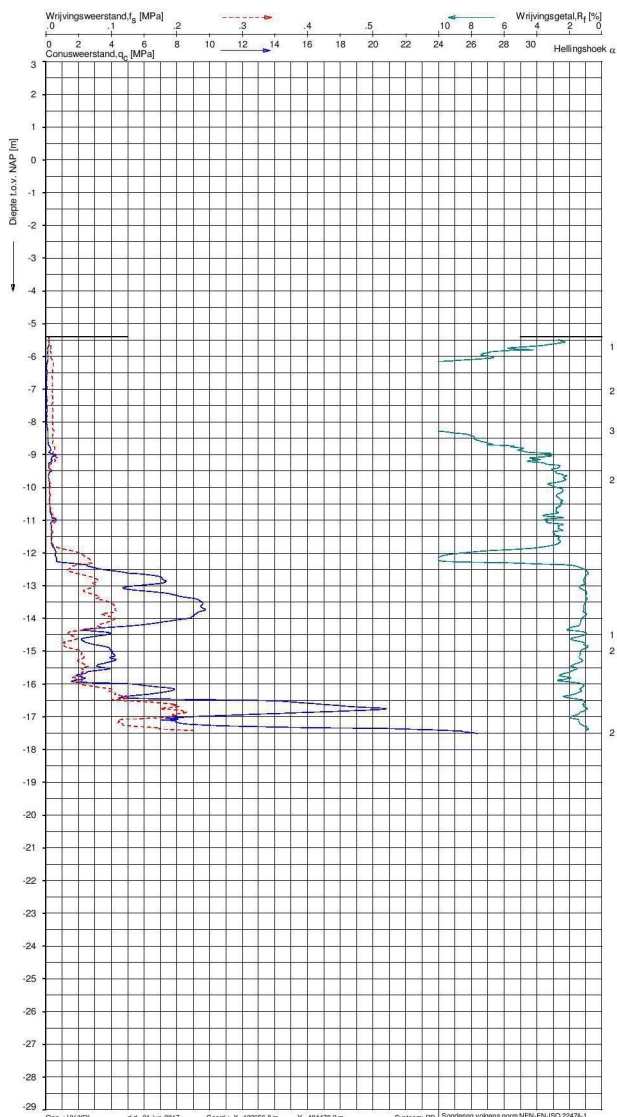
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

WATERPEIL d.d. 21-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM12

UNIRCOT 05.33.rel / BoorDrFcData R3.rmd / 29/17-06-30 / 11:15:45



Indicatieve bodembeschrijving

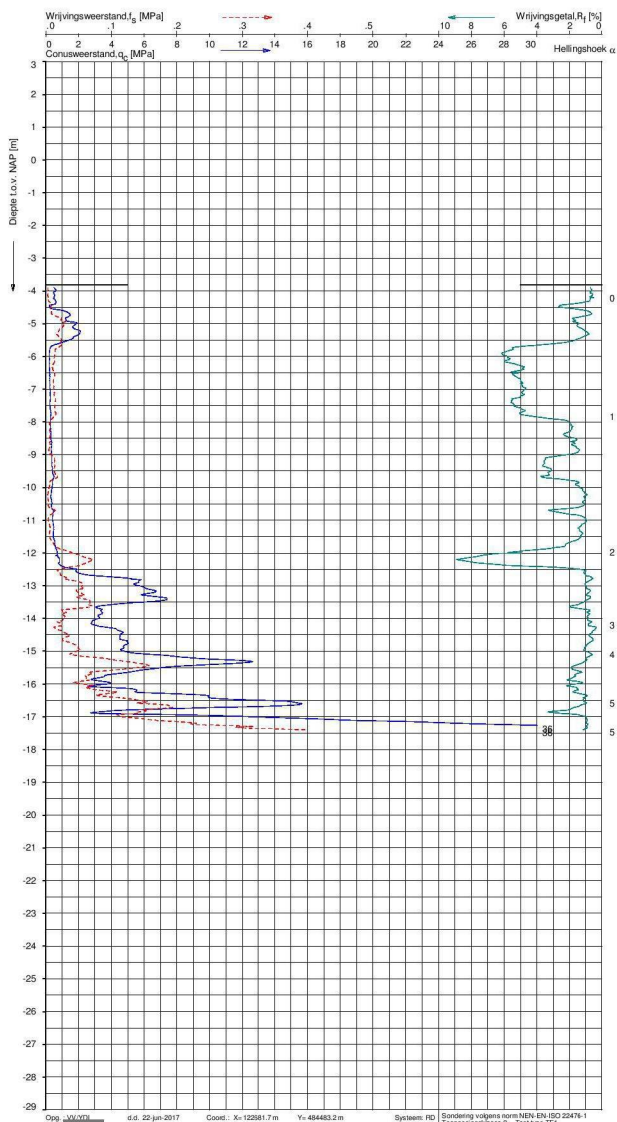
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV/YDL d.d. 21-jun-2017 Coord.: X= 122556.8 m Y= 484478.2 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -5.40 m Conus:CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
WATERPEIL d.d. 21-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM13



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- ZAND tot ZAND, grindig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- VEEN, organisch materiaal
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- KLEI, zwak siltig tot siltig
- KLEI, siltig / LEEM
- VEEN
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig
- ZAND, zwak siltig tot siltig

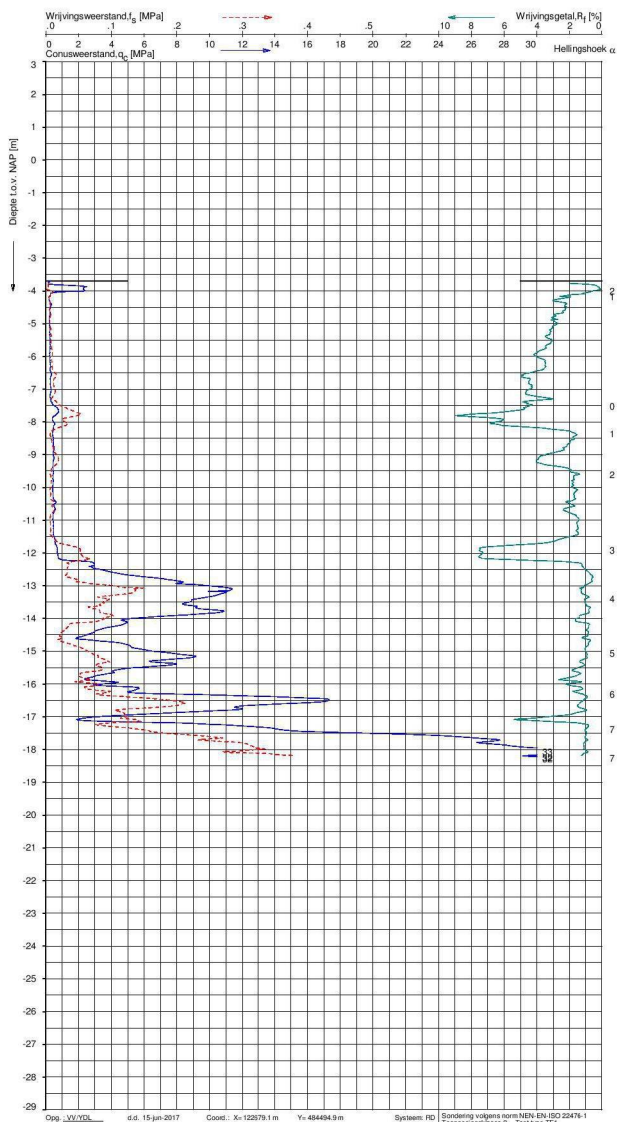
Opg.: VV/YDI d.d. 22-jun-2017 Coord.: X= 122581.7 m Y= 484483.2 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: [redacted] d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -3.82 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

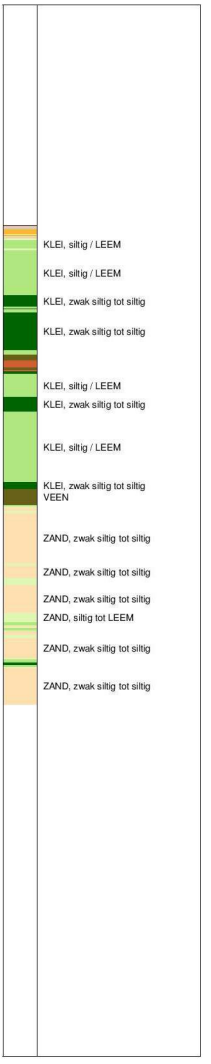
WATERPEIL d.d. 22-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM14



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV/YDL d.d. 15-jun-2017 Coord.: X= 122579.1 m Y= 484494.9 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -3.69 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 150mm²; A_n = 19895mm²

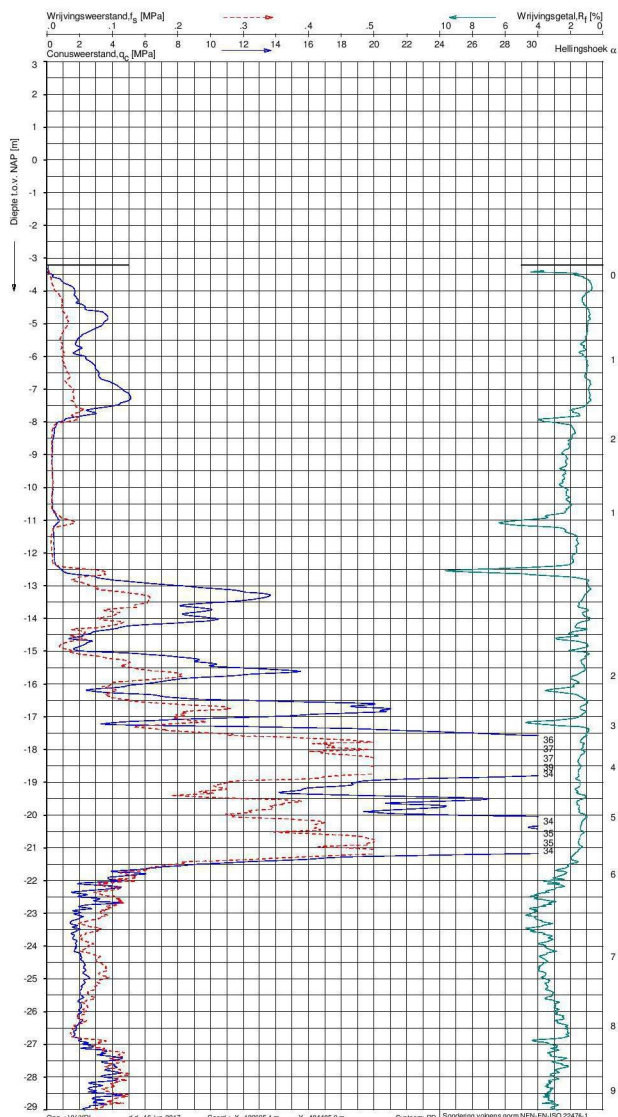
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

WATERPEIL d.d. 15-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM15

UNIRCOT 05.33 nl / BoorDrFcClay-R3.rmd / 2017-06-30 11:15:53



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

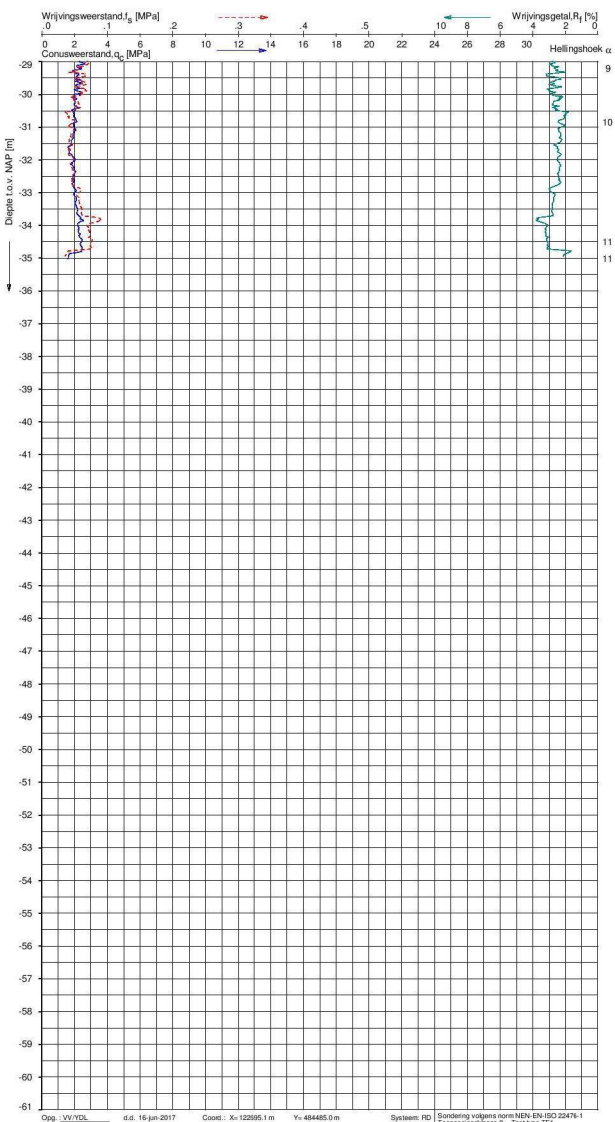
WATERPEIL d.d. 16-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000

Sond. DKM16

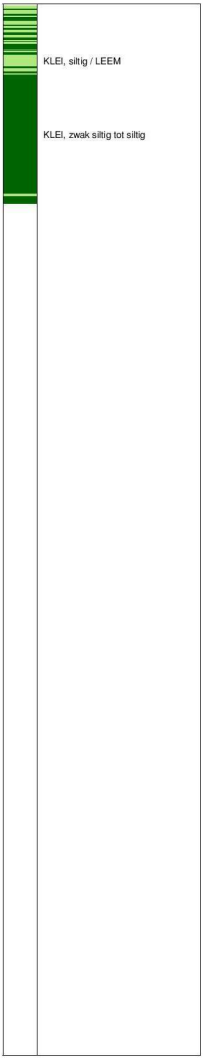
9017-0696-000

DKM16 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

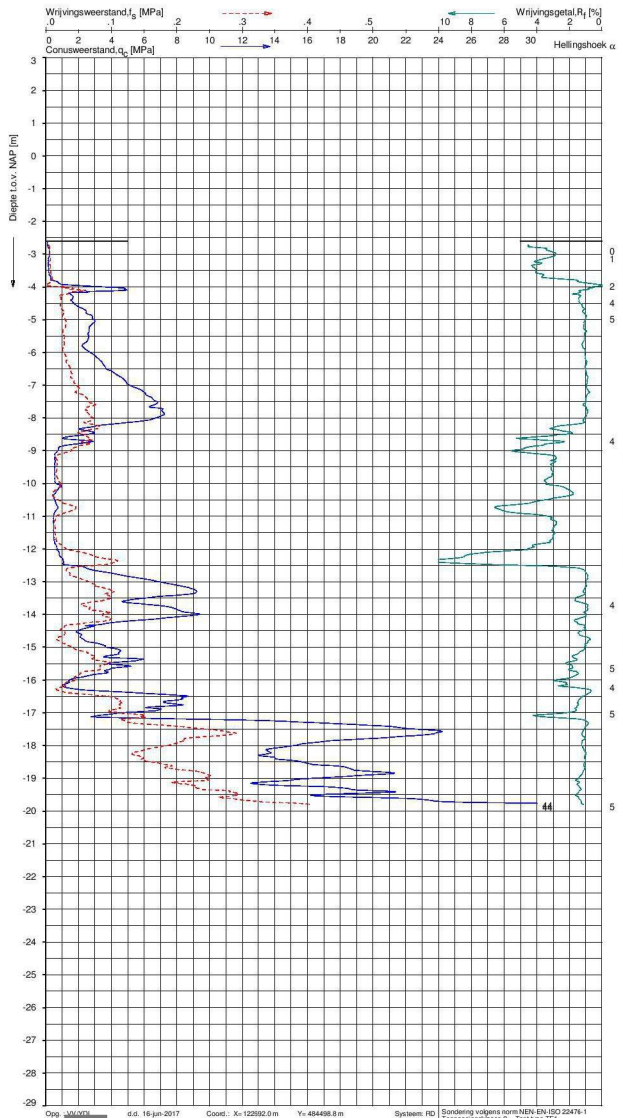
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV/YDL d.d. 16-jun-2017 Coord.: X= 122595.1 m Y= 484485.0 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -3.20 m Conus:CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_t = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM
WATERPEIL d.d. 16-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM16



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg.: VW/VDL d.d. 16-jun-2017 Coord.: X= 122592.0 m Y= 484498.8 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Gel.: d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -2.60 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1347 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

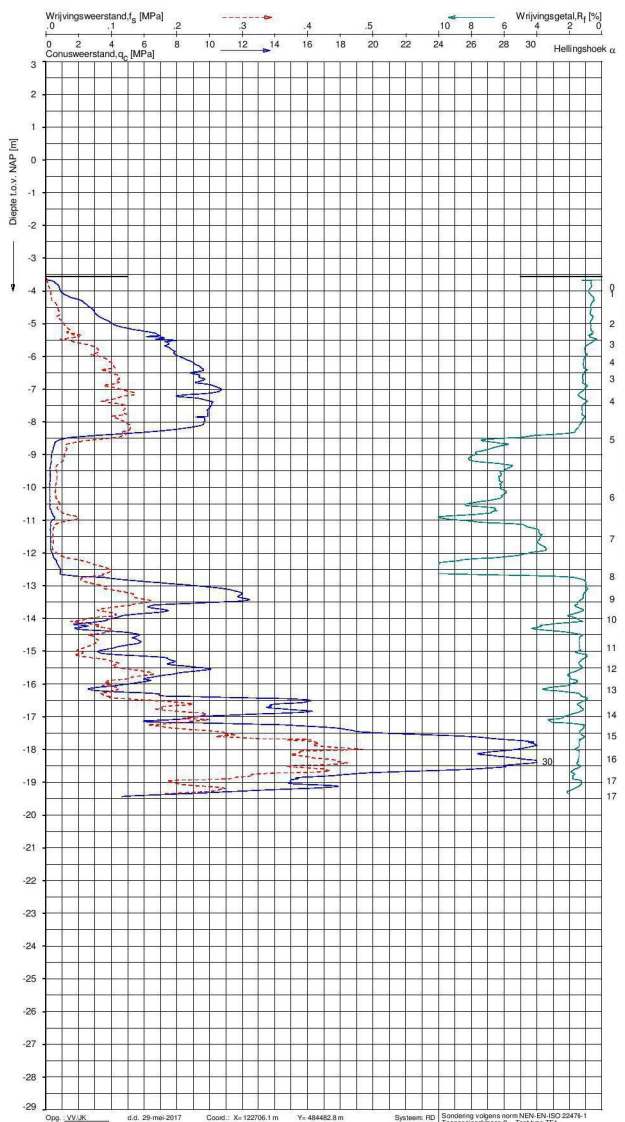
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

WATERPEIL d.d. 16-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM17

UNIRLOT 05.33.ri / BoorDrFcClay-R3.rmd / 2017-06-30 11:16:00



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil I (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : VV/JK d.d. 29-mei-2017 Coord.: X= 122706.1 m Y= 484482.8 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -3.57 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2851 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

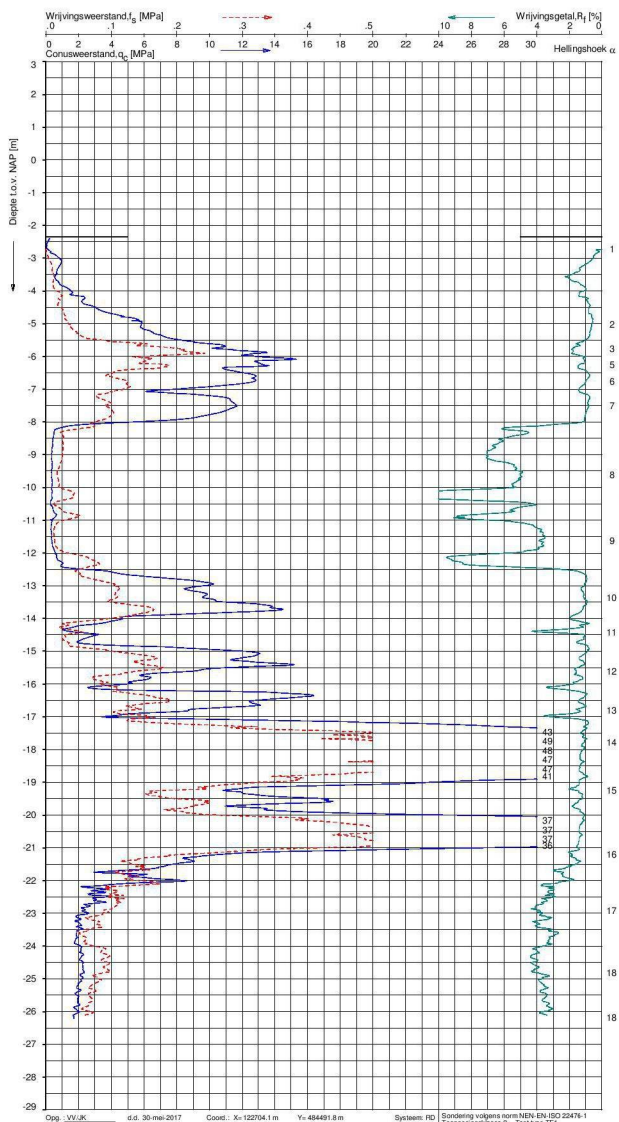
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

WATERPEIL d.d. 29-05-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM18

UNIRLOT 05.33.W / BoorDrOpStuw R3.mxl / 29/ 7-06-30 / 11:12:34



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil I (Robertson 1990, NL corr.)



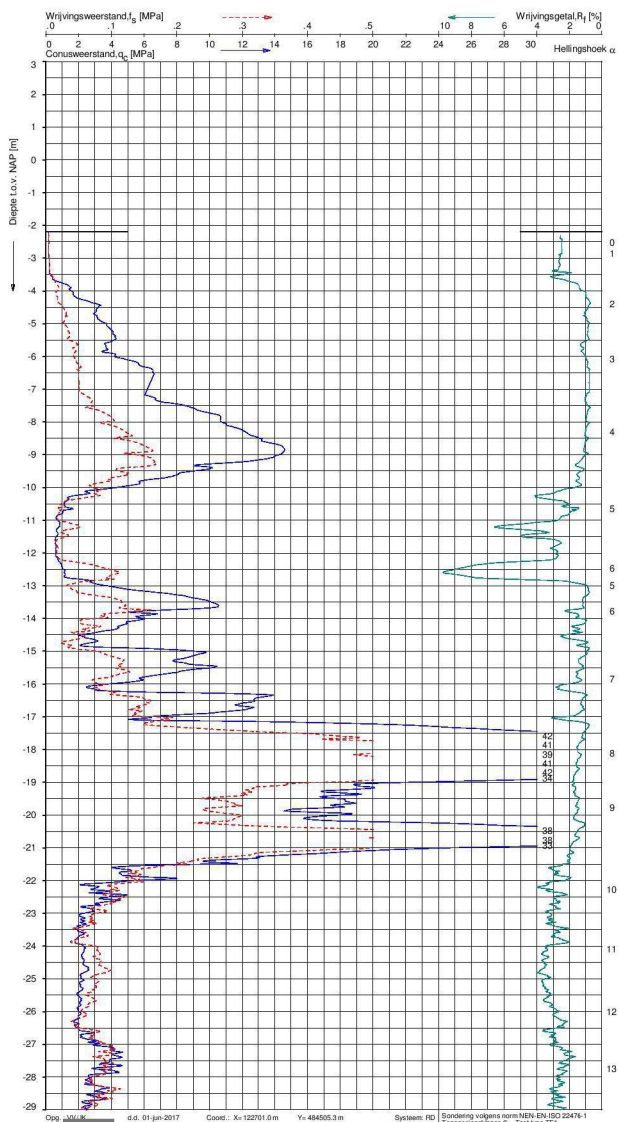
Opg. : VV/JK d.d. 30-mei-2017 Coord.: X= 122704.1 m Y= 484491.8 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -2.35 m Conus:CP15-CF75SN2 1701-1970 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm² ; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

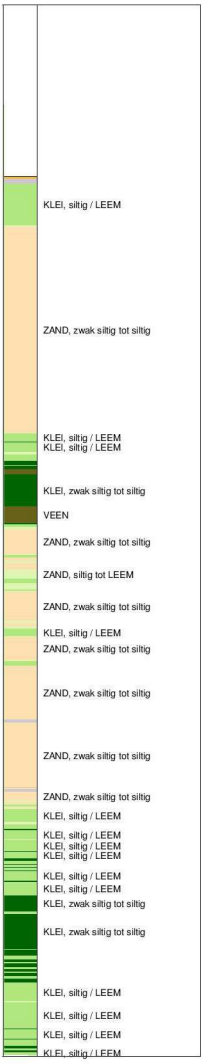
WATERPEIL d.d. 30-05-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM19



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

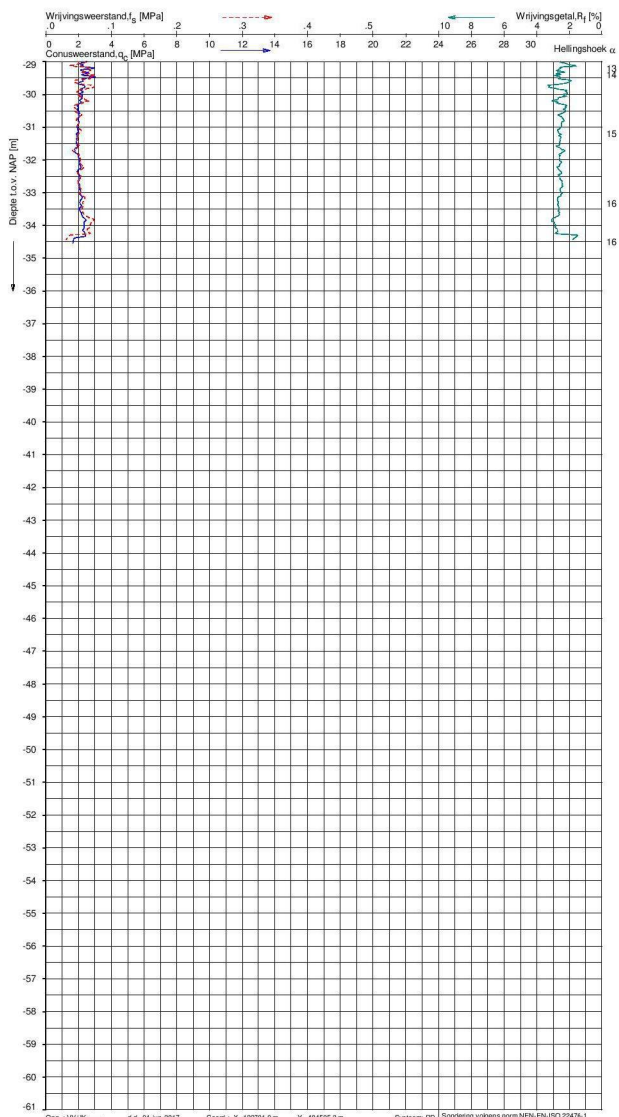
VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

WATERPEIL d.d. 01-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000

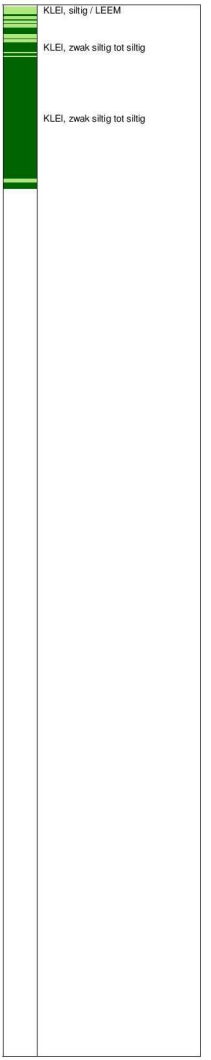
Sond. DKM20

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM\Bodem\GeoModules\Data\Sonderingen\Data\9017-0696-000-DKM20.gef



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. [redacted] d.d. 01-jun-2017 Coord.: X= 122701.0 m Y= 484505.3 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. [redacted] d.d. 30-jun-2017 Bodem= NAP -2.20 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1970 Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_n = 1510mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

VERNIEUWING BERLAGEBRUG TE AMSTERDAM

WATERPEIL d.d. 01-06-2017 = NAP -0.40 m

Opdr. 9017-0696-000
Sond. DKM20

Bijlage 2: Rapportage D-Foundations brug 423

Rapport voor D-Foundations 16.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door Deltares

Gemeente Amsterdam

Bedrijfsnaam:	Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau
Datum van rapport:	7/27/2017
Tijd van rapport:	11:23:01 AM
Datum van berekening:	21-7-2017
Tijd van berekening:	11:01:42
Bestandsnaam:	G:\..[redacted]32723 - Berlagebrug\D-Foundations\DF002 - Kelderpijler
Projectbeschrijving:	Berlagerbrug
	D-Foundations DF002 - Kelderpijler

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Algemene Invoergegevens 3
2.2 Rapportage Gegevens 3
2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles 3
2.4 Bovenbouw 3
2.5 Algemene Sondeergegevens 3
2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan 3
2.6 Grondgegevens 3
2.6.1 Grondprofiel DKM13 3
2.6.2 Grondprofiel DKM12 4
2.7 Paaltypen 5
2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 5
2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 5
2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 5
2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 5
2.8 Funderingsplan 6
2.8.1 Overzicht Funderingsplan 6
2.9 Ontgravingsgegevens 6
2.10 Opgegeven Parameters 6
2.11 Model Opties 6
2.12 Model Opties 7
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht 8
3.1 Fouten en waarschuwingen 8
3.2 Opmerkingen 8
3.3 Rekenparameters 8
3.3.1 Factoren Paal 8
3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 8
3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 9
3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 9
3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 9
3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 10
3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 10
3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 11
3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 12
3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN 12

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model Bearing Piles (EC7-NL)

2.2 Rapportage Gegevens

Geotechnisch adviseur :
Constructeur bovenbouw :
Opdrachtgever :
Titel 1 : Berlagerbrug
Titel 2 :
Titel 3 : D-Foundations DF002 - Kelderpijler
Nummer project :
Locatie project :

2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles

De toetsingen uitgevoerd door het model BEARING PILES van D-FOUNDATIONS hebben betrekking op paalfunderingen waarop statische of quasi-statische belastingen werken die drukkrachten in de palen veroorzaken met dien verstande dat de berekening van de paalkrachten en de vervormingen is gebaseerd op sonderingen. Eventuele rijzing van (trek-)palen en mogelijke horizontale verplaatsingen van palen zijn niet in deze toetsingen opgenomen.

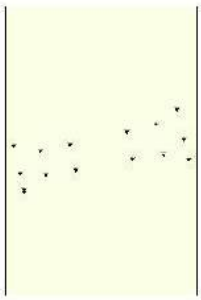
2.4 Bovenbouw

Stijfheidskarakteristiek : Stijf

2.5 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen : 2
Tijdstip sonderingen : Sondering - Ontgraving - Installatie

2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



Nummer/naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleefzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleefzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
1: DKM13	-13,00	-12,50	-12,50	122656,83	484478,19
2: DKM12	-13,00	-12,50	-12,50	122654,32	484489,35

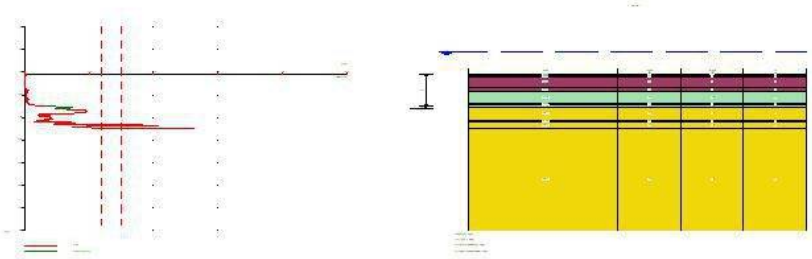
2.6 Grondgegevens

Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 2

2.6.1 Grondprofiel DKM13

Behorende bij sondering DKM13
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] : -5,40

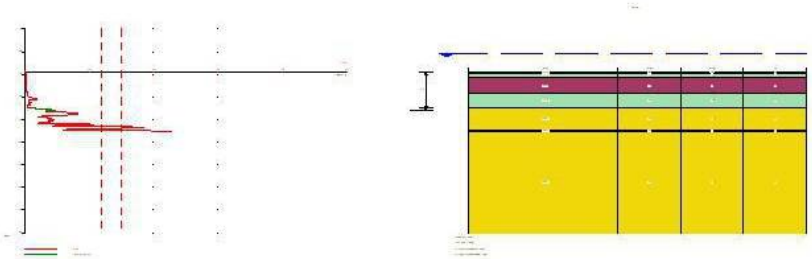
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,00
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	11



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-5,400	12,00	12,00	15,00	Veen	--
2	-5,600	12,00	12,00	15,00	Veen	--
3	-6,000	12,00	12,00	15,00	Veen	--
4	-8,400	12,00	12,00	15,00	Veen	--
5	-9,200	20,00	20,00	25,00	Klei	--
6	-11,810	12,00	12,00	15,00	Veen	--
7	-12,210	20,00	20,00	25,00	Klei	--
8	-12,610	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
9	-15,610	20,00	20,00	25,00	Klei	--
10	-15,810	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
11	-17,410	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.6.2 Grondprofiel DKM12

Behorende bij sondering	DKM12
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-4,60
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,00
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	7



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-4,600	20,00	20,00	25,00	Klei	--
2	-4,800	20,00	20,00	25,00	Klei	--

Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
3	-5,800	12,00	12,00	15,00	Veen	--
4	-9,200	20,00	20,00	25,00	Klei	--
5	-12,410	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
6	-17,420	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
7	-17,620	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.7 Paaltypen

2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,138
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,188
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,229
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling

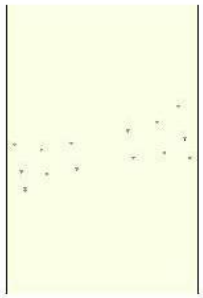
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,178
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.8 Funderingsplan

Aantal palen : 1
Aantal samenwerkende palen* : 1
* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw

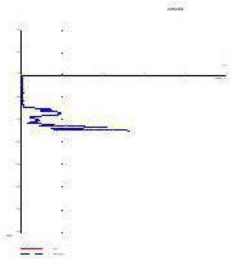
2.8.1 Overzicht Funderingsplan

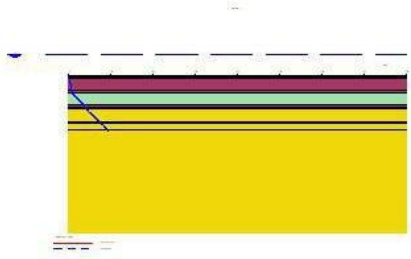


Paal nr/naam	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]	Fc;d (STR/GEO) [kN]	Fc;d (BGT) [kN]	P0 [kN/m2]	Paalkop-niveau [m R.N.]
1: 1	122704,00	484491,00	0,00	0,00	0,00	-1,15

2.9 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] : -3,40
Reductie model : Safe (NEN)





2.10 Opgegeven Parameters

Opgegeven ksi3-factor [-] : 1,39
Opgegeven ksi4-factor [-] : 1,39

2.11 Model Opties

Gebruik paalgroep bij negatieve kleef (standaard)
Geen gebruik tussenresultatenfile
Pas reductie toe bij avegaar (standaard)
Gebruik de invloed van ontgravingen (standaard).

2.12 Model Opties

Geselecteerde paaltypen :
- -Taper 350 - 0.012 m
- -Taper 300 - 0.012 m
- -Taper 350 - 0.012 m - 2
- -Taper 300 - 0.012 m - 2

Geselecteerde profielen :
- -DKM13
- -DKM12

Traject

-begin [m] :	-12,50
-eind [m] :	-16,59
-interval [m] :	0,25

3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht

3.1 Fouten en waarschuwingen

Waarschuwing : De ksi3 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.
Waarschuwing : De ksi4 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.

3.2 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN-EN 9997-1 art 3.2.3 lid (e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

N.B. : De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een alleenstaande paal voor grenstoestand STR/GEO (= uiterste grenstoestand).
Bij het voorontwerp wordt namelijk altijd uitgegaan van een enkele paal. Een eventueel ingevoerd palenplan wordt niet meegenomen bij deze optie. Er wordt dus uitgegaan van een slappe constructie waarbij geen paalgroepeffecten optreden.

3.3 Rekenparameters

3.3.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (naar eigen opgave) :	1,39
ksi4 (naar eigen opgave) :	1,39

3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps

Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00

Paalafmetingen :

Diameter paalpunt [m] :	0,229
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM13	0,0120	0,0265	1,0000
DKM12	0,0120	--	1,0000

3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,178
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM13	0,0120	0,0265	1,0000
DKM12	0,0120	--	1,0000

3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,188
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM13	0,0120	0,0265	1,0000
DKM12	0,0120	--	1,0000

3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,138
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM13	0,0120	0,0265	1,0000
DKM12	0,0120	--	1,0000

3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM13	-12.50	112	0	112	67	0	0	67
DKM13	-12.75	138	18	156	94	0	0	94
DKM13	-13.00	142	34	176	106	0	0	106
DKM13	-13.25	208	47	255	153	0	0	153
DKM13	-13.50	133	67	200	120	0	0	120
DKM13	-13.75	119	90	209	125	0	0	125
DKM13	-14.00	108	112	220	132	0	0	132
DKM13	-14.25	97	130	227	136	0	0	136
DKM13	-14.50	93	140	233	140	0	0	140
DKM13	-14.75	107	149	256	153	0	0	153
DKM13	-15.00	82	160	242	145	0	0	145
DKM13	-15.25	77	173	250	150	0	0	150
DKM13	-15.50	72	185	257	154	0	0	154
DKM13	-15.75	68	198	266	159	0	0	159
DKM13	-16.00	145	208	353	212	0	0	212
DKM13	-16.25	146	228	374	224	0	0	224
DKM13	-16.50	268	247	515	309	0	0	309
DKM12	-12.50	57	0	57	34	0	0	34
DKM12	-12.75	89	6	95	57	0	0	57
DKM12	-13.00	92	16	108	65	0	0	65
DKM12	-13.25	141	24	165	99	0	0	99
DKM12	-13.50	109	39	148	89	0	0	89
DKM12	-13.75	102	57	159	95	0	0	95
DKM12	-14.00	92	75	167	100	0	0	100
DKM12	-14.25	86	87	173	104	0	0	104
DKM12	-14.50	113	94	207	124	0	0	124
DKM12	-14.75	106	104	210	126	0	0	126
DKM12	-15.00	99	115	214	128	0	0	128
DKM12	-15.25	96	127	223	134	0	0	134
DKM12	-15.50	90	139	229	137	0	0	137
DKM12	-15.75	107	147	254	152	0	0	152
DKM12	-16.00	171	160	331	198	0	0	198
DKM12	-16.25	162	183	345	207	0	0	207
DKM12	-16.50	252	202	454	272	0	0	272

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM13	-12.50	64	0	64	38	0	0	38
DKM13	-12.75	87	14	101	61	0	0	61
DKM13	-13.00	89	26	115	69	0	0	69
DKM13	-13.25	142	37	179	107	0	0	107
DKM13	-13.50	137	53	190	114	0	0	114
DKM13	-13.75	82	71	153	92	0	0	92
DKM13	-14.00	67	89	156	94	0	0	94
DKM13	-14.25	59	103	162	97	0	0	97
DKM13	-14.50	56	112	168	101	0	0	101
DKM13	-14.75	67	120	187	112	0	0	112
DKM13	-15.00	60	129	189	113	0	0	113
DKM13	-15.25	46	140	186	112	0	0	112
DKM13	-15.50	44	150	194	116	0	0	116
DKM13	-15.75	41	161	202	121	0	0	121
DKM13	-16.00	88	170	258	155	0	0	155

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM13	-16.25	90	187	277	166	0	0	166
DKM13	-16.50	167	203	370	222	0	0	222
DKM12	-12.50	32	0	32	19	0	0	19
DKM12	-12.75	55	5	60	36	0	0	36
DKM12	-13.00	57	12	69	41	0	0	41
DKM12	-13.25	97	19	116	70	0	0	70
DKM12	-13.50	89	30	119	71	0	0	71
DKM12	-13.75	66	45	111	67	0	0	67
DKM12	-14.00	59	59	118	71	0	0	71
DKM12	-14.25	53	69	122	73	0	0	73
DKM12	-14.50	68	75	143	86	0	0	86
DKM12	-14.75	74	84	158	95	0	0	95
DKM12	-15.00	63	93	156	94	0	0	94
DKM12	-15.25	58	103	161	97	0	0	97
DKM12	-15.50	54	112	166	100	0	0	100
DKM12	-15.75	60	120	180	108	0	0	108
DKM12	-16.00	104	130	234	140	0	0	140
DKM12	-16.25	93	149	242	145	0	0	145
DKM12	-16.50	162	164	326	195	0	0	195

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM13	-12.50	74	0	74	44	0	0	44
DKM13	-12.75	96	15	111	67	0	0	67
DKM13	-13.00	99	28	127	76	0	0	76
DKM13	-13.25	156	39	195	117	0	0	117
DKM13	-13.50	138	56	194	116	0	0	116
DKM13	-13.75	90	75	165	99	0	0	99
DKM13	-14.00	74	93	167	100	0	0	100
DKM13	-14.25	65	108	173	104	0	0	104
DKM13	-14.50	63	118	181	109	0	0	109
DKM13	-14.75	75	125	200	120	0	0	120
DKM13	-15.00	63	135	198	119	0	0	119
DKM13	-15.25	52	146	198	119	0	0	119
DKM13	-15.50	49	157	206	124	0	0	124
DKM13	-15.75	46	168	214	128	0	0	128
DKM13	-16.00	98	178	276	165	0	0	165
DKM13	-16.25	100	195	295	177	0	0	177
DKM13	-16.50	184	211	395	237	0	0	237
DKM12	-12.50	37	0	37	22	0	0	22
DKM12	-12.75	61	5	66	40	0	0	40
DKM12	-13.00	63	13	76	46	0	0	46
DKM12	-13.25	107	20	127	76	0	0	76
DKM12	-13.50	91	32	123	74	0	0	74
DKM12	-13.75	72	47	119	71	0	0	71
DKM12	-14.00	66	63	129	77	0	0	77
DKM12	-14.25	59	72	131	79	0	0	79
DKM12	-14.50	76	79	155	93	0	0	93
DKM12	-14.75	81	88	169	101	0	0	101
DKM12	-15.00	67	97	164	98	0	0	98
DKM12	-15.25	65	107	172	103	0	0	103
DKM12	-15.50	61	117	178	107	0	0	107
DKM12	-15.75	70	125	195	117	0	0	117
DKM12	-16.00	116	136	252	151	0	0	151
DKM12	-16.25	106	156	262	157	0	0	157
DKM12	-16.50	175	172	347	208	0	0	208

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM13	-12.50	38	0	38	23	0	0	23
DKM13	-12.75	55	11	66	40	0	0	40
DKM13	-13.00	57	21	78	47	0	0	47
DKM13	-13.25	89	29	118	71	0	0	71
DKM13	-13.50	105	42	147	88	0	0	88
DKM13	-13.75	62	56	118	71	0	0	71
DKM13	-14.00	44	71	115	69	0	0	69
DKM13	-14.25	35	82	117	70	0	0	70
DKM13	-14.50	34	90	124	74	0	0	74
DKM13	-14.75	39	97	136	82	0	0	82
DKM13	-15.00	44	105	149	89	0	0	89
DKM13	-15.25	33	114	147	88	0	0	88
DKM13	-15.50	26	123	149	89	0	0	89
DKM13	-15.75	25	132	157	94	0	0	94
DKM13	-16.00	53	140	193	116	0	0	116
DKM13	-16.25	55	154	209	125	0	0	125
DKM13	-16.50	111	168	279	167	0	0	167
DKM12	-12.50	19	0	19	11	0	0	11
DKM12	-12.75	34	4	38	23	0	0	23
DKM12	-13.00	36	10	46	28	0	0	28
DKM12	-13.25	60	15	75	45	0	0	45
DKM12	-13.50	76	24	100	60	0	0	60
DKM12	-13.75	51	35	86	52	0	0	52
DKM12	-14.00	35	47	82	49	0	0	49
DKM12	-14.25	32	55	87	52	0	0	52
DKM12	-14.50	40	60	100	60	0	0	60
DKM12	-14.75	45	67	112	67	0	0	67
DKM12	-15.00	42	75	117	70	0	0	70
DKM12	-15.25	35	83	118	71	0	0	71
DKM12	-15.50	33	91	124	74	0	0	74
DKM12	-15.75	35	98	133	80	0	0	80
DKM12	-16.00	63	107	170	102	0	0	102
DKM12	-16.25	57	122	179	107	0	0	107
DKM12	-16.50	115	135	250	150	0	0	150

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM13	-5,40	-12,50	67,00	38,00	44,00	23,0
DKM13	-5,40	-12,75	94,00	61,00	67,00	40,0
DKM13	-5,40	-13,00	106,00	69,00	76,00	47,0
DKM13	-5,40	-13,25	153,00	107,00	117,00	71,0
DKM13	-5,40	-13,50	120,00	114,00	116,00	88,0
DKM13	-5,40	-13,75	125,00	92,00	99,00	71,0
DKM13	-5,40	-14,00	132,00	94,00	100,00	69,0
DKM13	-5,40	-14,25	136,00	97,00	104,00	70,0
DKM13	-5,40	-14,50	140,00	101,00	109,00	74,0
DKM13	-5,40	-14,75	153,00	112,00	120,00	82,0
DKM13	-5,40	-15,00	145,00	113,00	119,00	89,0
DKM13	-5,40	-15,25	150,00	112,00	119,00	88,0
DKM13	-5,40	-15,50	154,00	116,00	124,00	89,0
DKM13	-5,40	-15,75	159,00	121,00	128,00	94,0
DKM13	-5,40	-16,00	212,00	155,00	165,00	116,0
DKM13	-5,40	-16,25	224,00	166,00	177,00	125,0
DKM13	-5,40	-16,50	309,00	222,00	237,00	167,0
DKM12	-4,60	-12,50	34,00	19,00	22,00	11,0
DKM12	-4,60	-12,75	57,00	36,00	40,00	23,0
DKM12	-4,60	-13,00	65,00	41,00	46,00	28,0

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM12	-4,60	-13,25	99,00	70,00	76,00	45,0
DKM12	-4,60	-13,50	89,00	71,00	74,00	60,0
DKM12	-4,60	-13,75	95,00	67,00	71,00	52,0
DKM12	-4,60	-14,00	100,00	71,00	77,00	49,0
DKM12	-4,60	-14,25	104,00	73,00	79,00	52,0
DKM12	-4,60	-14,50	124,00	86,00	93,00	60,0
DKM12	-4,60	-14,75	126,00	95,00	101,00	67,0
DKM12	-4,60	-15,00	128,00	94,00	98,00	70,0
DKM12	-4,60	-15,25	134,00	97,00	103,00	71,0
DKM12	-4,60	-15,50	137,00	100,00	107,00	74,0
DKM12	-4,60	-15,75	152,00	108,00	117,00	80,0
DKM12	-4,60	-16,00	198,00	140,00	151,00	102,0
DKM12	-4,60	-16,25	207,00	145,00	157,00	107,0
DKM12	-4,60	-16,50	272,00	195,00	208,00	150,0

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

Einde Rapport

Rapport voor D-Foundations 16.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door [redacted]

Gemeente Amsterdam

Bedrijfsnaam:	Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau
Datum van rapport:	7/27/2017
Tijd van rapport:	11:26:07 AM
Datum van berekening:	20-7-2017
Tijd van berekening:	14:12:19
Bestandsnaam:	G:\..\32723 - Berlagebrug\D-Foundations\DF002 - Landhoofd Amstelzijde
Projectbeschrijving:	Berlagerbrug
	D-Foundations DF002 - Landhoofd Amstelzijde

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Algemene Invoergegevens 3
2.2 Rapportage Gegevens 3
2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles 3
2.4 Bovenbouw 3
2.5 Algemene Sondeergegevens 3
2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan 3
2.6 Grondgegevens 3
2.6.1 Grondprofiel DKM9 3
2.6.2 Grondprofiel DKM8 4
2.7 Paaltypen 5
2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 5
2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 5
2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 5
2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 5
2.8 Funderingsplan 6
2.8.1 Overzicht Funderingsplan 6
2.9 Ontgravingsgegevens 6
2.10 Opgegeven Parameters 6
2.11 Model Opties 6
2.12 Model Opties 7
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht 8
3.1 Fouten en waarschuwingen 8
3.2 Opmerkingen 8
3.3 Rekenparameters 8
3.3.1 Factoren Paal 8
3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 8
3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 9
3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 9
3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 9
3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 10
3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 11
3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 11
3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 12
3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN 13

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model Bearing Piles (EC7-NL)

2.2 Rapportage Gegevens

Geotechnisch adviseur :
Constructeur bovenbouw :
Opdrachtgever :
Titel 1 : Berlagerbrug
Titel 2 :
Titel 3 : D-Foundations DF002 - Landhoofd Amstelzijde
Nummer project :
Locatie project :

2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles

De toetsingen uitgevoerd door het model BEARING PILES van D-FOUNDATIONS hebben betrekking op paalfunderingen waarop statische of quasi-statische belastingen werken die drukkrachten in de palen veroorzaken met dien verstande dat de berekening van de paalkrachten en de vervormingen is gebaseerd op sonderingen. Eventuele rijzing van (trek-)palen en mogelijke horizontale verplaatsingen van palen zijn niet in deze toetsingen opgenomen.

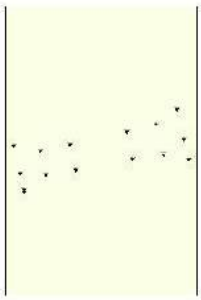
2.4 Bovenbouw

Stijfheidskarakteristiek : Slap

2.5 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen : 2
Tijdstip sonderingen : Sondering - Ontgraving - Installatie

2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



Nummer/naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleefzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleefzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
1: DKM9	-13,00	-12,50	-12,50	122629,83	484488,89
2: DKM8	-13,60	-13,10	-13,10	122632,70	484476,99

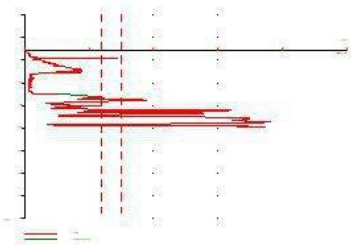
2.6 Grondgegevens

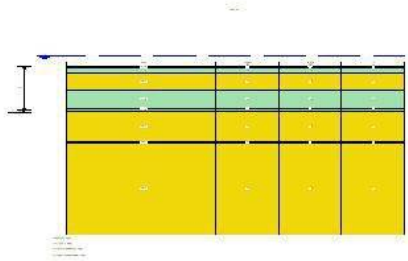
Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 2

2.6.1 Grondprofiel DKM9

Behorende bij sondering DKM9
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] : -2,80

Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,00
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	9

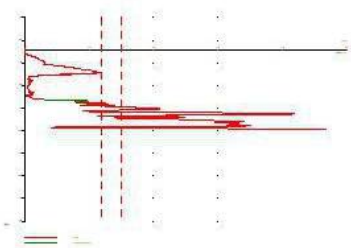


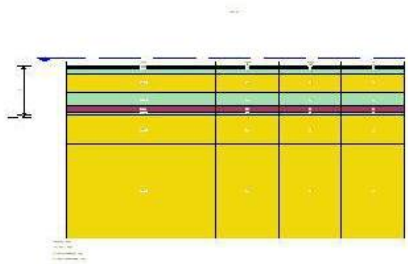


Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]	qc-reduc-tie perc. [%]
1	-2,800	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
2	-3,000	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
3	-4,400	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0
4	-8,010	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
5	-12,030	12,00	12,00	15,00	Veen	--	0,0
6	-12,230	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
7	-12,640	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0
8	-19,510	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0
9	-19,720	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0

2.6.2 Grondprofiel DKM8

Behorende bij sondering	DKM8
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-2,23
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,60
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,10
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,10
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	9





Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]	qc-reduc-tie perc. [%]
1	-2,230	12,00	12,00	15,00	Veen	--	0,0
2	-2,430	12,00	12,00	15,00	Veen	--	0,0
3	-2,830	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
4	-3,830	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0

Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]	qc-reduc-tie perc. [%]
5	-8,030	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
6	-11,040	12,00	12,00	15,00	Veen	--	0,0
7	-12,240	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
8	-13,040	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0
9	-19,500	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0

2.7 Paaltypen

2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,122
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,172
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,189
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling

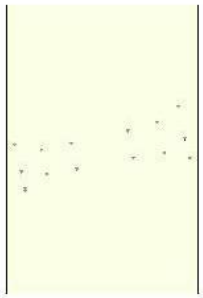
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,139
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.8 Funderingsplan

Aantal palen : 1
Aantal samenwerkende palen* : 1
* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw

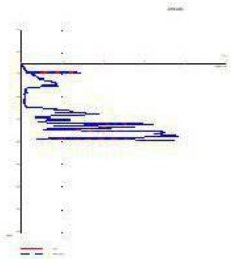
2.8.1 Overzicht Funderingsplan

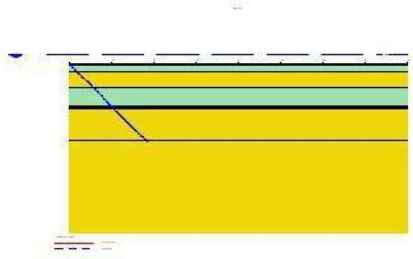


Paal nr/naam	X-coordinaat [m]	Y-coordinaat [m]	Fc;d (STR/GEO) [kN]	Fc;d (BGT) [kN]	P0 [kN/m2]	Paalkopniveau [m R.N.]
1: 1	122704,00	484491,00	0,00	0,00	0,00	-0,90

2.9 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] : -1,15
Reductie model : Manual





2.10 Opgegeven Parameters

Opgegeven ksi3-factor [-] : 1,39
Opgegeven ksi4-factor [-] : 1,39

2.11 Model Opties

Gebruik paalgroep bij negatieve kleef (standaard)
Geen gebruik tussenresultatenfile
Pas reductie toe bij avegaar (standaard)
Gebruik de invloed van ontgravingen (standaard).

2.12 Model Opties

Geselecteerde paaltypen :
- -Taper 350 - 0.012 m
- -Taper 300 - 0.012 m
- -Taper 350 - 0.012 m - 2
- -Taper 300 - 0.012 m - 2

Geselecteerde profielen :
- -DKM9
- -DKM8

Traject

-begin [m] :	-12,00
-eind [m] :	-18,00
-interval [m] :	0,25

3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht

3.1 Fouten en waarschuwingen

Waarschuwing : De ksi3 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.
Waarschuwing : De ksi4 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.

3.2 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN-EN 9997-1 art 3.2.3 lid (e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

N.B. : De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een alleenstaande paal voor grenstoestand STR/GEO (= uiterste grenstoestand).
Bij het voorontwerp wordt namelijk altijd uitgegaan van een enkele paal. Een eventueel ingevoerd palenplan wordt niet meegenomen bij deze optie. Er wordt dus uitgegaan van een slappe constructie waarbij geen paalgroepeffecten optreden.

3.3 Rekenparameters

3.3.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (naar eigen opgave) :	1,39
ksi4 (naar eigen opgave) :	1,39

3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,189
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM9	0,0120	0,0300	1,0000
DKM8	0,0120	--	1,0000

3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,139
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM9	0,0120	0,0300	1,0000
DKM8	0,0120	--	1,0000

3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,172
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM9	0,0120	0,0300	1,0000
DKM8	0,0120	--	1,0000

3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,122
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM9	0,0120	0,0300	1,0000
DKM8	0,0120	--	1,0000

3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM9	-12.00	25	0	25	15	0	0	15
DKM9	-12.25	30	0	30	18	0	0	18
DKM9	-12.50	105	0	105	63	0	0	63
DKM9	-12.75	152	23	175	105	0	0	105
DKM9	-13.00	185	41	226	135	0	0	135
DKM9	-13.25	200	63	263	158	0	0	158
DKM9	-13.50	217	86	303	182	0	0	182
DKM9	-13.75	149	111	260	156	0	0	156
DKM9	-14.00	120	142	262	157	0	0	157
DKM9	-14.25	104	156	260	156	0	0	156
DKM9	-14.50	97	170	267	160	0	0	160
DKM9	-14.75	137	182	319	191	0	0	191
DKM9	-15.00	130	199	329	197	0	0	197
DKM9	-15.25	120	223	343	206	0	0	206
DKM9	-15.50	112	241	353	212	0	0	212
DKM9	-15.75	228	256	484	290	0	0	290
DKM9	-16.00	264	286	550	330	0	0	330
DKM9	-16.25	216	321	537	322	0	0	322
DKM9	-16.50	228	339	567	340	0	0	340
DKM9	-16.75	197	374	571	342	0	0	342
DKM9	-17.00	164	400	564	338	0	0	338
DKM9	-17.25	155	425	580	348	0	0	348
DKM9	-17.50	421	451	872	523	0	0	523
DKM9	-17.75	421	489	910	546	0	0	546
DKM9	-18.00	421	528	949	569	0	0	569
DKM8	-12.00	8	0	8	5	0	0	5
DKM8	-12.25	7	0	7	4	0	0	4
DKM8	-12.50	17	0	17	10	0	0	10
DKM8	-12.75	21	0	21	13	0	0	13
DKM8	-13.00	39	0	39	23	0	0	23
DKM8	-13.25	131	5	136	82	0	0	82
DKM8	-13.50	148	21	169	101	0	0	101
DKM8	-13.75	188	37	225	135	0	0	135
DKM8	-14.00	206	58	264	158	0	0	158
DKM8	-14.25	221	80	301	180	0	0	180
DKM8	-14.50	289	102	391	234	0	0	234
DKM8	-14.75	348	126	474	284	0	0	284
DKM8	-15.00	297	160	457	274	0	0	274
DKM8	-15.25	286	192	478	287	0	0	287
DKM8	-15.50	263	205	468	281	0	0	281
DKM8	-15.75	343	229	572	343	0	0	343
DKM8	-16.00	421	261	682	409	0	0	409
DKM8	-16.25	415	296	711	426	0	0	426
DKM8	-16.50	363	331	694	416	0	0	416
DKM8	-16.75	371	345	716	429	0	0	429
DKM8	-17.00	375	379	754	452	0	0	452
DKM8	-17.25	401	416	817	490	0	0	490
DKM8	-17.50	421	454	875	525	0	0	525
DKM8	-17.75	421	492	913	547	0	0	547
DKM8	-18.00	421	532	953	571	0	0	571

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM9	-12.00	14	0	14	8	0	0	8
DKM9	-12.25	16	0	16	10	0	0	10
DKM9	-12.50	55	0	55	33	0	0	33
DKM9	-12.75	83	17	100	60	0	0	60
DKM9	-13.00	107	30	137	82	0	0	82
DKM9	-13.25	118	47	165	99	0	0	99
DKM9	-13.50	132	64	196	118	0	0	118
DKM9	-13.75	126	84	210	126	0	0	126
DKM9	-14.00	67	107	174	104	0	0	104
DKM9	-14.25	57	119	176	106	0	0	106
DKM9	-14.50	52	130	182	109	0	0	109
DKM9	-14.75	76	140	216	129	0	0	129
DKM9	-15.00	75	155	230	138	0	0	138
DKM9	-15.25	65	174	239	143	0	0	143
DKM9	-15.50	62	188	250	150	0	0	150
DKM9	-15.75	113	201	314	188	0	0	188
DKM9	-16.00	145	225	370	222	0	0	222
DKM9	-16.25	121	253	374	224	0	0	224
DKM9	-16.50	175	268	443	266	0	0	266
DKM9	-16.75	113	296	409	245	0	0	245
DKM9	-17.00	90	318	408	245	0	0	245
DKM9	-17.25	81	339	420	252	0	0	252
DKM9	-17.50	228	361	589	353	0	0	353
DKM9	-17.75	228	392	620	372	0	0	372
DKM9	-18.00	228	423	651	390	0	0	390
DKM8	-12.00	4	0	4	2	0	0	2
DKM8	-12.25	3	0	3	2	0	0	2
DKM8	-12.50	9	0	9	5	0	0	5
DKM8	-12.75	11	0	11	7	0	0	7
DKM8	-13.00	19	0	19	11	0	0	11
DKM8	-13.25	70	4	74	44	0	0	44
DKM8	-13.50	86	16	102	61	0	0	61
DKM8	-13.75	110	28	138	83	0	0	83
DKM8	-14.00	122	44	166	100	0	0	100
DKM8	-14.25	131	60	191	115	0	0	115
DKM8	-14.50	164	77	241	144	0	0	144
DKM8	-14.75	200	96	296	177	0	0	177
DKM8	-15.00	186	122	308	185	0	0	185
DKM8	-15.25	156	146	302	181	0	0	181
DKM8	-15.50	143	157	300	180	0	0	180
DKM8	-15.75	179	177	356	213	0	0	213
DKM8	-16.00	228	202	430	258	0	0	258
DKM8	-16.25	228	229	457	274	0	0	274
DKM8	-16.50	200	257	457	274	0	0	274
DKM8	-16.75	189	270	459	275	0	0	275
DKM8	-17.00	207	298	505	303	0	0	303
DKM8	-17.25	213	327	540	324	0	0	324
DKM8	-17.50	228	358	586	351	0	0	351
DKM8	-17.75	228	390	618	371	0	0	371
DKM8	-18.00	228	422	650	390	0	0	390

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM9	-12.00	21	0	21	13	0	0	13
DKM9	-12.25	25	0	25	15	0	0	15
DKM9	-12.50	88	0	88	53	0	0	53
DKM9	-12.75	125	21	146	88	0	0	88
DKM9	-13.00	156	37	193	116	0	0	116

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM9	-13.25	170	58	228	137	0	0	137
DKM9	-13.50	202	78	280	168	0	0	168
DKM9	-13.75	149	102	251	150	0	0	150
DKM9	-14.00	99	130	229	137	0	0	137
DKM9	-14.25	87	143	230	138	0	0	138
DKM9	-14.50	80	156	236	141	0	0	141
DKM9	-14.75	116	168	284	170	0	0	170
DKM9	-15.00	108	184	292	175	0	0	175
DKM9	-15.25	99	206	305	183	0	0	183
DKM9	-15.50	93	223	316	189	0	0	189
DKM9	-15.75	180	238	418	251	0	0	251
DKM9	-16.00	220	266	486	291	0	0	291
DKM9	-16.25	180	298	478	287	0	0	287
DKM9	-16.50	202	315	517	310	0	0	310
DKM9	-16.75	164	347	511	306	0	0	306
DKM9	-17.00	137	372	509	305	0	0	305
DKM9	-17.25	126	396	522	313	0	0	313
DKM9	-17.50	349	420	769	461	0	0	461
DKM9	-17.75	349	456	805	483	0	0	483
DKM9	-18.00	349	492	841	504	0	0	504
DKM8	-12.00	7	0	7	4	0	0	4
DKM8	-12.25	5	0	5	3	0	0	3
DKM8	-12.50	14	0	14	8	0	0	8
DKM8	-12.75	17	0	17	10	0	0	10
DKM8	-13.00	33	0	33	20	0	0	20
DKM8	-13.25	107	5	112	67	0	0	67
DKM8	-13.50	125	20	145	87	0	0	87
DKM8	-13.75	160	34	194	116	0	0	116
DKM8	-14.00	175	53	228	137	0	0	137
DKM8	-14.25	189	73	262	157	0	0	157
DKM8	-14.50	246	93	339	203	0	0	203
DKM8	-14.75	305	116	421	252	0	0	252
DKM8	-15.00	250	147	397	238	0	0	238
DKM8	-15.25	237	176	413	248	0	0	248
DKM8	-15.50	218	189	407	244	0	0	244
DKM8	-15.75	285	211	496	297	0	0	297
DKM8	-16.00	349	241	590	354	0	0	354
DKM8	-16.25	345	273	618	371	0	0	371
DKM8	-16.50	302	306	608	365	0	0	365
DKM8	-16.75	299	319	618	371	0	0	371
DKM8	-17.00	313	352	665	399	0	0	399
DKM8	-17.25	333	386	719	431	0	0	431
DKM8	-17.50	349	421	770	462	0	0	462
DKM8	-17.75	349	457	806	483	0	0	483
DKM8	-18.00	349	494	843	505	0	0	505

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM9	-12.00	10	0	10	6	0	0	6
DKM9	-12.25	13	0	13	8	0	0	8
DKM9	-12.50	43	0	43	26	0	0	26
DKM9	-12.75	65	15	80	48	0	0	48
DKM9	-13.00	89	27	116	70	0	0	70
DKM9	-13.25	95	42	137	82	0	0	82
DKM9	-13.50	105	57	162	97	0	0	97
DKM9	-13.75	105	75	180	108	0	0	108
DKM9	-14.00	57	96	153	92	0	0	92
DKM9	-14.25	44	106	150	90	0	0	90
DKM9	-14.50	40	117	157	94	0	0	94
DKM9	-14.75	59	126	185	111	0	0	111
DKM9	-15.00	63	139	202	121	0	0	121

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM9	-15.25	51	157	208	125	0	0	125
DKM9	-15.50	48	171	219	131	0	0	131
DKM9	-15.75	83	183	266	159	0	0	159
DKM9	-16.00	114	205	319	191	0	0	191
DKM9	-16.25	94	230	324	194	0	0	194
DKM9	-16.50	134	244	378	227	0	0	227
DKM9	-16.75	94	270	364	218	0	0	218
DKM9	-17.00	69	290	359	215	0	0	215
DKM9	-17.25	62	310	372	223	0	0	223
DKM9	-17.50	175	330	505	303	0	0	303
DKM9	-17.75	175	359	534	320	0	0	320
DKM9	-18.00	175	388	563	338	0	0	338
DKM8	-12.00	3	0	3	2	0	0	2
DKM8	-12.25	2	0	2	1	0	0	1
DKM8	-12.50	7	0	7	4	0	0	4
DKM8	-12.75	9	0	9	5	0	0	5
DKM8	-13.00	15	0	15	9	0	0	9
DKM8	-13.25	53	3	56	34	0	0	34
DKM8	-13.50	68	14	82	49	0	0	49
DKM8	-13.75	90	25	115	69	0	0	69
DKM8	-14.00	98	39	137	82	0	0	82
DKM8	-14.25	102	53	155	93	0	0	93
DKM8	-14.50	127	68	195	117	0	0	117
DKM8	-14.75	156	85	241	144	0	0	144
DKM8	-15.00	162	109	271	162	0	0	162
DKM8	-15.25	120	131	251	150	0	0	150
DKM8	-15.50	110	141	251	150	0	0	150
DKM8	-15.75	138	159	297	178	0	0	178
DKM8	-16.00	175	182	357	214	0	0	214
DKM8	-16.25	175	207	382	229	0	0	229
DKM8	-16.50	155	233	388	233	0	0	233
DKM8	-16.75	141	244	385	231	0	0	231
DKM8	-17.00	160	270	430	258	0	0	258
DKM8	-17.25	165	297	462	277	0	0	277
DKM8	-17.50	175	325	500	300	0	0	300
DKM8	-17.75	175	355	530	318	0	0	318
DKM8	-18.00	175	385	560	336	0	0	336

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM9	-2,80	-12,00	15,00	8,00	13,00	6,0
DKM9	-2,80	-12,25	18,00	10,00	15,00	8,0
DKM9	-2,80	-12,50	63,00	33,00	53,00	26,0
DKM9	-2,80	-12,75	105,00	60,00	88,00	48,0
DKM9	-2,80	-13,00	135,00	82,00	116,00	70,0
DKM9	-2,80	-13,25	158,00	99,00	137,00	82,0
DKM9	-2,80	-13,50	182,00	118,00	168,00	97,0
DKM9	-2,80	-13,75	156,00	126,00	150,00	108,0
DKM9	-2,80	-14,00	157,00	104,00	137,00	92,0
DKM9	-2,80	-14,25	156,00	106,00	138,00	90,0
DKM9	-2,80	-14,50	160,00	109,00	141,00	94,0
DKM9	-2,80	-14,75	191,00	129,00	170,00	111,0
DKM9	-2,80	-15,00	197,00	138,00	175,00	121,0
DKM9	-2,80	-15,25	206,00	143,00	183,00	125,0
DKM9	-2,80	-15,50	212,00	150,00	189,00	131,0
DKM9	-2,80	-15,75	290,00	188,00	251,00	159,0
DKM9	-2,80	-16,00	330,00	222,00	291,00	191,0
DKM9	-2,80	-16,25	322,00	224,00	287,00	194,0
DKM9	-2,80	-16,50	340,00	266,00	310,00	227,0
DKM9	-2,80	-16,75	342,00	245,00	306,00	218,0

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM9	-2,80	-17,00	338,00	245,00	305,00	215,0
DKM9	-2,80	-17,25	348,00	252,00	313,00	223,0
DKM9	-2,80	-17,50	523,00	353,00	461,00	303,0
DKM9	-2,80	-17,75	546,00	372,00	483,00	320,0
DKM9	-2,80	-18,00	569,00	390,00	504,00	338,0
DKM8	-2,23	-12,00	5,00	2,00	4,00	2,0
DKM8	-2,23	-12,25	4,00	2,00	3,00	1,0
DKM8	-2,23	-12,50	10,00	5,00	8,00	4,0
DKM8	-2,23	-12,75	13,00	7,00	10,00	5,0
DKM8	-2,23	-13,00	23,00	11,00	20,00	9,0
DKM8	-2,23	-13,25	82,00	44,00	67,00	34,0
DKM8	-2,23	-13,50	101,00	61,00	87,00	49,0
DKM8	-2,23	-13,75	135,00	83,00	116,00	69,0
DKM8	-2,23	-14,00	158,00	100,00	137,00	82,0
DKM8	-2,23	-14,25	180,00	115,00	157,00	93,0
DKM8	-2,23	-14,50	234,00	144,00	203,00	117,0
DKM8	-2,23	-14,75	284,00	177,00	252,00	144,0
DKM8	-2,23	-15,00	274,00	185,00	238,00	162,0
DKM8	-2,23	-15,25	287,00	181,00	248,00	150,0
DKM8	-2,23	-15,50	281,00	180,00	244,00	150,0
DKM8	-2,23	-15,75	343,00	213,00	297,00	178,0
DKM8	-2,23	-16,00	409,00	258,00	354,00	214,0
DKM8	-2,23	-16,25	426,00	274,00	371,00	229,0
DKM8	-2,23	-16,50	416,00	274,00	365,00	233,0
DKM8	-2,23	-16,75	429,00	275,00	371,00	231,0
DKM8	-2,23	-17,00	452,00	303,00	399,00	258,0
DKM8	-2,23	-17,25	490,00	324,00	431,00	277,0
DKM8	-2,23	-17,50	525,00	351,00	462,00	300,0
DKM8	-2,23	-17,75	547,00	371,00	483,00	318,0
DKM8	-2,23	-18,00	571,00	390,00	505,00	336,0

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

Einde Rapport

Rapport voor D-Foundations 16.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door [redacted]

Gemeente Amsterdam

Bedrijfsnaam:	Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau
Datum van rapport:	7/27/2017
Tijd van rapport:	11:17:52 AM
Datum van berekening:	21-7-2017
Tijd van berekening:	11:24:35
Bestandsnaam:	G:\..\32723 - Berlagebrug\D-Foundations\DF002 - Landhoofd Weesperzijde
Projectbeschrijving:	Berlagerbrug
	D-Foundations DF002 - Landhoofd Weesperzijde

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Algemene Invoergegevens 3
2.2 Rapportage Gegevens 3
2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles 3
2.4 Bovenbouw 3
2.5 Algemene Sondeergegevens 3
2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan 3
2.6 Grondgegevens 3
2.6.1 Grondprofiel DKM18 3
2.6.2 Grondprofiel DKM19 3
2.6.3 Grondprofiel DKM20 3
2.7 Paaltypen 3
2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 3
2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 3
2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 3
2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 3
2.8 Funderingsplan 3
2.8.1 Overzicht Funderingsplan 3
2.9 Ontgravingsgegevens 3
2.10 Opgegeven Parameters 3
2.11 Model Opties 3
2.12 Model Opties 3
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht 4
3.1 Fouten en waarschuwingen 4
3.2 Opmerkingen 4
3.3 Rekenparameters 4
3.3.1 Factoren Paal 4
3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 4
3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 4
3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 4
3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 4
3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 4
3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 4
3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 4
3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 4
3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN 4

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model Bearing Piles (EC7-NL)

2.2 Rapportage Gegevens

Geotechnisch adviseur :
Constructeur bovenbouw :
Opdrachtgever :
Titel 1 : Berlagerbrug
Titel 2 :
Titel 3 : D-Foundations DF002 - Landhoofd Weesperzijde
Nummer project :
Locatie project :

2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles

De toetsingen uitgevoerd door het model BEARING PILES van D-FOUNDATIONS hebben betrekking op paalfunderingen waarop statische of quasi-statische belastingen werken die drukkrachten in de palen veroorzaken met dien verstande dat de berekening van de paalkrachten en de vervormingen is gebaseerd op sonderingen. Eventuele rijzing van (trek-)palen en mogelijke horizontale verplaatsingen van palen zijn niet in deze toetsingen opgenomen.

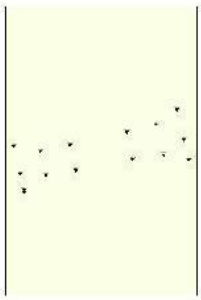
2.4 Bovenbouw

Stijfheidskarakteristiek : Stijf

2.5 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen : 3
Tijdstip sonderingen : Sondering - Ontgraving - Installatie

2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



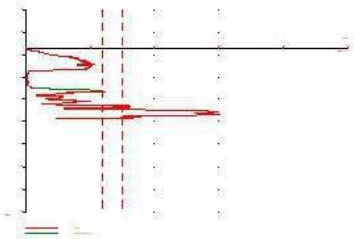
Nummer/naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleefzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleefzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
1: DKM18	-13,20	-12,70	-12,70	122706,08	484482,78
2: DKM19	-13,00	-12,50	-12,50	122704,06	484491,76
3: DKM20	-13,30	-12,80	-12,80	122701,02	484505,32

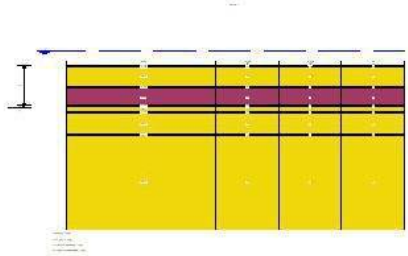
2.6 Grondgegevens

Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 3

2.6.1 Grondprofiel DKM18

Behorende bij sondering	DKM18
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,57
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,20
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,70
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,70
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	11

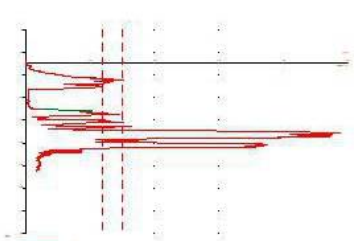


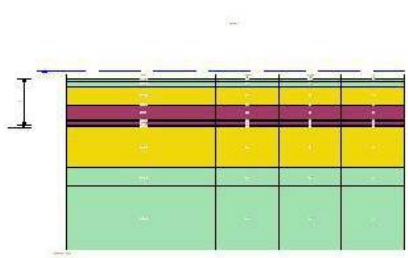


Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-3,570	20,00	20,00	25,00	Klei	--
2	-3,770	20,00	20,00	25,00	Klei	--
3	-3,970	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
4	-8,180	20,00	20,00	25,00	Klei	--
5	-8,580	12,00	12,00	15,00	Veen	--
6	-12,600	20,00	20,00	25,00	Klei	--
7	-12,810	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
8	-14,020	20,00	20,00	25,00	Klei	--
9	-14,430	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
10	-19,170	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
11	-19,380	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.6.2 Grondprofiel DKM19

Behorende bij sondering	DKM19
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-2,35
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,00
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,50
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	12

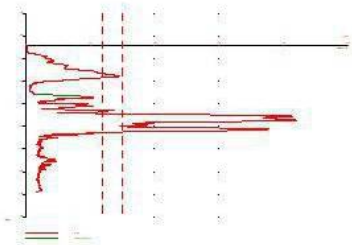


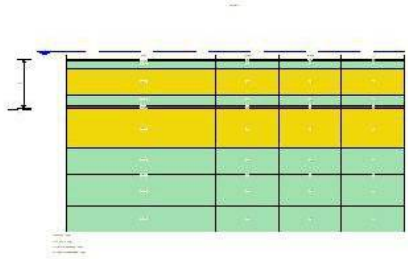


Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-2,350	20,00	20,00	25,00	Klei	--
2	-2,410	20,00	20,00	25,00	Klei	--
3	-2,810	20,00	20,00	25,00	Klei	--
4	-4,010	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
5	-8,030	20,00	20,00	25,00	Klei	--
6	-8,230	12,00	12,00	15,00	Veen	--
7	-11,460	20,00	20,00	25,00	Klei	--
8	-11,660	12,00	12,00	15,00	Veen	--
9	-12,470	20,00	20,00	25,00	Klei	--
10	-12,680	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
11	-21,940	20,00	20,00	25,00	Klei	--
12	-26,100	20,00	20,00	25,00	Klei	--

2.6.3 Grondprofiel DKM20

Behorende bij sondering	DKM20
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-2,20
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,30
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,80
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,80
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	11





Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-2,200	20,00	20,00	25,00	Klei	--
2	-2,400	20,00	20,00	25,00	Klei	--
3	-4,000	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
4	-10,010	20,00	20,00	25,00	Klei	--
5	-12,220	12,00	12,00	15,00	Veen	--
6	-12,820	20,00	20,00	25,00	Klei	--
7	-13,030	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
8	-21,710	20,00	20,00	25,00	Klei	--
9	-27,420	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
10	-27,620	20,00	20,00	25,00	Klei	--
11	-34,460	20,00	20,00	25,00	Klei	--

2.7 Paaltypen

2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout

Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,115
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,165
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,193
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

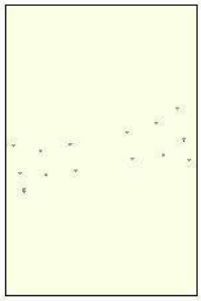
Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,143
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.8 Funderingsplan

Aantal palen : 1
Aantal samenwerkende palen* : 1
* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw

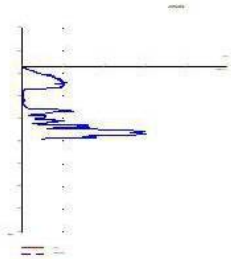
2.8.1 Overzicht Funderingsplan

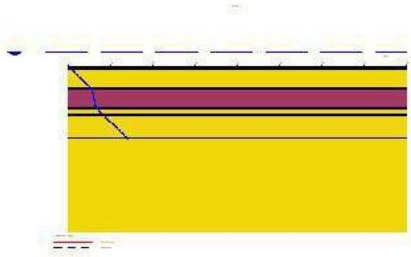


Paal nr/naam	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]	Fc;d (STR/GEO) [kN]	Fc;d (BGT) [kN]	P0 [kN/m2]	Paalkop-niveau [m R.N.]
1: 1	122704,00	484491,00	0,00	0,00	0,00	-1,15

2.9 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] : -0,90
Reductie model : Safe (NEN)





2.10 Opgegeven Parameters

Opgegeven ksi3-factor [-] : 1,39
Opgegeven ksi4-factor [-] : 1,39

2.11 Model Opties

Gebruik paalgroep bij negatieve kleef (standaard)
Geen gebruik tussenresultatenfile
Pas reductie toe bij avegaar (standaard)
Gebruik de invloed van ontgravingen (standaard).

2.12 Model Opties

Geselecteerde paaltypen :
- -Taper 350 - 0.012 m
- -Taper 300 - 0.012 m
- -Taper 350 - 0.012 m - 2
- -Taper 300 - 0.012 m - 2

Geselecteerde profielen :
- -DKM18
- -DKM19
- -DKM20

Traject

-begin [m] :	-12,50
-eind [m] :	-18,00
-interval [m] :	0,25

3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht

3.1 Fouten en waarschuwingen

Waarschuwing : De ksi3 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.
Waarschuwing : De ksi4 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.

3.2 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN-EN 9997-1 art 3.2.3 lid (e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

N.B. : De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een alleenstaande paal voor grenstoestand STR/GEO (= uiterste grenstoestand).
Bij het voorontwerp wordt namelijk altijd uitgegaan van een enkele paal. Een eventueel ingevoerd palenplan wordt niet meegenomen bij deze optie. Er wordt dus uitgegaan van een slappe constructie waarbij geen paalgroepeffecten optreden.

3.3 Rekenparameters

3.3.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (naar eigen opgave) :	1,39
ksi4 (naar eigen opgave) :	1,39

3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps

Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00

Paalafmetingen :

Diameter paalpunt [m] :	0,193
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM18	0,0120	0,0300	1,0000
DKM19	0,0120	0,0300	1,0000
DKM20	0,0120	0,0275	1,0000

3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,143
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM18	0,0120	0,0300	1,0000
DKM19	0,0120	0,0300	1,0000
DKM20	0,0120	0,0275	1,0000

3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,165
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM18	0,0120	0,0300	1,0000
DKM19	0,0120	0,0300	1,0000
DKM20	0,0120	0,0275	1,0000

3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,115
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM18	0,0120	0,0300	1,0000
DKM19	0,0120	0,0300	1,0000
DKM20	0,0120	0,0275	1,0000

3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM18	-12.50	18	0	18	11	0	0	11
DKM18	-12.75	80	2	82	49	0	0	49
DKM18	-13.00	140	17	157	94	0	0	94
DKM18	-13.25	112	37	149	89	0	0	89
DKM18	-13.50	68	60	128	77	0	0	77
DKM18	-13.75	61	76	137	82	0	0	82
DKM18	-14.00	54	89	143	86	0	0	86
DKM18	-14.25	59	103	162	97	0	0	97
DKM18	-14.50	84	119	203	122	0	0	122
DKM18	-14.75	83	133	216	129	0	0	129
DKM18	-15.00	89	144	233	140	0	0	140
DKM18	-15.25	129	158	287	172	0	0	172
DKM18	-15.50	99	177	276	165	0	0	165
DKM18	-15.75	92	197	289	173	0	0	173
DKM18	-16.00	83	214	297	178	0	0	178
DKM18	-16.25	138	226	364	218	0	0	218
DKM18	-16.50	180	249	429	257	0	0	257
DKM18	-16.75	179	276	455	273	0	0	273
DKM18	-17.00	161	305	466	279	0	0	279
DKM18	-17.25	322	328	650	390	0	0	390
DKM18	-17.50	439	364	803	481	0	0	481
DKM18	-17.75	439	400	839	503	0	0	503
DKM18	-18.00	439	438	877	526	0	0	526
DKM19	-12.50	62	0	62	37	0	0	37
DKM19	-12.75	143	16	159	95	0	0	95
DKM19	-13.00	163	34	197	118	0	0	118
DKM19	-13.25	147	52	199	119	0	0	119
DKM19	-13.50	93	71	164	98	0	0	98
DKM19	-13.75	57	96	153	92	0	0	92
DKM19	-14.00	42	114	156	94	0	0	94
DKM19	-14.25	33	123	156	94	0	0	94
DKM19	-14.50	47	130	177	106	0	0	106
DKM19	-14.75	83	138	221	132	0	0	132
DKM19	-15.00	150	154	304	182	0	0	182
DKM19	-15.25	130	180	310	186	0	0	186
DKM19	-15.50	92	207	299	179	0	0	179
DKM19	-15.75	86	227	313	188	0	0	188
DKM19	-16.00	79	244	323	194	0	0	194
DKM19	-16.25	143	259	402	241	0	0	241
DKM19	-16.50	131	288	419	251	0	0	251
DKM19	-16.75	113	316	429	257	0	0	257
DKM19	-17.00	191	336	527	316	0	0	316
DKM19	-17.25	439	366	805	483	0	0	483
DKM19	-17.50	439	403	842	505	0	0	505
DKM19	-17.75	439	440	879	527	0	0	527
DKM19	-18.00	439	478	917	550	0	0	550
DKM20	-12.50	26	0	26	16	0	0	16
DKM20	-12.75	43	0	43	26	0	0	26
DKM20	-13.00	84	10	94	56	0	0	56
DKM20	-13.25	123	21	144	86	0	0	86
DKM20	-13.50	116	39	155	93	0	0	93
DKM20	-13.75	73	58	131	79	0	0	79
DKM20	-14.00	69	71	140	84	0	0	84
DKM20	-14.25	65	82	147	88	0	0	88

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM20	-14.50	63	91	154	92	0	0	92
DKM20	-14.75	68	99	167	100	0	0	100
DKM20	-15.00	143	110	253	152	0	0	152
DKM20	-15.25	114	130	244	146	0	0	146
DKM20	-15.50	93	150	243	146	0	0	146
DKM20	-15.75	84	169	253	152	0	0	152
DKM20	-16.00	74	183	257	154	0	0	154
DKM20	-16.25	167	194	361	216	0	0	216
DKM20	-16.50	155	221	376	225	0	0	225
DKM20	-16.75	151	248	399	239	0	0	239
DKM20	-17.00	151	273	424	254	0	0	254
DKM20	-17.25	437	298	735	441	0	0	441
DKM20	-17.50	439	333	772	463	0	0	463
DKM20	-17.75	439	369	808	484	0	0	484
DKM20	-18.00	439	406	845	507	0	0	507

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM18	-12.50	10	0	10	6	0	0	6
DKM18	-12.75	43	2	45	27	0	0	27
DKM18	-13.00	90	12	102	61	0	0	61
DKM18	-13.25	88	28	116	70	0	0	70
DKM18	-13.50	61	45	106	64	0	0	64
DKM18	-13.75	35	57	92	55	0	0	55
DKM18	-14.00	31	67	98	59	0	0	59
DKM18	-14.25	30	79	109	65	0	0	65
DKM18	-14.50	47	91	138	83	0	0	83
DKM18	-14.75	47	102	149	89	0	0	89
DKM18	-15.00	49	112	161	97	0	0	97
DKM18	-15.25	83	123	206	124	0	0	124
DKM18	-15.50	72	138	210	126	0	0	126
DKM18	-15.75	51	155	206	124	0	0	124
DKM18	-16.00	45	168	213	128	0	0	128
DKM18	-16.25	74	179	253	152	0	0	152
DKM18	-16.50	117	198	315	189	0	0	189
DKM18	-16.75	101	219	320	192	0	0	192
DKM18	-17.00	93	242	335	201	0	0	201
DKM18	-17.25	180	262	442	265	0	0	265
DKM18	-17.50	241	290	531	318	0	0	318
DKM18	-17.75	241	320	561	336	0	0	336
DKM18	-18.00	241	350	591	354	0	0	354
DKM19	-12.50	33	0	33	20	0	0	20
DKM19	-12.75	78	12	90	54	0	0	54
DKM19	-13.00	95	25	120	72	0	0	72
DKM19	-13.25	118	39	157	94	0	0	94
DKM19	-13.50	87	54	141	85	0	0	85
DKM19	-13.75	36	73	109	65	0	0	65
DKM19	-14.00	23	87	110	66	0	0	66
DKM19	-14.25	18	95	113	68	0	0	68
DKM19	-14.50	26	101	127	76	0	0	76
DKM19	-14.75	42	107	149	89	0	0	89
DKM19	-15.00	108	120	228	137	0	0	137
DKM19	-15.25	89	141	230	138	0	0	138
DKM19	-15.50	60	162	222	133	0	0	133
DKM19	-15.75	49	179	228	137	0	0	137
DKM19	-16.00	44	192	236	141	0	0	141
DKM19	-16.25	110	205	315	189	0	0	189
DKM19	-16.50	73	228	301	180	0	0	180
DKM19	-16.75	63	251	314	188	0	0	188
DKM19	-17.00	88	268	356	213	0	0	213
DKM19	-17.25	241	293	534	320	0	0	320

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM19	-17.50	241	322	563	338	0	0	338
DKM19	-17.75	241	352	593	356	0	0	356
DKM19	-18.00	241	384	625	375	0	0	375
DKM20	-12.50	15	0	15	9	0	0	9
DKM20	-12.75	23	0	23	14	0	0	14
DKM20	-13.00	45	7	52	31	0	0	31
DKM20	-13.25	73	16	89	53	0	0	53
DKM20	-13.50	76	29	105	63	0	0	63
DKM20	-13.75	67	44	111	67	0	0	67
DKM20	-14.00	40	54	94	56	0	0	56
DKM20	-14.25	36	63	99	59	0	0	59
DKM20	-14.50	34	70	104	62	0	0	62
DKM20	-14.75	34	76	110	66	0	0	66
DKM20	-15.00	87	85	172	103	0	0	103
DKM20	-15.25	82	101	183	110	0	0	110
DKM20	-15.50	56	116	172	103	0	0	103
DKM20	-15.75	47	132	179	107	0	0	107
DKM20	-16.00	42	144	186	112	0	0	112
DKM20	-16.25	115	153	268	161	0	0	161
DKM20	-16.50	89	174	263	158	0	0	158
DKM20	-16.75	85	196	281	168	0	0	168
DKM20	-17.00	79	216	295	177	0	0	177
DKM20	-17.25	241	236	477	286	0	0	286
DKM20	-17.50	241	264	505	303	0	0	303
DKM20	-17.75	241	293	534	320	0	0	320
DKM20	-18.00	241	323	564	338	0	0	338

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM18	-12.50	14	0	14	8	0	0	8
DKM18	-12.75	57	2	59	35	0	0	35
DKM18	-13.00	107	14	121	73	0	0	73
DKM18	-13.25	97	32	129	77	0	0	77
DKM18	-13.50	57	52	109	65	0	0	65
DKM18	-13.75	46	66	112	67	0	0	67
DKM18	-14.00	41	77	118	71	0	0	71
DKM18	-14.25	40	90	130	78	0	0	78
DKM18	-14.50	62	104	166	100	0	0	100
DKM18	-14.75	62	116	178	107	0	0	107
DKM18	-15.00	64	126	190	114	0	0	114
DKM18	-15.25	106	138	244	146	0	0	146
DKM18	-15.50	75	155	230	138	0	0	138
DKM18	-15.75	68	174	242	145	0	0	145
DKM18	-16.00	60	188	248	149	0	0	149
DKM18	-16.25	99	200	299	179	0	0	179
DKM18	-16.50	133	220	353	212	0	0	212
DKM18	-16.75	133	245	378	227	0	0	227
DKM18	-17.00	121	270	391	234	0	0	234
DKM18	-17.25	238	291	529	317	0	0	317
DKM18	-17.50	321	323	644	386	0	0	386
DKM18	-17.75	321	355	676	405	0	0	405
DKM18	-18.00	321	389	710	426	0	0	426
DKM19	-12.50	44	0	44	26	0	0	26
DKM19	-12.75	104	14	118	71	0	0	71
DKM19	-13.00	123	29	152	91	0	0	91
DKM19	-13.25	130	44	174	104	0	0	104
DKM19	-13.50	96	62	158	95	0	0	95
DKM19	-13.75	43	83	126	76	0	0	76
DKM19	-14.00	31	99	130	78	0	0	78
DKM19	-14.25	24	107	131	79	0	0	79
DKM19	-14.50	35	114	149	89	0	0	89

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM19	-14.75	55	121	176	106	0	0	106
DKM19	-15.00	125	135	260	156	0	0	156
DKM19	-15.25	109	158	267	160	0	0	160
DKM19	-15.50	69	182	251	150	0	0	150
DKM19	-15.75	65	200	265	159	0	0	159
DKM19	-16.00	59	215	274	164	0	0	164
DKM19	-16.25	122	229	351	210	0	0	210
DKM19	-16.50	96	254	350	210	0	0	210
DKM19	-16.75	83	280	363	218	0	0	218
DKM19	-17.00	129	298	427	256	0	0	256
DKM19	-17.25	321	325	646	387	0	0	387
DKM19	-17.50	321	358	679	407	0	0	407
DKM19	-17.75	321	391	712	427	0	0	427
DKM19	-18.00	321	425	746	447	0	0	447
DKM20	-12.50	19	0	19	11	0	0	11
DKM20	-12.75	31	0	31	19	0	0	19
DKM20	-13.00	61	8	69	41	0	0	41
DKM20	-13.25	94	18	112	67	0	0	67
DKM20	-13.50	94	33	127	76	0	0	76
DKM20	-13.75	73	50	123	74	0	0	74
DKM20	-14.00	52	61	113	68	0	0	68
DKM20	-14.25	48	71	119	71	0	0	71
DKM20	-14.50	46	80	126	76	0	0	76
DKM20	-14.75	47	86	133	80	0	0	80
DKM20	-15.00	115	96	211	126	0	0	126
DKM20	-15.25	105	114	219	131	0	0	131
DKM20	-15.50	69	131	200	120	0	0	120
DKM20	-15.75	62	148	210	126	0	0	126
DKM20	-16.00	55	161	216	129	0	0	129
DKM20	-16.25	142	171	313	188	0	0	188
DKM20	-16.50	114	194	308	185	0	0	185
DKM20	-16.75	112	219	331	198	0	0	198
DKM20	-17.00	106	241	347	208	0	0	208
DKM20	-17.25	317	263	580	348	0	0	348
DKM20	-17.50	321	294	615	369	0	0	369
DKM20	-17.75	321	326	647	388	0	0	388
DKM20	-18.00	321	359	680	408	0	0	408

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM18	-12.50	7	0	7	4	0	0	4
DKM18	-12.75	27	1	28	17	0	0	17
DKM18	-13.00	65	10	75	45	0	0	45
DKM18	-13.25	61	23	84	50	0	0	50
DKM18	-13.50	49	37	86	52	0	0	52
DKM18	-13.75	24	47	71	43	0	0	43
DKM18	-14.00	20	56	76	46	0	0	46
DKM18	-14.25	19	66	85	51	0	0	51
DKM18	-14.50	33	76	109	65	0	0	65
DKM18	-14.75	31	86	117	70	0	0	70
DKM18	-15.00	32	94	126	76	0	0	76
DKM18	-15.25	58	104	162	97	0	0	97
DKM18	-15.50	56	117	173	104	0	0	104
DKM18	-15.75	33	131	164	98	0	0	98
DKM18	-16.00	29	143	172	103	0	0	103
DKM18	-16.25	48	152	200	120	0	0	120
DKM18	-16.50	87	169	256	153	0	0	153
DKM18	-16.75	67	188	255	153	0	0	153
DKM18	-17.00	63	207	270	162	0	0	162
DKM18	-17.25	117	224	341	204	0	0	204
DKM18	-17.50	156	249	405	243	0	0	243

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM18	-17.75	156	275	431	258	0	0	258
DKM18	-18.00	156	301	457	274	0	0	274
DKM19	-12.50	21	0	21	13	0	0	13
DKM19	-12.75	51	10	61	37	0	0	37
DKM19	-13.00	65	21	86	52	0	0	52
DKM19	-13.25	82	32	114	68	0	0	68
DKM19	-13.50	65	44	109	65	0	0	65
DKM19	-13.75	34	60	94	56	0	0	56
DKM19	-14.00	15	72	87	52	0	0	52
DKM19	-14.25	12	79	91	55	0	0	55
DKM19	-14.50	17	84	101	61	0	0	61
DKM19	-14.75	25	90	115	69	0	0	69
DKM19	-15.00	77	102	179	107	0	0	107
DKM19	-15.25	64	119	183	110	0	0	110
DKM19	-15.50	54	137	191	115	0	0	115
DKM19	-15.75	32	151	183	110	0	0	110
DKM19	-16.00	29	164	193	116	0	0	116
DKM19	-16.25	80	175	255	153	0	0	153
DKM19	-16.50	54	195	249	149	0	0	149
DKM19	-16.75	41	215	256	153	0	0	153
DKM19	-17.00	52	230	282	169	0	0	169
DKM19	-17.25	156	251	407	244	0	0	244
DKM19	-17.50	156	277	433	260	0	0	260
DKM19	-17.75	156	303	459	275	0	0	275
DKM19	-18.00	156	330	486	291	0	0	291
DKM20	-12.50	10	0	10	6	0	0	6
DKM20	-12.75	14	0	14	8	0	0	8
DKM20	-13.00	29	6	35	21	0	0	21
DKM20	-13.25	57	13	70	42	0	0	42
DKM20	-13.50	53	24	77	46	0	0	46
DKM20	-13.75	49	36	85	51	0	0	51
DKM20	-14.00	33	44	77	46	0	0	46
DKM20	-14.25	24	52	76	46	0	0	46
DKM20	-14.50	22	58	80	48	0	0	48
DKM20	-14.75	22	64	86	52	0	0	52
DKM20	-15.00	57	72	129	77	0	0	77
DKM20	-15.25	63	85	148	89	0	0	89
DKM20	-15.50	51	98	149	89	0	0	89
DKM20	-15.75	31	111	142	85	0	0	85
DKM20	-16.00	27	122	149	89	0	0	89
DKM20	-16.25	74	130	204	122	0	0	122
DKM20	-16.50	70	148	218	131	0	0	131
DKM20	-16.75	57	167	224	134	0	0	134
DKM20	-17.00	53	184	237	142	0	0	142
DKM20	-17.25	156	202	358	215	0	0	215
DKM20	-17.50	156	226	382	229	0	0	229
DKM20	-17.75	156	251	407	244	0	0	244
DKM20	-18.00	156	277	433	260	0	0	260

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM18	-3,57	-12,50	11,00	6,00	8,00	4,0
DKM18	-3,57	-12,75	49,00	27,00	35,00	17,0
DKM18	-3,57	-13,00	94,00	61,00	73,00	45,0
DKM18	-3,57	-13,25	89,00	70,00	77,00	50,0
DKM18	-3,57	-13,50	77,00	64,00	65,00	52,0
DKM18	-3,57	-13,75	82,00	55,00	67,00	43,0
DKM18	-3,57	-14,00	86,00	59,00	71,00	46,0
DKM18	-3,57	-14,25	97,00	65,00	78,00	51,0
DKM18	-3,57	-14,50	122,00	83,00	100,00	65,0

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM18	-3,57	-14,75	129,00	89,00	107,00	70,0
DKM18	-3,57	-15,00	140,00	97,00	114,00	76,0
DKM18	-3,57	-15,25	172,00	124,00	146,00	97,0
DKM18	-3,57	-15,50	165,00	126,00	138,00	104,0
DKM18	-3,57	-15,75	173,00	124,00	145,00	98,0
DKM18	-3,57	-16,00	178,00	128,00	149,00	103,0
DKM18	-3,57	-16,25	218,00	152,00	179,00	120,0
DKM18	-3,57	-16,50	257,00	189,00	212,00	153,0
DKM18	-3,57	-16,75	273,00	192,00	227,00	153,0
DKM18	-3,57	-17,00	279,00	201,00	234,00	162,0
DKM18	-3,57	-17,25	390,00	265,00	317,00	204,0
DKM18	-3,57	-17,50	481,00	318,00	386,00	243,0
DKM18	-3,57	-17,75	503,00	336,00	405,00	258,0
DKM18	-3,57	-18,00	526,00	354,00	426,00	274,0
DKM19	-2,35	-12,50	37,00	20,00	26,00	13,0
DKM19	-2,35	-12,75	95,00	54,00	71,00	37,0
DKM19	-2,35	-13,00	118,00	72,00	91,00	52,0
DKM19	-2,35	-13,25	119,00	94,00	104,00	68,0
DKM19	-2,35	-13,50	98,00	85,00	95,00	65,0
DKM19	-2,35	-13,75	92,00	65,00	76,00	56,0
DKM19	-2,35	-14,00	94,00	66,00	78,00	52,0
DKM19	-2,35	-14,25	94,00	68,00	79,00	55,0
DKM19	-2,35	-14,50	106,00	76,00	89,00	61,0
DKM19	-2,35	-14,75	132,00	89,00	106,00	69,0
DKM19	-2,35	-15,00	182,00	137,00	156,00	107,0
DKM19	-2,35	-15,25	186,00	138,00	160,00	110,0
DKM19	-2,35	-15,50	179,00	133,00	150,00	115,0
DKM19	-2,35	-15,75	188,00	137,00	159,00	110,0
DKM19	-2,35	-16,00	194,00	141,00	164,00	116,0
DKM19	-2,35	-16,25	241,00	189,00	210,00	153,0
DKM19	-2,35	-16,50	251,00	180,00	210,00	149,0
DKM19	-2,35	-16,75	257,00	188,00	218,00	153,0
DKM19	-2,35	-17,00	316,00	213,00	256,00	169,0
DKM19	-2,35	-17,25	483,00	320,00	387,00	244,0
DKM19	-2,35	-17,50	505,00	338,00	407,00	260,0
DKM19	-2,35	-17,75	527,00	356,00	427,00	275,0
DKM19	-2,35	-18,00	550,00	375,00	447,00	291,0
DKM20	-2,20	-12,50	16,00	9,00	11,00	6,0
DKM20	-2,20	-12,75	26,00	14,00	19,00	8,0
DKM20	-2,20	-13,00	56,00	31,00	41,00	21,0
DKM20	-2,20	-13,25	86,00	53,00	67,00	42,0
DKM20	-2,20	-13,50	93,00	63,00	76,00	46,0
DKM20	-2,20	-13,75	79,00	67,00	74,00	51,0
DKM20	-2,20	-14,00	84,00	56,00	68,00	46,0
DKM20	-2,20	-14,25	88,00	59,00	71,00	46,0
DKM20	-2,20	-14,50	92,00	62,00	76,00	48,0
DKM20	-2,20	-14,75	100,00	66,00	80,00	52,0
DKM20	-2,20	-15,00	152,00	103,00	126,00	77,0
DKM20	-2,20	-15,25	146,00	110,00	131,00	89,0
DKM20	-2,20	-15,50	146,00	103,00	120,00	89,0
DKM20	-2,20	-15,75	152,00	107,00	126,00	85,0
DKM20	-2,20	-16,00	154,00	112,00	129,00	89,0
DKM20	-2,20	-16,25	216,00	161,00	188,00	122,0
DKM20	-2,20	-16,50	225,00	158,00	185,00	131,0
DKM20	-2,20	-16,75	239,00	168,00	198,00	134,0
DKM20	-2,20	-17,00	254,00	177,00	208,00	142,0
DKM20	-2,20	-17,25	441,00	286,00	348,00	215,0
DKM20	-2,20	-17,50	463,00	303,00	369,00	229,0
DKM20	-2,20	-17,75	484,00	320,00	388,00	244,0
DKM20	-2,20	-18,00	507,00	338,00	408,00	260,0

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

Einde Rapport

Rapport voor D-Foundations 16.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door [redacted]

Gemeente Amsterdam

Bedrijfsnaam:	Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau
Datum van rapport:	7/27/2017
Tijd van rapport:	11:25:12 AM
Datum van berekening:	20-7-2017
Tijd van berekening:	15:19:47
Bestandsnaam:	G:\..\D-Foundations\DF002 - Oostelijke Kleine Pijler
Projectbeschrijving:	Berlagerbrug
	D-Foundations DF002 - Oostelijke Kleine Pijler

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Algemene Invoergegevens 3
2.2 Rapportage Gegevens 3
2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles 3
2.4 Bovenbouw 3
2.5 Algemene Sondeergegevens 3
2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan 3
2.6 Grondgegevens 3
2.6.1 Grondprofiel DKM17 3
2.6.2 Grondprofiel DKM16 4
2.7 Paaltypen 5
2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 5
2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 5
2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 5
2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 6
2.8 Funderingsplan 6
2.8.1 Overzicht Funderingsplan 6
2.9 Ontgravingsgegevens 6
2.10 Opgegeven Parameters 6
2.11 Model Opties 7
2.12 Model Opties 7
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht 8
3.1 Fouten en waarschuwingen 8
3.2 Opmerkingen 8
3.3 Rekenparameters 8
3.3.1 Factoren Paal 8
3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 8
3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 9
3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 9
3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 9
3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 10
3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 10
3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 11
3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 12
3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN 13

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model Bearing Piles (EC7-NL)

2.2 Rapportage Gegevens

Geotechnisch adviseur :
Constructeur bovenbouw :
Opdrachtgever :
Titel 1 : Berlagerbrug
Titel 2 :
Titel 3 : D-Foundations DF002 - Oostelijke Kleine Pijler
Nummer project :
Locatie project :

2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles

De toetsingen uitgevoerd door het model BEARING PILES van D-FOUNDATIONS hebben betrekking op paalfunderingen waarop statische of quasi-statische belastingen werken die drukkrachten in de palen veroorzaken met dien verstande dat de berekening van de paalkrachten en de vervormingen is gebaseerd op sonderingen. Eventuele rijzing van (trek-)palen en mogelijke horizontale verplaatsingen van palen zijn niet in deze toetsingen opgenomen.

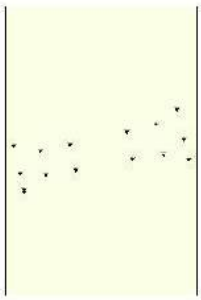
2.4 Bovenbouw

Stijfheidskarakteristiek : Stijf

2.5 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen : 2
Tijdstip sonderingen : Sondering - Ontgraving - Installatie

2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



Nummer/naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleefzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleefzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
1: DKM17	-13,20	-12,70	-12,70	122692,03	484498,79
2: DKM16	-13,20	-12,70	-12,70	122695,12	484485,04

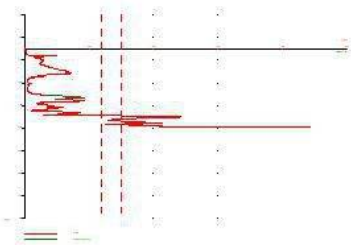
2.6 Grondgegevens

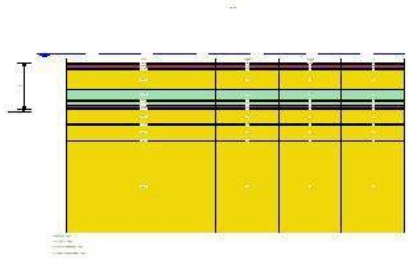
Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 2

2.6.1 Grondprofiel DKM17

Behorende bij sondering DKM17
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] : -2,60

Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,20
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,70
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,70
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	14

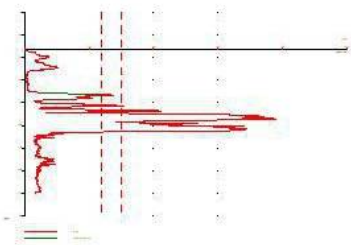


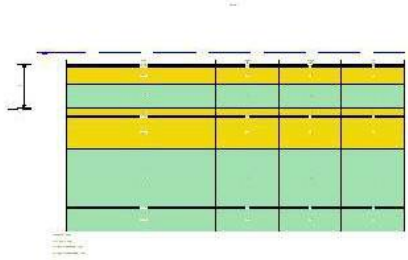


Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-2,600	12,00	12,00	15,00	Veen	--
2	-2,800	12,00	12,00	15,00	Veen	--
3	-3,600	20,00	20,00	25,00	Klei	--
4	-4,000	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
5	-8,220	20,00	20,00	25,00	Klei	--
6	-10,630	12,00	12,00	15,00	Veen	--
7	-11,030	20,00	20,00	25,00	Klei	--
8	-11,830	12,00	12,00	15,00	Veen	--
9	-12,430	20,00	20,00	25,00	Klei	--
10	-12,630	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
11	-15,840	20,00	20,00	25,00	Klei	--
12	-16,250	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
13	-19,660	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
14	-19,860	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.6.2 Grondprofiel DKM16

Behorende bij sondering	DKM16
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,20
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,20
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,70
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,70
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	10





Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-3,200	20,00	20,00	25,00	Klei	--
2	-3,400	20,00	20,00	25,00	Klei	--
3	-3,800	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
4	-7,600	20,00	20,00	25,00	Klei	--
5	-12,800	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
6	-14,600	20,00	20,00	25,00	Klei	--
7	-14,800	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
8	-21,820	20,00	20,00	25,00	Klei	--
9	-34,780	20,00	20,00	25,00	Klei	--
10	-34,980	20,00	20,00	25,00	Klei	--

2.7 Paaltypen

2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,106
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,156
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,198
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps

Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps

beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :

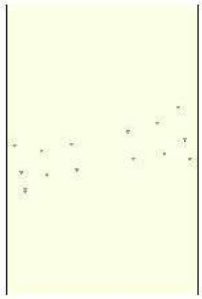
Diameter paalpunt [m] :	0,148
Tapsheid [m/m] :	0,012

2.8 Funderingsplan

Aantal palen :	1
Aantal samenwerkende palen* :	1

* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw

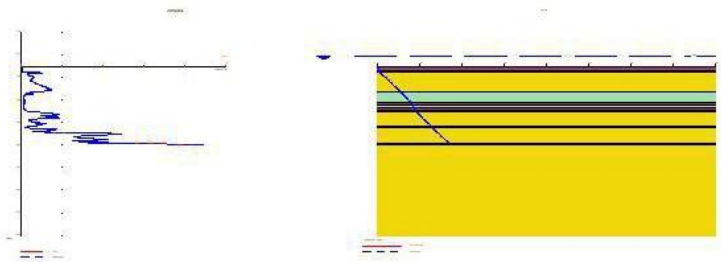
2.8.1 Overzicht Funderingsplan



Paal nr/naam	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]	Fc;d (STR/GEO) [kN]	Fc;d (BGT) [kN]	P0 [kN/m2]	Paalkop-niveau [m R.N.]
1: 1	122704,00	484491,00	0,00	0,00	0,00	-1,15

2.9 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-1,15
Reductie model :	Safe (NEN)



2.10 Opgegeven Parameters

Opgegeven ksi3-factor [-] :	1,39
Opgegeven ksi4-factor [-] :	1,39

2.11 Model Opties

Gebruik paalgroep bij negatieve kleef (standaard)
Geen gebruik tussenresultatenfile
Pas reductie toe bij avegaar (standaard)
Gebruik de invloed van ontgravingen (standaard).

2.12 Model Opties

Geselecteerde paaltypen :
- -Taper 350 - 0.012 m
- -Taper 300 - 0.012 m
- -Taper 350 - 0.012 m - 2
- -Taper 300 - 0.012 m - 2

Geselecteerde profielen :
- -DKM17
- -DKM16

Traject

-begin [m] :	-12,50
-eind [m] :	-18,00
-interval [m] :	0,25

3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht

3.1 Fouten en waarschuwingen

Waarschuwing : De ksi3 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.
Waarschuwing : De ksi4 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.

3.2 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN-EN 9997-1 art 3.2.3 lid (e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

N.B. : De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een alleenstaande paal voor grenstoestand STR/GEO (= uiterste grenstoestand).
Bij het voorontwerp wordt namelijk altijd uitgegaan van een enkele paal. Een eventueel ingevoerd palenplan wordt niet meegenomen bij deze optie. Er wordt dus uitgegaan van een slappe constructie waarbij geen paalgroepeffecten optreden.

3.3 Rekenparameters

3.3.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (naar eigen opgave) :	1,39
ksi4 (naar eigen opgave) :	1,39

3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,198
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM17	0,0120	0,0200	1,0000
DKM16	0,0120	0,0265	1,0000

3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,148
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM17	0,0120	0,0200	1,0000
DKM16	0,0120	0,0265	1,0000

3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,156
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM17	0,0120	0,0200	1,0000
DKM16	0,0120	0,0265	1,0000

3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,106
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM17	0,0120	0,0200	1,0000
DKM16	0,0120	0,0265	1,0000

3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM17	-12.50	46	0	46	28	0	0	28
DKM17	-12.75	89	1	90	54	0	0	54
DKM17	-13.00	118	12	130	78	0	0	78
DKM17	-13.25	125	27	152	91	0	0	91
DKM17	-13.50	121	44	165	99	0	0	99
DKM17	-13.75	84	56	140	84	0	0	84
DKM17	-14.00	72	73	145	87	0	0	87
DKM17	-14.25	62	88	150	90	0	0	90
DKM17	-14.50	60	96	156	94	0	0	94
DKM17	-14.75	70	102	172	103	0	0	103
DKM17	-15.00	91	110	201	121	0	0	121
DKM17	-15.25	61	122	183	110	0	0	110
DKM17	-15.50	44	133	177	106	0	0	106
DKM17	-15.75	38	145	183	110	0	0	110
DKM17	-16.00	33	156	189	113	0	0	113
DKM17	-16.25	64	163	227	136	0	0	136
DKM17	-16.50	91	176	267	160	0	0	160
DKM17	-16.75	89	196	285	171	0	0	171
DKM17	-17.00	78	213	291	174	0	0	174
DKM17	-17.25	303	229	532	319	0	0	319
DKM17	-17.50	309	263	572	343	0	0	343
DKM17	-17.75	315	298	613	368	0	0	368
DKM17	-18.00	330	333	663	397	0	0	397
DKM16	-12.50	23	0	23	14	0	0	14
DKM16	-12.75	73	3	76	46	0	0	46
DKM16	-13.00	169	14	183	110	0	0	110
DKM16	-13.25	184	35	219	131	0	0	131
DKM16	-13.50	138	59	197	118	0	0	118
DKM16	-13.75	94	78	172	103	0	0	103
DKM16	-14.00	66	97	163	98	0	0	98
DKM16	-14.25	52	116	168	101	0	0	101
DKM16	-14.50	46	125	171	103	0	0	103
DKM16	-14.75	49	135	184	110	0	0	110
DKM16	-15.00	98	144	242	145	0	0	145
DKM16	-15.25	146	160	306	183	0	0	183
DKM16	-15.50	109	182	291	174	0	0	174
DKM16	-15.75	93	210	303	182	0	0	182
DKM16	-16.00	80	230	310	186	0	0	186
DKM16	-16.25	124	243	367	220	0	0	220
DKM16	-16.50	175	263	438	263	0	0	263
DKM16	-16.75	163	297	460	276	0	0	276
DKM16	-17.00	123	322	445	267	0	0	267
DKM16	-17.25	261	342	603	362	0	0	362
DKM16	-17.50	462	376	838	502	0	0	502
DKM16	-17.75	462	413	875	525	0	0	525
DKM16	-18.00	462	451	913	547	0	0	547

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM17	-12.50	25	0	25	15	0	0	15
DKM17	-12.75	50	1	51	31	0	0	31
DKM17	-13.00	71	9	80	48	0	0	48

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM17	-13.25	75	21	96	58	0	0	58
DKM17	-13.50	74	33	107	64	0	0	64
DKM17	-13.75	62	42	104	62	0	0	62
DKM17	-14.00	43	56	99	59	0	0	59
DKM17	-14.25	35	68	103	62	0	0	62
DKM17	-14.50	33	74	107	64	0	0	64
DKM17	-14.75	38	79	117	70	0	0	70
DKM17	-15.00	52	86	138	83	0	0	83
DKM17	-15.25	51	96	147	88	0	0	88
DKM17	-15.50	31	105	136	82	0	0	82
DKM17	-15.75	21	115	136	82	0	0	82
DKM17	-16.00	18	124	142	85	0	0	85
DKM17	-16.25	33	130	163	98	0	0	98
DKM17	-16.50	54	141	195	117	0	0	117
DKM17	-16.75	51	157	208	125	0	0	125
DKM17	-17.00	46	171	217	130	0	0	130
DKM17	-17.25	170	184	354	212	0	0	212
DKM17	-17.50	193	211	404	242	0	0	242
DKM17	-17.75	188	238	426	255	0	0	255
DKM17	-18.00	199	267	466	279	0	0	279
DKM16	-12.50	13	0	13	8	0	0	8
DKM16	-12.75	38	2	40	24	0	0	24
DKM16	-13.00	96	11	107	64	0	0	64
DKM16	-13.25	111	26	137	82	0	0	82
DKM16	-13.50	116	44	160	96	0	0	96
DKM16	-13.75	81	59	140	84	0	0	84
DKM16	-14.00	43	74	117	70	0	0	70
DKM16	-14.25	30	89	119	71	0	0	71
DKM16	-14.50	25	97	122	73	0	0	73
DKM16	-14.75	27	105	132	79	0	0	79
DKM16	-15.00	52	113	165	99	0	0	99
DKM16	-15.25	101	125	226	135	0	0	135
DKM16	-15.50	85	143	228	137	0	0	137
DKM16	-15.75	53	165	218	131	0	0	131
DKM16	-16.00	47	182	229	137	0	0	137
DKM16	-16.25	69	193	262	157	0	0	157
DKM16	-16.50	133	209	342	205	0	0	205
DKM16	-16.75	92	237	329	197	0	0	197
DKM16	-17.00	70	257	327	196	0	0	196
DKM16	-17.25	139	274	413	248	0	0	248
DKM16	-17.50	258	302	560	336	0	0	336
DKM16	-17.75	258	332	590	354	0	0	354
DKM16	-18.00	258	363	621	372	0	0	372

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM17	-12.50	28	0	28	17	0	0	17
DKM17	-12.75	56	1	57	34	0	0	34
DKM17	-13.00	77	9	86	52	0	0	52
DKM17	-13.25	82	22	104	62	0	0	62
DKM17	-13.50	81	35	116	70	0	0	70
DKM17	-13.75	67	45	112	67	0	0	67
DKM17	-14.00	47	59	106	64	0	0	64
DKM17	-14.25	39	71	110	66	0	0	66
DKM17	-14.50	37	77	114	68	0	0	68
DKM17	-14.75	42	83	125	75	0	0	75
DKM17	-15.00	57	90	147	88	0	0	88
DKM17	-15.25	53	100	153	92	0	0	92
DKM17	-15.50	31	110	141	85	0	0	85
DKM17	-15.75	24	119	143	86	0	0	86
DKM17	-16.00	20	129	149	89	0	0	89

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM17	-16.25	37	135	172	103	0	0	103
DKM17	-16.50	58	147	205	123	0	0	123
DKM17	-16.75	56	163	219	131	0	0	131
DKM17	-17.00	51	178	229	137	0	0	137
DKM17	-17.25	188	191	379	227	0	0	227
DKM17	-17.50	209	219	428	257	0	0	257
DKM17	-17.75	206	248	454	272	0	0	272
DKM17	-18.00	218	277	495	297	0	0	297
DKM16	-12.50	14	0	14	8	0	0	8
DKM16	-12.75	42	2	44	26	0	0	26
DKM16	-13.00	106	11	117	70	0	0	70
DKM16	-13.25	120	28	148	89	0	0	89
DKM16	-13.50	127	47	174	104	0	0	104
DKM16	-13.75	82	62	144	86	0	0	86
DKM16	-14.00	43	78	121	73	0	0	73
DKM16	-14.25	33	93	126	76	0	0	76
DKM16	-14.50	28	101	129	77	0	0	77
DKM16	-14.75	31	110	141	85	0	0	85
DKM16	-15.00	58	118	176	106	0	0	106
DKM16	-15.25	111	131	242	145	0	0	145
DKM16	-15.50	85	150	235	141	0	0	141
DKM16	-15.75	59	172	231	138	0	0	138
DKM16	-16.00	51	189	240	144	0	0	144
DKM16	-16.25	76	201	277	166	0	0	166
DKM16	-16.50	136	218	354	212	0	0	212
DKM16	-16.75	102	246	348	209	0	0	209
DKM16	-17.00	77	267	344	206	0	0	206
DKM16	-17.25	154	285	439	263	0	0	263
DKM16	-17.50	287	313	600	360	0	0	360
DKM16	-17.75	287	345	632	379	0	0	379
DKM16	-18.00	287	377	664	398	0	0	398

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM17	-12.50	13	0	13	8	0	0	8
DKM17	-12.75	26	1	27	16	0	0	16
DKM17	-13.00	45	6	51	31	0	0	31
DKM17	-13.25	42	15	57	34	0	0	34
DKM17	-13.50	41	24	65	39	0	0	39
DKM17	-13.75	51	31	82	49	0	0	49
DKM17	-14.00	27	41	68	41	0	0	41
DKM17	-14.25	18	50	68	41	0	0	41
DKM17	-14.50	17	56	73	44	0	0	44
DKM17	-14.75	19	60	79	47	0	0	47
DKM17	-15.00	27	66	93	56	0	0	56
DKM17	-15.25	29	74	103	62	0	0	62
DKM17	-15.50	22	81	103	62	0	0	62
DKM17	-15.75	11	89	100	60	0	0	60
DKM17	-16.00	9	97	106	64	0	0	64
DKM17	-16.25	14	102	116	70	0	0	70
DKM17	-16.50	39	112	151	91	0	0	91
DKM17	-16.75	27	124	151	91	0	0	91
DKM17	-17.00	26	135	161	97	0	0	97
DKM17	-17.25	86	146	232	139	0	0	139
DKM17	-17.50	116	167	283	170	0	0	170
DKM17	-17.75	109	189	298	179	0	0	179
DKM17	-18.00	114	211	325	195	0	0	195
DKM16	-12.50	6	0	6	4	0	0	4
DKM16	-12.75	19	1	20	12	0	0	12
DKM16	-13.00	49	8	57	34	0	0	34
DKM16	-13.25	63	19	82	49	0	0	49

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM16	-13.50	67	32	99	59	0	0	59
DKM16	-13.75	65	44	109	65	0	0	65
DKM16	-14.00	33	55	88	53	0	0	53
DKM16	-14.25	15	66	81	49	0	0	49
DKM16	-14.50	13	73	86	52	0	0	52
DKM16	-14.75	14	80	94	56	0	0	56
DKM16	-15.00	24	86	110	66	0	0	66
DKM16	-15.25	53	97	150	90	0	0	90
DKM16	-15.50	60	111	171	103	0	0	103
DKM16	-15.75	30	128	158	95	0	0	95
DKM16	-16.00	24	141	165	99	0	0	99
DKM16	-16.25	33	151	184	110	0	0	110
DKM16	-16.50	87	164	251	150	0	0	150
DKM16	-16.75	55	186	241	144	0	0	144
DKM16	-17.00	37	203	240	144	0	0	144
DKM16	-17.25	61	217	278	167	0	0	167
DKM16	-17.50	132	239	371	222	0	0	222
DKM16	-17.75	132	264	396	237	0	0	237
DKM16	-18.00	132	289	421	252	0	0	252

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM17	-2,60	-12,50	28,00	15,00	17,00	8,0
DKM17	-2,60	-12,75	54,00	31,00	34,00	16,0
DKM17	-2,60	-13,00	78,00	48,00	52,00	31,0
DKM17	-2,60	-13,25	91,00	58,00	62,00	34,0
DKM17	-2,60	-13,50	99,00	64,00	70,00	39,0
DKM17	-2,60	-13,75	84,00	62,00	67,00	49,0
DKM17	-2,60	-14,00	87,00	59,00	64,00	41,0
DKM17	-2,60	-14,25	90,00	62,00	66,00	41,0
DKM17	-2,60	-14,50	94,00	64,00	68,00	44,0
DKM17	-2,60	-14,75	103,00	70,00	75,00	47,0
DKM17	-2,60	-15,00	121,00	83,00	88,00	56,0
DKM17	-2,60	-15,25	110,00	88,00	92,00	62,0
DKM17	-2,60	-15,50	106,00	82,00	85,00	62,0
DKM17	-2,60	-15,75	110,00	82,00	86,00	60,0
DKM17	-2,60	-16,00	113,00	85,00	89,00	64,0
DKM17	-2,60	-16,25	136,00	98,00	103,00	70,0
DKM17	-2,60	-16,50	160,00	117,00	123,00	91,0
DKM17	-2,60	-16,75	171,00	125,00	131,00	91,0
DKM17	-2,60	-17,00	174,00	130,00	137,00	97,0
DKM17	-2,60	-17,25	319,00	212,00	227,00	139,0
DKM17	-2,60	-17,50	343,00	242,00	257,00	170,0
DKM17	-2,60	-17,75	368,00	255,00	272,00	179,0
DKM17	-2,60	-18,00	397,00	279,00	297,00	195,0
DKM16	-3,20	-12,50	14,00	8,00	8,00	4,0
DKM16	-3,20	-12,75	46,00	24,00	26,00	12,0
DKM16	-3,20	-13,00	110,00	64,00	70,00	34,0
DKM16	-3,20	-13,25	131,00	82,00	89,00	49,0
DKM16	-3,20	-13,50	118,00	96,00	104,00	59,0
DKM16	-3,20	-13,75	103,00	84,00	86,00	65,0
DKM16	-3,20	-14,00	98,00	70,00	73,00	53,0
DKM16	-3,20	-14,25	101,00	71,00	76,00	49,0
DKM16	-3,20	-14,50	103,00	73,00	77,00	52,0
DKM16	-3,20	-14,75	110,00	79,00	85,00	56,0
DKM16	-3,20	-15,00	145,00	99,00	106,00	66,0
DKM16	-3,20	-15,25	183,00	135,00	145,00	90,0
DKM16	-3,20	-15,50	174,00	137,00	141,00	103,0
DKM16	-3,20	-15,75	182,00	131,00	138,00	95,0
DKM16	-3,20	-16,00	186,00	137,00	144,00	99,0

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM16	-3,20	-16,25	220,00	157,00	166,00	110,0
DKM16	-3,20	-16,50	263,00	205,00	212,00	150,0
DKM16	-3,20	-16,75	276,00	197,00	209,00	144,0
DKM16	-3,20	-17,00	267,00	196,00	206,00	144,0
DKM16	-3,20	-17,25	362,00	248,00	263,00	167,0
DKM16	-3,20	-17,50	502,00	336,00	360,00	222,0
DKM16	-3,20	-17,75	525,00	354,00	379,00	237,0
DKM16	-3,20	-18,00	547,00	372,00	398,00	252,0

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

Einde Rapport

Rapport voor D-Foundations 16.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door [redacted]

Gemeente Amsterdam

Bedrijfsnaam:	Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau
Datum van rapport:	7/27/2017
Tijd van rapport:	11:24:05 AM
Datum van berekening:	20-7-2017
Tijd van berekening:	15:48:20
Bestandsnaam:	G:\..\D-Foundations\DF002 - Westelijke Kleine Pijler
Projectbeschrijving:	Berlagerbrug
	D-Foundations DF002 - Westelijke Kleine Pijler

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Algemene Invoergegevens 3
2.2 Rapportage Gegevens 3
2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles 3
2.4 Bovenbouw 3
2.5 Algemene Sondeergegevens 3
2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan 3
2.6 Grondgegevens 3
2.6.1 Grondprofiel DKM10 3
2.6.2 Grondprofiel DKM11 4
2.7 Paaltypen 5
2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 5
2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 5
2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 5
2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 6
2.8 Funderingsplan 6
2.8.1 Overzicht Funderingsplan 6
2.9 Ontgravingsgegevens 6
2.10 Opgegeven Parameters 6
2.11 Model Opties 7
2.12 Model Opties 7
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht 8
3.1 Fouten en waarschuwingen 8
3.2 Opmerkingen 8
3.3 Rekenparameters 8
3.3.1 Factoren Paal 8
3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 8
3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 9
3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 9
3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 9
3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 10
3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 10
3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2 11
3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2 12
3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN 12

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model Bearing Piles (EC7-NL)

2.2 Rapportage Gegevens

Geotechnisch adviseur :
Constructeur bovenbouw :
Opdrachtgever :
Titel 1 : Berlagerbrug
Titel 2 :
Titel 3 : D-Foundations DF002 - Westelijke Kleine Pijler
Nummer project :
Locatie project :

2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles

De toetsingen uitgevoerd door het model BEARING PILES van D-FOUNDATIONS hebben betrekking op paalfunderingen waarop statische of quasi-statische belastingen werken die drukkrachten in de palen veroorzaken met dien verstande dat de berekening van de paalkrachten en de vervormingen is gebaseerd op sonderingen. Eventuele rijzing van (trek-)palen en mogelijke horizontale verplaatsingen van palen zijn niet in deze toetsingen opgenomen.

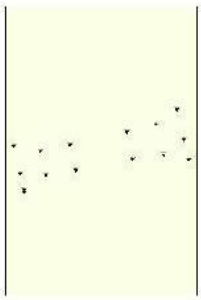
2.4 Bovenbouw

Stijfheidskarakteristiek : Stijf

2.5 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen : 2
Tijdstip sonderingen : Sondering - Ontgraving - Installatie

2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



Nummer/naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleefzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleefzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
1: DKM10	-13,50	-13,00	-13,00	122643,79	484475,98
2: DKM11	-12,90	-12,40	-12,40	122641,42	484486,57

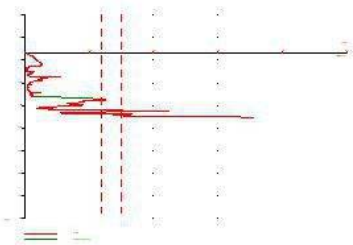
2.6 Grondgegevens

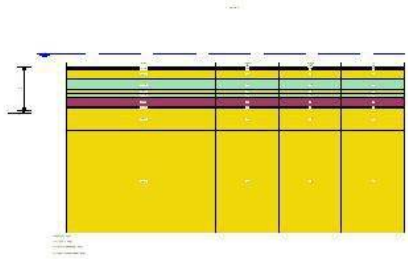
Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 2

2.6.1 Grondprofiel DKM10

Behorende bij sondering DKM10
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] : -3,44

Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,50
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,00
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,00
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	11

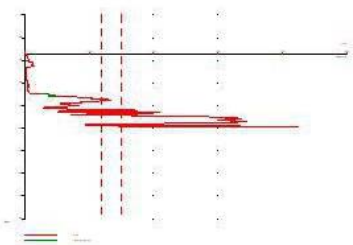




Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-3,440	20,00	20,00	25,00	Klei	--
2	-3,500	20,00	20,00	25,00	Klei	--
3	-3,700	20,00	20,00	25,00	Klei	--
4	-4,100	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
5	-6,100	20,00	20,00	25,00	Klei	--
6	-8,500	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
7	-9,110	20,00	20,00	25,00	Klei	--
8	-10,130	12,00	12,00	15,00	Veen	--
9	-12,190	20,00	20,00	25,00	Klei	--
10	-12,400	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
11	-17,560	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.6.2 Grondprofiel DKM11

Behorende bij sondering	DKM11
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,60
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,90
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,40
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,40
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	12





Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	-3,600	20,00	20,00	25,00	Klei	--
2	-3,800	20,00	20,00	25,00	Klei	--

Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
3	-5,600	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
4	-5,800	20,00	20,00	25,00	Klei	--
5	-6,600	12,00	12,00	15,00	Veen	--
6	-7,800	20,00	20,00	25,00	Klei	--
7	-10,400	12,00	12,00	15,00	Veen	--
8	-11,000	20,00	20,00	25,00	Klei	--
9	-11,800	12,00	12,00	15,00	Veen	--
10	-12,200	20,00	20,00	25,00	Klei	--
11	-12,600	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200
12	-19,630	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200

2.7 Paaltypen

2.7.1 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,110
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,159
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.3 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,193
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.4 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps

Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps

beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :

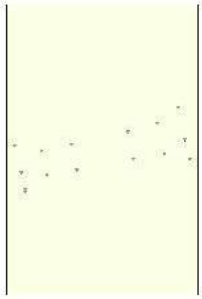
Diameter paalpunt [m] :	0,144
Tapsheid [m/m] :	0,012

2.8 Funderingsplan

Aantal palen :	1
Aantal samenwerkende palen* :	1

* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw

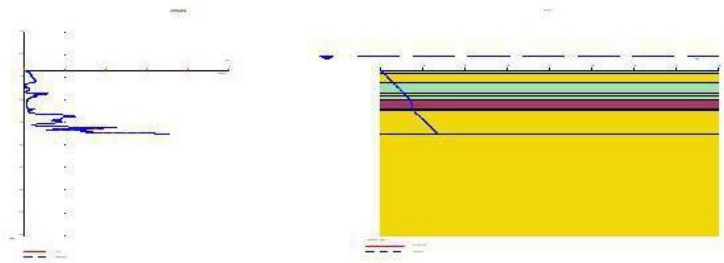
2.8.1 Overzicht Funderingsplan



Paal nr/naam	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]	Fc;d (STR/GEO) [kN]	Fc;d (BGT) [kN]	P0 [kN/m2]	Paalkop-niveau [m R.N.]
1: 1	122704,00	484491,00	0,00	0,00	0,00	-1,15

2.9 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-1,15
Reductie model :	Safe (NEN)



2.10 Opgegeven Parameters

Opgegeven ksi3-factor [-] :	1,39
Opgegeven ksi4-factor [-] :	1,39

2.11 Model Opties

Gebruik paalgroep bij negatieve kleef (standaard)
Geen gebruik tussenresultatenfile
Pas reductie toe bij avegaar (standaard)
Gebruik de invloed van ontgravingen (standaard).

2.12 Model Opties

Geselecteerde paaltypen :
- -Taper 350 - 0.012 m
- -Taper 300 - 0.012 m
- -Taper 350 - 0.012 m - 2
- -Taper 300 - 0.012 m - 2

Geselecteerde profielen :
- -DKM10
- -DKM11

Traject

-begin [m] :	-12,50
-eind [m] :	-16,90
-interval [m] :	0,25

3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht

3.1 Fouten en waarschuwingen

Waarschuwing : De ksi3 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.
Waarschuwing : De ksi4 (NEN-EN 1997 1:2005 NEN-EN 9997-1, bijlage A) is door de gebruiker zelf is door de gebruiker zelf opgegeven. Een onderbouwing van de van de NORM afwijkende waarde dient te worden bijgevoegd.

3.2 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN-EN 9997-1 art 3.2.3 lid (e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

N.B. : De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een alleenstaande paal voor grenstoestand STR/GEO (= uiterste grenstoestand).
Bij het voorontwerp wordt namelijk altijd uitgegaan van een enkele paal. Een eventueel ingevoerd palenplan wordt niet meegenomen bij deze optie. Er wordt dus uitgegaan van een slappe constructie waarbij geen paalgroepeffecten optreden.

3.3 Rekenparameters

3.3.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (naar eigen opgave) :	1,39
ksi4 (naar eigen opgave) :	1,39

3.3.2 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,193
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM10	0,0120	--	1,0000
DKM11	0,0120	0,0300	1,0000

3.3.3 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,144
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM10	0,0120	--	1,0000
DKM11	0,0120	0,0300	1,0000

3.3.4 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,159
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM10	0,0120	--	1,0000
DKM11	0,0120	0,0300	1,0000

3.3.5 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Paaltype :	Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.	
Materiaaltype paal :	Hout
Gladheidsbehandeling voor paal :	Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm :	Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7i, NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(g): NEN-EN 9997-1) :	1,00
s (NEN-EN 1997 1:2005 par. 7.6.2.3(h), NEN-EN 9997-1 : factor voor invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :	1,00
Paalafmetingen :	
Diameter paalpunt [m] :	0,110
Tapsheid [m/m] :	0,012

Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
DKM10	0,0120	--	1,0000
DKM11	0,0120	0,0300	1,0000

3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM10	-12.50	23	0	23	14	0	0	14
DKM10	-12.75	28	0	28	17	0	0	17
DKM10	-13.00	53	0	53	32	0	0	32
DKM10	-13.25	151	8	159	95	0	0	95
DKM10	-13.50	181	26	207	124	0	0	124
DKM10	-13.75	170	48	218	131	0	0	131
DKM10	-14.00	170	70	240	144	0	0	144
DKM10	-14.25	180	89	269	161	0	0	161
DKM10	-14.50	153	106	259	155	0	0	155
DKM10	-14.75	94	122	216	129	0	0	129
DKM10	-15.00	75	142	217	130	0	0	130
DKM10	-15.25	64	159	223	134	0	0	134
DKM10	-15.50	59	170	229	137	0	0	137
DKM10	-15.75	88	179	267	160	0	0	160
DKM10	-16.00	172	194	366	219	0	0	219
DKM10	-16.25	166	226	392	235	0	0	235
DKM10	-16.50	142	248	390	234	0	0	234
DKM10	-16.75	272	267	539	323	0	0	323
DKM11	-12.50	69	6	75	45	0	0	45
DKM11	-12.75	75	18	93	56	0	0	56
DKM11	-13.00	142	27	169	101	0	0	101
DKM11	-13.25	191	44	235	141	0	0	141
DKM11	-13.50	213	64	277	166	0	0	166
DKM11	-13.75	187	88	275	165	0	0	165
DKM11	-14.00	173	112	285	171	0	0	171
DKM11	-14.25	172	133	305	183	0	0	183
DKM11	-14.50	150	152	302	181	0	0	181
DKM11	-14.75	107	168	275	165	0	0	165
DKM11	-15.00	100	186	286	171	0	0	171
DKM11	-15.25	90	203	293	176	0	0	176
DKM11	-15.50	89	216	305	183	0	0	183
DKM11	-15.75	164	229	393	236	0	0	236
DKM11	-16.00	163	257	420	252	0	0	252
DKM11	-16.25	136	281	417	250	0	0	250
DKM11	-16.50	226	302	528	317	0	0	317
DKM11	-16.75	211	338	549	329	0	0	329

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM10	-12.50	13	0	13	8	0	0	8
DKM10	-12.75	17	0	17	10	0	0	10
DKM10	-13.00	28	0	28	17	0	0	17
DKM10	-13.25	84	6	90	54	0	0	54
DKM10	-13.50	110	19	129	77	0	0	77
DKM10	-13.75	116	36	152	91	0	0	91
DKM10	-14.00	104	53	157	94	0	0	94
DKM10	-14.25	110	68	178	107	0	0	107
DKM10	-14.50	108	81	189	113	0	0	113
DKM10	-14.75	76	94	170	102	0	0	102
DKM10	-15.00	44	110	154	92	0	0	92
DKM10	-15.25	36	124	160	96	0	0	96
DKM10	-15.50	33	133	166	100	0	0	100

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM10	-15.75	49	141	190	114	0	0	114
DKM10	-16.00	110	153	263	158	0	0	158
DKM10	-16.25	95	178	273	164	0	0	164
DKM10	-16.50	83	197	280	168	0	0	168
DKM10	-16.75	155	213	368	221	0	0	221
DKM11	-12.50	39	4	43	26	0	0	26
DKM11	-12.75	44	14	58	35	0	0	35
DKM11	-13.00	83	21	104	62	0	0	62
DKM11	-13.25	112	33	145	87	0	0	87
DKM11	-13.50	138	48	186	112	0	0	112
DKM11	-13.75	136	67	203	122	0	0	122
DKM11	-14.00	101	86	187	112	0	0	112
DKM11	-14.25	98	102	200	120	0	0	120
DKM11	-14.50	92	117	209	125	0	0	125
DKM11	-14.75	78	130	208	125	0	0	125
DKM11	-15.00	56	145	201	121	0	0	121
DKM11	-15.25	50	160	210	126	0	0	126
DKM11	-15.50	48	170	218	131	0	0	131
DKM11	-15.75	95	182	277	166	0	0	166
DKM11	-16.00	92	204	296	177	0	0	177
DKM11	-16.25	77	223	300	180	0	0	180
DKM11	-16.50	130	241	371	222	0	0	222
DKM11	-16.75	123	270	393	236	0	0	236

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM10	-12.50	16	0	16	10	0	0	10
DKM10	-12.75	20	0	20	12	0	0	12
DKM10	-13.00	34	0	34	20	0	0	20
DKM10	-13.25	102	6	108	65	0	0	65
DKM10	-13.50	131	21	152	91	0	0	91
DKM10	-13.75	133	40	173	104	0	0	104
DKM10	-14.00	123	58	181	109	0	0	109
DKM10	-14.25	131	74	205	123	0	0	123
DKM10	-14.50	133	89	222	133	0	0	133
DKM10	-14.75	82	103	185	111	0	0	111
DKM10	-15.00	52	120	172	103	0	0	103
DKM10	-15.25	44	135	179	107	0	0	107
DKM10	-15.50	40	144	184	110	0	0	110
DKM10	-15.75	59	152	211	126	0	0	126
DKM10	-16.00	122	166	288	173	0	0	173
DKM10	-16.25	115	193	308	185	0	0	185
DKM10	-16.50	100	212	312	187	0	0	187
DKM10	-16.75	187	229	416	249	0	0	249
DKM11	-12.50	47	5	52	31	0	0	31
DKM11	-12.75	52	15	67	40	0	0	40
DKM11	-13.00	99	23	122	73	0	0	73
DKM11	-13.25	135	36	171	103	0	0	103
DKM11	-13.50	158	53	211	126	0	0	126
DKM11	-13.75	160	73	233	140	0	0	140
DKM11	-14.00	120	94	214	128	0	0	128
DKM11	-14.25	119	112	231	138	0	0	138
DKM11	-14.50	112	128	240	144	0	0	144
DKM11	-14.75	85	142	227	136	0	0	136
DKM11	-15.00	68	157	225	135	0	0	135
DKM11	-15.25	61	173	234	140	0	0	140
DKM11	-15.50	59	184	243	146	0	0	146
DKM11	-15.75	112	196	308	185	0	0	185
DKM11	-16.00	112	220	332	199	0	0	199
DKM11	-16.25	93	241	334	200	0	0	200
DKM11	-16.50	156	260	416	249	0	0	249

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM11	-16.75	148	290	438	263	0	0	263

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m - 2

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM10	-12.50	8	0	8	5	0	0	5
DKM10	-12.75	10	0	10	6	0	0	6
DKM10	-13.00	14	0	14	8	0	0	8
DKM10	-13.25	49	4	53	32	0	0	32
DKM10	-13.50	72	15	87	52	0	0	52
DKM10	-13.75	76	28	104	62	0	0	62
DKM10	-14.00	74	41	115	69	0	0	69
DKM10	-14.25	65	53	118	71	0	0	71
DKM10	-14.50	63	64	127	76	0	0	76
DKM10	-14.75	62	75	137	82	0	0	82
DKM10	-15.00	33	88	121	73	0	0	73
DKM10	-15.25	21	99	120	72	0	0	72
DKM10	-15.50	19	107	126	76	0	0	76
DKM10	-15.75	28	114	142	85	0	0	85
DKM10	-16.00	78	125	203	122	0	0	122
DKM10	-16.25	58	145	203	122	0	0	122
DKM10	-16.50	52	161	213	128	0	0	128
DKM10	-16.75	92	175	267	160	0	0	160
DKM11	-12.50	23	3	26	16	0	0	16
DKM11	-12.75	27	11	38	23	0	0	23
DKM11	-13.00	50	16	66	40	0	0	40
DKM11	-13.25	70	26	96	58	0	0	58
DKM11	-13.50	89	38	127	76	0	0	76
DKM11	-13.75	88	53	141	85	0	0	85
DKM11	-14.00	77	68	145	87	0	0	87
DKM11	-14.25	57	81	138	83	0	0	83
DKM11	-14.50	53	93	146	88	0	0	88
DKM11	-14.75	57	104	161	97	0	0	97
DKM11	-15.00	36	117	153	92	0	0	92
DKM11	-15.25	29	129	158	95	0	0	95
DKM11	-15.50	28	138	166	100	0	0	100
DKM11	-15.75	52	149	201	121	0	0	121
DKM11	-16.00	55	167	222	133	0	0	133
DKM11	-16.25	47	183	230	138	0	0	138
DKM11	-16.50	85	199	284	170	0	0	170
DKM11	-16.75	73	222	295	177	0	0	177

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM10	-3,44	-12,50	14,00	8,00	10,00	5,0
DKM10	-3,44	-12,75	17,00	10,00	12,00	6,0
DKM10	-3,44	-13,00	32,00	17,00	20,00	8,0
DKM10	-3,44	-13,25	95,00	54,00	65,00	32,0
DKM10	-3,44	-13,50	124,00	77,00	91,00	52,0
DKM10	-3,44	-13,75	131,00	91,00	104,00	62,0
DKM10	-3,44	-14,00	144,00	94,00	109,00	69,0
DKM10	-3,44	-14,25	161,00	107,00	123,00	71,0
DKM10	-3,44	-14,50	155,00	113,00	133,00	76,0
DKM10	-3,44	-14,75	129,00	102,00	111,00	82,0
DKM10	-3,44	-15,00	130,00	92,00	103,00	73,0
DKM10	-3,44	-15,25	134,00	96,00	107,00	72,0
DKM10	-3,44	-15,50	137,00	100,00	110,00	76,0

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM10	-3,44	-15,75	160,00	114,00	126,00	85,0
DKM10	-3,44	-16,00	219,00	158,00	173,00	122,0
DKM10	-3,44	-16,25	235,00	164,00	185,00	122,0
DKM10	-3,44	-16,50	234,00	168,00	187,00	128,0
DKM10	-3,44	-16,75	323,00	221,00	249,00	160,0
DKM11	-3,60	-12,50	45,00	26,00	31,00	16,0
DKM11	-3,60	-12,75	56,00	35,00	40,00	23,0
DKM11	-3,60	-13,00	101,00	62,00	73,00	40,0
DKM11	-3,60	-13,25	141,00	87,00	103,00	58,0
DKM11	-3,60	-13,50	166,00	112,00	126,00	76,0
DKM11	-3,60	-13,75	165,00	122,00	140,00	85,0
DKM11	-3,60	-14,00	171,00	112,00	128,00	87,0
DKM11	-3,60	-14,25	183,00	120,00	138,00	83,0
DKM11	-3,60	-14,50	181,00	125,00	144,00	88,0
DKM11	-3,60	-14,75	165,00	125,00	136,00	97,0
DKM11	-3,60	-15,00	171,00	121,00	135,00	92,0
DKM11	-3,60	-15,25	176,00	126,00	140,00	95,0
DKM11	-3,60	-15,50	183,00	131,00	146,00	100,0
DKM11	-3,60	-15,75	236,00	166,00	185,00	121,0
DKM11	-3,60	-16,00	252,00	177,00	199,00	133,0
DKM11	-3,60	-16,25	250,00	180,00	200,00	138,0
DKM11	-3,60	-16,50	317,00	222,00	249,00	170,0
DKM11	-3,60	-16,75	329,00	236,00	263,00	177,0

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

Einde Rapport

Rapport voor D-Foundations 16.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Strook- en Paalfunderingen
Ontwikkeld door [redacted]



Bedrijfsnaam:	Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau
Datum van rapport:	7/27/2017
Tijd van rapport:	11:28:30 AM
Datum van berekening:	20-7-2017
Tijd van berekening:	13:44:25
Bestandsnaam:	G:\..\[redacted]\32723 - Berlagebrug\D-Foundations\DF002 - Grote Pijler_2
Projectbeschrijving:	Berlagerbrug
	D-Foundations DF002 - Grote Pijler_2

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 2
2 Invoergegevens 3
2.1 Algemene Invoergegevens 3
2.2 Rapportage Gegevens 3
2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles 3
2.4 Bovenbouw 3
2.5 Algemene Sondeergegevens 3
2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan 3
2.6 Grondgegevens 3
2.6.1 Grondprofiel DKM15 3
2.6.2 Grondprofiel DKM14 4
2.7 Paaltypen 5
2.7.1 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 5
2.7.2 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 5
2.8 Funderingsplan 5
2.8.1 Overzicht Funderingsplan 5
2.9 Ontgravingsgegevens 6
2.10 Opgegeven Parameters 6
2.11 Model Opties 6
2.12 Model Opties 6
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht 7
3.1 Opmerkingen 7
3.2 Rekenparameters 7
3.2.1 Factoren Paal 7
3.3 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m 7
3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m 8
3.5 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN 8

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model Bearing Piles (EC7-NL)

2.2 Rapportage Gegevens

Geotechnisch adviseur :
Constructeur bovenbouw :
Opdrachtgever :
Titel 1 : Berlagerbrug
Titel 2 :
Titel 3 : D-Foundations DF002 - Grote Pijler_2
Nummer project :
Locatie project :

2.3 Toepassingsgebied Model Bearing Piles

De toetsingen uitgevoerd door het model BEARING PILES van D-FOUNDATIONS hebben betrekking op paalfunderingen waarop statische of quasi-statische belastingen werken die drukkrachten in de palen veroorzaken met dien verstande dat de berekening van de paalkrachten en de vervormingen is gebaseerd op sonderingen. Eventuele rijzing van (trek-)palen en mogelijke horizontale verplaatsingen van palen zijn niet in deze toetsingen opgenomen.

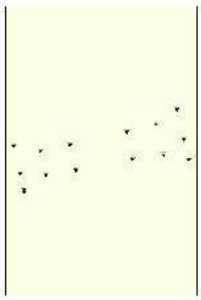
2.4 Bovenbouw

Stijfheidskarakteristiek : Slap

2.5 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen : 2
Tijdstip sonderingen : Sondering - Ontgraving - Installatie

2.5.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



Nummer/naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleefzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleefzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
1: DKM15	-12,90	-12,40	-12,40	122679,08	484494,86
2: DKM14	-13,10	-12,60	-12,60	122681,68	484483,25

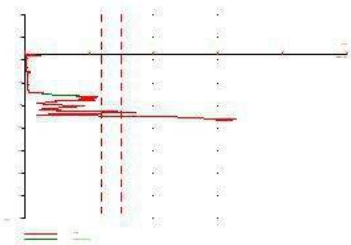
2.6 Grondgegevens

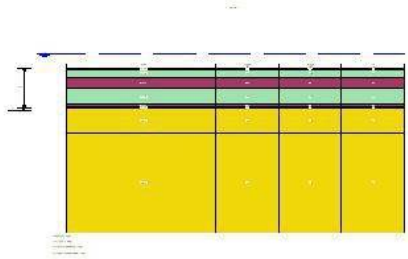
Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 2

2.6.1 Grondprofiel DKM15

Behorende bij sondering DKM15
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] : -3,69

Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,90
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,40
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,40
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	8

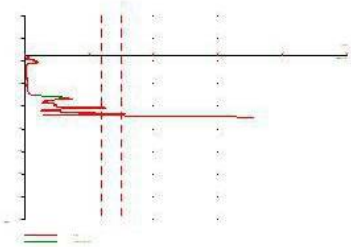


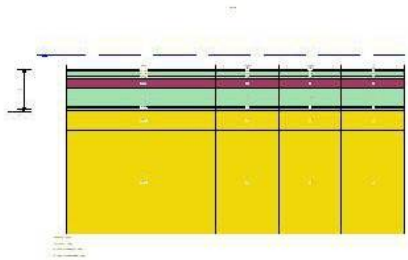


Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]	qc-reduc-tie perc. [%]
1	-3,690	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
2	-3,890	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
3	-5,690	12,00	12,00	15,00	Veen	--	0,0
4	-8,090	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
5	-11,690	12,00	12,00	15,00	Veen	--	0,0
6	-12,090	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
7	-12,500	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0
8	-18,120	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0

2.6.2 Grondprofiel DKM14

Behorende bij sondering	DKM14
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-3,82
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-0,40
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-13,10
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,60
Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] :	-12,60
OCR-waarde draagkrachtige laag :	1,00
Verwachte maaiveldzakking in [m] :	0,01
Aantal lagen in profiel :	11





Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]	qc-reduc-tie perc. [%]
1	-3,820	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
2	-3,900	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
3	-4,100	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
4	-5,100	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0
5	-5,300	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0

Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma;sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grond-soort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]	qc-reduc-tie perc. [%]
6	-5,700	12,00	12,00	15,00	Veen	--	0,0
7	-7,900	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
8	-11,900	12,00	12,00	15,00	Veen	--	0,0
9	-12,300	20,00	20,00	25,00	Klei	--	0,0
10	-12,700	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0
11	-17,310	19,00	21,00	32,50	Zand	0,200	0,0

2.7 Paaltypen

2.7.1 Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,172
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.7.2 Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Paaltype : Houten paal, taps
Nota Bene: Voor factor alpha_p is de pre 2016 waarde aangehouden.

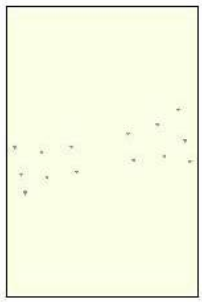
Materiaaltype paal : Hout
Gladheidsbehandeling voor paal : Geen gladheidsbehandeling
Paalvorm : Ronde paal, taps
beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7i, NEN-EN 9997-1:2012.
s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN-EN 9997-1:2012.

Paalafmetingen :
Diameter paalpunt [m] : 0,105
Tapsheid [m/m] : 0,012

2.8 Funderingsplan

Aantal palen : 1
Aantal samenwerkende palen* : 1
* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw

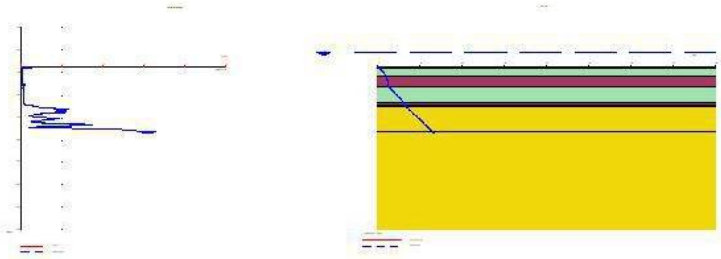
2.8.1 Overzicht Funderingsplan



Paal nr/naam	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]	Fc;d (STR/GEO) [kN]	Fc;d (BGT) [kN]	P0 [kN/m2]	Paalkop-niveau [m R.N.]
1: 1	122704,00	484491,00	0,00	0,00	0,00	-1,15

2.9 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] : -1,15
Reductie model : Manual



2.10 Opgegeven Parameters

Alle parameters volgens de standaard.

2.11 Model Opties

Gebruik paalgroep bij negatieve kleef (standaard)
Geen gebruik tussenresultatenfile
Pas reductie toe bij avegaar (standaard)
Onderdruk de invloed van ontgravingen.

2.12 Model Opties

Geselecteerde paaltypen :

Geselecteerde profielen :
- -DKM15
- -DKM14

Traject
- -begin [m] : -12,00
- -eind [m] : -16,50
- -interval [m] : 0,25

3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht

3.1 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN-EN 9997-1 art 3.2.3 lid (e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

N.B. : De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een alleenstaande paal voor grenstoestand STR/GEO (= uiterste grenstoestand).
Bij het voorontwerp wordt namelijk altijd uitgegaan van een enkele paal. Een eventueel ingevoerd palenplan wordt niet meegenomen bij deze optie. Er wordt dus uitgegaan van een slappe constructie waarbij geen paalgroepeffecten optreden.

3.2 Rekenparameters

3.2.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, Grenstoestand STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A, tabel 10a, bij N = 2) :	1,32
ksi4 (NEN-EN 9997-1:2012, bijlage A, tabel 10a, bij N = 2) :	1,32

Nota Bene: De ontgraving(-en) is niet meegenomen in de berekening!

3.3 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 350 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM15	-12.00	15	0	15	9	0	0	9
DKM15	-12.25	39	0	39	25	0	0	25
DKM15	-12.50	58	5	63	40	0	0	40
DKM15	-12.75	108	13	121	76	0	0	76
DKM15	-13.00	142	26	168	106	0	0	106
DKM15	-13.25	142	45	187	118	0	0	118
DKM15	-13.50	117	62	179	113	0	0	113
DKM15	-13.75	84	79	163	103	0	0	103
DKM15	-14.00	52	96	148	93	0	0	93
DKM15	-14.25	48	107	155	98	0	0	98
DKM15	-14.50	44	116	160	101	0	0	101
DKM15	-14.75	81	124	205	129	0	0	129
DKM15	-15.00	88	136	224	141	0	0	141
DKM15	-15.25	66	153	219	138	0	0	138
DKM15	-15.50	60	169	229	145	0	0	145
DKM15	-15.75	56	181	237	150	0	0	150
DKM15	-16.00	77	191	268	169	0	0	169
DKM15	-16.25	134	205	339	214	0	0	214
DKM15	-16.50	85	229	314	198	0	0	198
DKM14	-12.00	13	0	13	8	0	0	8
DKM14	-12.25	16	0	16	10	0	0	10
DKM14	-12.50	30	0	30	19	0	0	19
DKM14	-12.75	74	5	79	50	0	0	50
DKM14	-13.00	68	14	82	52	0	0	52
DKM14	-13.25	68	25	93	59	0	0	59
DKM14	-13.50	61	37	98	62	0	0	62
DKM14	-13.75	64	44	108	68	0	0	68

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM14	-14.00	65	51	116	73	0	0	73
DKM14	-14.25	80	58	138	87	0	0	87
DKM14	-14.50	88	66	154	97	0	0	97
DKM14	-14.75	93	76	169	107	0	0	107
DKM14	-15.00	111	86	197	124	0	0	124
DKM14	-15.25	87	101	188	119	0	0	119
DKM14	-15.50	69	121	190	120	0	0	120
DKM14	-15.75	64	133	197	124	0	0	124
DKM14	-16.00	67	142	209	132	0	0	132
DKM14	-16.25	104	153	257	162	0	0	162
DKM14	-16.50	105	173	278	176	0	0	176

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Taper 300 - 0.012 m

Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;rep [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
DKM15	-12.00	6	0	6	4	0	0	4
DKM15	-12.25	15	0	15	9	0	0	9
DKM15	-12.50	22	3	25	16	0	0	16
DKM15	-12.75	42	8	50	32	0	0	32
DKM15	-13.00	62	16	78	49	0	0	49
DKM15	-13.25	66	28	94	59	0	0	59
DKM15	-13.50	71	40	111	70	0	0	70
DKM15	-13.75	46	51	97	61	0	0	61
DKM15	-14.00	28	62	90	57	0	0	57
DKM15	-14.25	18	70	88	56	0	0	56
DKM15	-14.50	17	77	94	59	0	0	59
DKM15	-14.75	30	83	113	71	0	0	71
DKM15	-15.00	44	92	136	86	0	0	86
DKM15	-15.25	36	104	140	88	0	0	88
DKM15	-15.50	23	116	139	88	0	0	88
DKM15	-15.75	21	125	146	92	0	0	92
DKM15	-16.00	26	133	159	100	0	0	100
DKM15	-16.25	43	143	186	117	0	0	117
DKM15	-16.50	58	161	219	138	0	0	138
DKM14	-12.00	5	0	5	3	0	0	3
DKM14	-12.25	6	0	6	4	0	0	4
DKM14	-12.50	11	0	11	7	0	0	7
DKM14	-12.75	28	3	31	20	0	0	20
DKM14	-13.00	37	9	46	29	0	0	29
DKM14	-13.25	30	15	45	28	0	0	28
DKM14	-13.50	28	23	51	32	0	0	32
DKM14	-13.75	25	28	53	33	0	0	33
DKM14	-14.00	24	33	57	36	0	0	36
DKM14	-14.25	29	38	67	42	0	0	42
DKM14	-14.50	34	44	78	49	0	0	49
DKM14	-14.75	36	51	87	55	0	0	55
DKM14	-15.00	42	58	100	63	0	0	63
DKM14	-15.25	48	68	116	73	0	0	73
DKM14	-15.50	28	81	109	69	0	0	69
DKM14	-15.75	24	90	114	72	0	0	72
DKM14	-16.00	23	97	120	76	0	0	76
DKM14	-16.25	45	106	151	95	0	0	95
DKM14	-16.50	40	120	160	101	0	0	101

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

3.5 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Taper 350 - 0.. Rc;net;d [kN]	Taper 300 - 0.. Rc;net;d [kN]
DKM15	-3,69	-12,00	9,00	4,00
DKM15	-3,69	-12,25	25,00	9,00
DKM15	-3,69	-12,50	40,00	16,00
DKM15	-3,69	-12,75	76,00	32,00
DKM15	-3,69	-13,00	106,00	49,00
DKM15	-3,69	-13,25	118,00	59,00
DKM15	-3,69	-13,50	113,00	70,00
DKM15	-3,69	-13,75	103,00	61,00
DKM15	-3,69	-14,00	93,00	57,00
DKM15	-3,69	-14,25	98,00	56,00
DKM15	-3,69	-14,50	101,00	59,00
DKM15	-3,69	-14,75	129,00	71,00
DKM15	-3,69	-15,00	141,00	86,00
DKM15	-3,69	-15,25	138,00	88,00
DKM15	-3,69	-15,50	145,00	88,00
DKM15	-3,69	-15,75	150,00	92,00
DKM15	-3,69	-16,00	169,00	100,00
DKM15	-3,69	-16,25	214,00	117,00
DKM15	-3,69	-16,50	198,00	138,00
DKM14	-3,82	-12,00	8,00	3,00
DKM14	-3,82	-12,25	10,00	4,00
DKM14	-3,82	-12,50	19,00	7,00
DKM14	-3,82	-12,75	50,00	20,00
DKM14	-3,82	-13,00	52,00	29,00
DKM14	-3,82	-13,25	59,00	28,00
DKM14	-3,82	-13,50	62,00	32,00
DKM14	-3,82	-13,75	68,00	33,00
DKM14	-3,82	-14,00	73,00	36,00
DKM14	-3,82	-14,25	87,00	42,00
DKM14	-3,82	-14,50	97,00	49,00
DKM14	-3,82	-14,75	107,00	55,00
DKM14	-3,82	-15,00	124,00	63,00
DKM14	-3,82	-15,25	119,00	73,00
DKM14	-3,82	-15,50	120,00	69,00
DKM14	-3,82	-15,75	124,00	72,00
DKM14	-3,82	-16,00	132,00	76,00
DKM14	-3,82	-16,25	162,00	95,00
DKM14	-3,82	-16,50	176,00	101,00

* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

Einde Rapport