

Rapport voor D-Foundations 19.1

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



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Bedrijfsnaam: van Dijk geo- en milieutechniek b.v.

Datum van rapport: 26-11-2019
Tijd van rapport: 12:06:14
Rapport met versie: 19.1.1.23780

Datum van berekening: 26-11-2019
Tijd van berekening: 12:05:57
Berekend met versie: 19.1.1.23780

Bestandsnaam: \\.\117939 Voorthuizen schroefboorpalen met ontgraving kelder tot NAP+10,5 m trek palen

Projectbeschrijving: nieuwbouw appartementen de pastorietaan
Rembrandtstraat Voorthuizen
D-Foundations 117939 Voorthuizen schroefboorpalen met ontgraving kelder tot NAP+10,5 m trek palen

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Tension Piles (EC7-NL): Indicatie draagkracht	3
2.1 Rekenparameters	3
2.1.1 Factoren Paal	3
2.1.2 Paaltype : Avegaar 400	3
2.1.3 Paaltype : Avegaar 450	3
2.1.4 Paaltype : Avegaar 500	3
2.2 TER INDICATIE: Resultaten bij gebruik Ksi3	3
2.2.1 Overzicht bij paaltype : Avegaar 400	3
2.2.1.1 Paalgroep 1	4
2.2.2 Overzicht bij paaltype : Avegaar 450	5
2.2.2.1 Paalgroep 1	5
2.2.3 Overzicht bij paaltype : Avegaar 500	7
2.2.3.1 Paalgroep 1	7

2 Tension Piles (EC7-NL): Indicatie draagkracht

2.1 Rekenparameters

2.1.1 Factoren Paal

ksi3 (naar eigen opgave) :	1,28
ksi4 (naar eigen opgave) :	1,03
Opgegeven gamma;var [-]	1,100
gamma;st factor volgens NEN 9997-1:2016 A.3.3.2 [-]	1,350
gamma;gamma factor volgens NEN 9997-1:2016 tabel A.2 [-]	
Boven het ontgravingsniveau	1,0
Beneden het ontgravingsniveau	1,1

2.1.2 Paaltype : Avegaar 400

Paaltype voor uitvoeringsfactor (alpha;t) zand/grind :	Avegaarpaal
Paaltype voor uitvoeringsfactor (alpha;t) klei :	Volgens NEN 9997-1:2016
Materiaaltype paal :	Beton
Paalvorm :	Ronde paal
Paalafmetingen :	
Diameter [m] :	0,400
N.B. : dit paaltype wordt beschouwd als een trillingsarme paal. Reductie i.v.m. installatie na ontgraving vindt plaats volgens NEN 9997-1:2016.	

2.1.3 Paaltype : Avegaar 450

Paaltype voor uitvoeringsfactor (alpha;t) zand/grind :	Avegaarpaal
Paaltype voor uitvoeringsfactor (alpha;t) klei :	Volgens NEN 9997-1:2016
Materiaaltype paal :	Beton
Paalvorm :	Ronde paal
Paalafmetingen :	
Diameter [m] :	0,450
N.B. : dit paaltype wordt beschouwd als een trillingsarme paal. Reductie i.v.m. installatie na ontgraving vindt plaats volgens NEN 9997-1:2016.	

2.1.4 Paaltype : Avegaar 500

Paaltype voor uitvoeringsfactor (alpha;t) zand/grind :	Avegaarpaal
Paaltype voor uitvoeringsfactor (alpha;t) klei :	Volgens NEN 9997-1:2016
Materiaaltype paal :	Beton
Paalvorm :	Ronde paal
Paalafmetingen :	
Diameter [m] :	0,500
N.B. : dit paaltype wordt beschouwd als een trillingsarme paal. Reductie i.v.m. installatie na ontgraving vindt plaats volgens NEN 9997-1:2016.	

2.2 TER INDICATIE: Resultaten bij gebruik Ksi3

2.2.1 Overzicht bij paaltype : Avegaar 400

2.2.1.1 Paalgroep 1

Aantal palen in deze paalgroep : 1
 Paalnamen in deze paalgroep
 1

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rt;d Indicatief [kN]	Rt;kluit;d [kN]	Paal gewicht [kN]	Trekkracht van cohesieve lagen [%]
0:1	4,00	89,77	199,25	0,00	0,00
0:1	3,75	100,93	222,09	0,00	0,00
0:1	3,50	112,08	246,60	0,00	0,00
0:1	3,25	123,24	272,84	0,00	0,00
0:1	3,00	134,40	300,87	0,00	0,00
0:1	2,75	145,55	330,76	0,00	0,00
0:1	2,50	156,71	362,55	0,00	0,00
0:1	2,25	167,87	396,31	0,00	0,00
0:1	2,00	179,02	432,10	0,00	0,00
0:1	1,75	190,18	469,98	0,00	0,00
0:1	1,50	201,33	510,00	0,00	0,00
0:1	1,25	212,49	552,22	0,00	0,00
0:1	1,00	223,65	596,71	0,00	0,00
0:1	0,75	234,80	643,52	0,00	0,00
0:1	0,50	245,96	692,72	0,00	0,00
0:1	0,25	257,12	744,35	0,00	0,00
0:1	0,00	268,27	798,48	0,00	0,00
1:3	4,00	103,55	177,38	0,00	25,87
1:3	3,75	114,71	198,45	0,00	23,35
1:3	3,50	125,87	221,11	0,00	21,28
1:3	3,25	137,02	245,42	0,00	19,55
1:3	3,00	148,18	271,45	0,00	18,08
1:3	2,75	159,33	299,25	0,00	16,81
1:3	2,50	170,49	328,89	0,00	15,71
1:3	2,25	181,65	360,42	0,00	14,75
1:3	2,00	192,80	393,90	0,00	13,89
1:3	1,75	203,96	429,38	0,00	13,13
1:3	1,50	215,12	466,94	0,00	12,45
1:3	1,25	226,27	506,62	0,00	11,84
1:3	1,00	237,43	548,50	0,00	11,28
1:3	0,75	248,58	592,61	0,00	10,78
1:3	0,50	259,74	639,03	0,00	10,31
1:3	0,25	270,90	687,81	0,00	9,89
1:3	0,00	282,05	739,02	0,00	9,50
2:5	4,00	68,49	197,86	0,00	12,26
2:5	3,75	79,65	220,57	0,00	10,54
2:5	3,50	90,81	244,95	0,00	9,25
2:5	3,25	101,96	271,06	0,00	8,23
2:5	3,00	113,12	298,95	0,00	7,42
2:5	2,75	124,27	328,69	0,00	6,76
2:5	2,50	135,43	360,32	0,00	6,20
2:5	2,25	146,59	393,92	0,00	5,73
2:5	2,00	157,74	429,54	0,00	5,32
2:5	1,75	168,90	467,24	0,00	4,97
2:5	1,50	180,06	507,08	0,00	4,66
2:5	1,25	191,21	549,12	0,00	4,39
2:5	1,00	202,37	593,41	0,00	4,15
2:5	0,75	213,52	640,02	0,00	3,93
2:5	0,50	224,68	689,01	0,00	3,74
2:5	0,25	235,84	740,43	0,00	3,56
2:5	0,00	246,99	794,34	0,00	3,40
3:6	4,00	91,40	195,21	0,00	21,15
3:6	3,75	102,56	217,72	0,00	18,85
3:6	3,50	113,71	241,88	0,00	17,00
3:6	3,25	124,87	267,75	0,00	15,48
3:6	3,00	136,03	295,40	0,00	14,21
3:6	2,75	147,18	324,88	0,00	13,14

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rt;d Indicatief [kN]	Rt;kluit;d [kN]	Paal gewicht [kN]	Trekkracht van cohesieve lagen [%]
3:6	2,50	158,34	356,25	0,00	12,21
3:6	2,25	169,49	389,57	0,00	11,41
3:6	2,00	180,65	424,90	0,00	10,70
3:6	1,75	191,81	462,29	0,00	10,08
3:6	1,50	202,96	501,81	0,00	9,53
3:6	1,25	214,12	543,52	0,00	9,03
3:6	1,00	225,28	587,47	0,00	8,58
3:6	0,75	236,43	633,72	0,00	8,18
3:6	0,50	247,59	682,34	0,00	7,81
3:6	0,25	258,74	733,37	0,00	7,47
3:6	0,00	269,90	786,89	0,00	7,16
4:7	4,00	55,23	196,10	0,00	16,45
4:7	3,75	63,87	218,69	0,00	14,23
4:7	3,50	72,50	242,94	0,00	12,53
4:7	3,25	80,89	268,91	0,00	11,23
4:7	3,00	89,57	296,66	0,00	10,14
4:7	2,75	100,73	326,25	0,00	9,02
4:7	2,50	111,89	357,73	0,00	8,12
4:7	2,25	123,04	391,17	0,00	7,39
4:7	2,00	134,20	426,62	0,00	6,77
4:7	1,75	145,35	464,15	0,00	6,25
4:7	1,50	156,51	503,81	0,00	5,81
4:7	1,25	167,67	545,66	0,00	5,42
4:7	1,00	178,82	589,76	0,00	5,08
4:7	0,75	189,98	636,17	0,00	4,78
4:7	0,50	201,13	684,95	0,00	4,52
4:7	0,25	212,29	736,16	0,00	4,28
4:7	0,00	223,45	789,85	0,00	4,07

Nummer/Naam Sondering	Alpha t gem. totaal	Alpha t gem. zand/grind	Alpha t gem. klei/veen/leem
0:1	0,0045	0,0045	0,0000
1:3	0,0057	0,0045	0,0134
2:5	0,0050	0,0045	0,0121
3:6	0,0053	0,0045	0,0150
4:7	0,0050	0,0045	0,0127

2.2.2 Overzicht bij paaltype : Avegaar 450

2.2.2.1 Paalgroep 1

Aantal palen in deze paalgroep : 1

Paalnamen in deze paalgroep

1

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rt;d Indicatief [kN]	Rt;kluit;d [kN]	Paal gewicht [kN]	Trekkracht van cohesieve lagen [%]
0:1	4,00	100,99	205,87	0,00	0,00
0:1	3,75	113,54	229,25	0,00	0,00
0:1	3,50	126,09	254,33	0,00	0,00
0:1	3,25	138,65	281,16	0,00	0,00
0:1	3,00	151,20	309,81	0,00	0,00
0:1	2,75	163,75	340,33	0,00	0,00
0:1	2,50	176,30	372,78	0,00	0,00
0:1	2,25	188,85	407,22	0,00	0,00
0:1	2,00	201,40	443,71	0,00	0,00
0:1	1,75	213,95	482,31	0,00	0,00
0:1	1,50	226,50	523,08	0,00	0,00
0:1	1,25	239,05	566,07	0,00	0,00
0:1	1,00	251,60	611,35	0,00	0,00
0:1	0,75	264,15	658,98	0,00	0,00

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rt;d Indicatief [kN]	Rt;kluit;d [kN]	Paal gewicht [kN]	Trekkraft van cohesieve lagen [%]
0:1	0,50	276,70	709,00	0,00	0,00
0:1	0,25	289,25	761,49	0,00	0,00
0:1	0,00	301,81	816,50	0,00	0,00
1:3	4,00	116,50	183,44	0,00	25,87
1:3	3,75	129,05	205,02	0,00	23,35
1:3	3,50	141,60	228,22	0,00	21,28
1:3	3,25	154,15	253,10	0,00	19,55
1:3	3,00	166,70	279,71	0,00	18,08
1:3	2,75	179,25	308,13	0,00	16,81
1:3	2,50	191,80	338,39	0,00	15,71
1:3	2,25	204,35	370,57	0,00	14,75
1:3	2,00	216,90	404,72	0,00	13,89
1:3	1,75	229,45	440,90	0,00	13,13
1:3	1,50	242,00	479,18	0,00	12,45
1:3	1,25	254,56	519,60	0,00	11,84
1:3	1,00	267,11	562,23	0,00	11,28
1:3	0,75	279,66	607,13	0,00	10,78
1:3	0,50	292,21	654,36	0,00	10,31
1:3	0,25	304,76	703,97	0,00	9,89
1:3	0,00	317,31	756,02	0,00	9,50
2:5	4,00	77,05	204,44	0,00	12,26
2:5	3,75	89,61	227,70	0,00	10,54
2:5	3,50	102,16	252,64	0,00	9,25
2:5	3,25	114,71	279,34	0,00	8,23
2:5	3,00	127,26	307,84	0,00	7,42
2:5	2,75	139,81	338,21	0,00	6,76
2:5	2,50	152,36	370,50	0,00	6,20
2:5	2,25	164,91	404,78	0,00	5,73
2:5	2,00	177,46	441,10	0,00	5,32
2:5	1,75	190,01	479,52	0,00	4,97
2:5	1,50	202,56	520,10	0,00	4,66
2:5	1,25	215,11	562,91	0,00	4,39
2:5	1,00	227,66	607,99	0,00	4,15
2:5	0,75	240,21	655,41	0,00	3,93
2:5	0,50	252,76	705,23	0,00	3,74
2:5	0,25	265,32	757,50	0,00	3,56
2:5	0,00	277,87	812,29	0,00	3,40
3:6	4,00	102,83	201,72	0,00	21,15
3:6	3,75	115,38	224,78	0,00	18,85
3:6	3,50	127,93	249,50	0,00	17,00
3:6	3,25	140,48	275,96	0,00	15,48
3:6	3,00	153,03	304,22	0,00	14,21
3:6	2,75	165,58	334,32	0,00	13,14
3:6	2,50	178,13	366,35	0,00	12,21
3:6	2,25	190,68	400,34	0,00	11,41
3:6	2,00	203,23	436,36	0,00	10,70
3:6	1,75	215,78	474,47	0,00	10,08
3:6	1,50	228,33	514,73	0,00	9,53
3:6	1,25	240,88	557,20	0,00	9,03
3:6	1,00	253,44	601,93	0,00	8,58
3:6	0,75	265,99	648,99	0,00	8,18
3:6	0,50	278,54	698,43	0,00	7,81
3:6	0,25	291,09	750,31	0,00	7,47
3:6	0,00	303,64	804,70	0,00	7,16
4:7	4,00	62,13	202,64	0,00	16,45
4:7	3,75	71,86	225,78	0,00	14,23
4:7	3,50	81,57	250,59	0,00	12,53
4:7	3,25	91,01	277,15	0,00	11,23
4:7	3,00	100,77	305,51	0,00	10,14
4:7	2,75	113,32	335,72	0,00	9,02
4:7	2,50	125,87	367,86	0,00	8,12
4:7	2,25	138,42	401,97	0,00	7,39
4:7	2,00	150,97	438,12	0,00	6,77
4:7	1,75	163,52	476,37	0,00	6,25

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rt;d Indicatief [kN]	Rt;kluit;d [kN]	Paal gewicht [kN]	Trekkracht van cohesieve lagen [%]
4:7	1,50	176,07	516,77	0,00	5,81
4:7	1,25	188,62	559,38	0,00	5,42
4:7	1,00	201,18	604,27	0,00	5,08
4:7	0,75	213,73	651,49	0,00	4,78
4:7	0,50	226,28	701,10	0,00	4,52
4:7	0,25	238,83	753,15	0,00	4,28
4:7	0,00	251,38	807,72	0,00	4,07

Nummer/Naam Sondering	Alpha t gem. totaal	Alpha t gem. zand/grind	Alpha t gem. klei/veen/leem
0:1	0,0045	0,0045	0,0000
1:3	0,0057	0,0045	0,0134
2:5	0,0050	0,0045	0,0121
3:6	0,0053	0,0045	0,0150
4:7	0,0050	0,0045	0,0127

2.2.3 Overzicht bij paalttype : Avegaar 500

2.2.3.1 Paalgroep 1

Aantal palen in deze paalgroep : 1
Paalnamen in deze paalgroep
1

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rt;d Indicatief [kN]	Rt;kluit;d [kN]	Paal gewicht [kN]	Trekkracht van cohesieve lagen [%]
0:1	4,00	112,22	212,48	0,00	0,00
0:1	3,75	126,16	236,41	0,00	0,00
0:1	3,50	140,10	262,06	0,00	0,00
0:1	3,25	154,05	289,49	0,00	0,00
0:1	3,00	168,00	318,75	0,00	0,00
0:1	2,75	181,94	349,90	0,00	0,00
0:1	2,50	195,89	383,01	0,00	0,00
0:1	2,25	209,83	418,13	0,00	0,00
0:1	2,00	223,78	455,33	0,00	0,00
0:1	1,75	237,72	494,65	0,00	0,00
0:1	1,50	251,67	536,16	0,00	0,00
0:1	1,25	265,61	579,92	0,00	0,00
0:1	1,00	279,56	625,99	0,00	0,00
0:1	0,75	293,50	674,43	0,00	0,00
0:1	0,50	307,45	725,29	0,00	0,00
0:1	0,25	321,39	778,63	0,00	0,00
0:1	0,00	335,34	834,52	0,00	0,00
1:3	4,00	129,44	189,49	0,00	25,87
1:3	3,75	143,39	211,59	0,00	23,35
1:3	3,50	157,33	235,33	0,00	21,28
1:3	3,25	171,28	260,78	0,00	19,55
1:3	3,00	185,22	287,98	0,00	18,08
1:3	2,75	199,17	316,99	0,00	16,81
1:3	2,50	213,11	347,89	0,00	15,71
1:3	2,25	227,06	380,72	0,00	14,75
1:3	2,00	241,00	415,54	0,00	13,89
1:3	1,75	254,95	452,42	0,00	13,13
1:3	1,50	268,89	491,41	0,00	12,45
1:3	1,25	282,84	532,57	0,00	11,84
1:3	1,00	296,79	575,97	0,00	11,28
1:3	0,75	310,73	621,65	0,00	10,78
1:3	0,50	324,68	669,68	0,00	10,31
1:3	0,25	338,62	720,12	0,00	9,89
1:3	0,00	352,57	773,02	0,00	9,50
2:5	4,00	85,62	211,02	0,00	12,26

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rt;d Indicatief [kN]	Rt;kluit;d [kN]	Paal gewicht [kN]	Trekkracht van cohesieve lagen [%]
2:5	3,75	99,56	234,82	0,00	10,54
2:5	3,50	113,51	260,33	0,00	9,25
2:5	3,25	127,45	287,62	0,00	8,23
2:5	3,00	141,40	316,73	0,00	7,42
2:5	2,75	155,34	347,73	0,00	6,76
2:5	2,50	169,29	380,68	0,00	6,20
2:5	2,25	183,23	415,64	0,00	5,73
2:5	2,00	197,18	452,66	0,00	5,32
2:5	1,75	211,12	491,80	0,00	4,97
2:5	1,50	225,07	533,13	0,00	4,66
2:5	1,25	239,01	576,69	0,00	4,39
2:5	1,00	252,96	622,56	0,00	4,15
2:5	0,75	266,90	670,79	0,00	3,93
2:5	0,50	280,85	721,44	0,00	3,74
2:5	0,25	294,80	774,57	0,00	3,56
2:5	0,00	308,74	830,23	0,00	3,40
3:6	4,00	114,25	208,24	0,00	21,15
3:6	3,75	128,20	231,83	0,00	18,85
3:6	3,50	142,14	257,12	0,00	17,00
3:6	3,25	156,09	284,17	0,00	15,48
3:6	3,00	170,03	313,03	0,00	14,21
3:6	2,75	183,98	343,77	0,00	13,14
3:6	2,50	197,92	376,44	0,00	12,21
3:6	2,25	211,87	411,10	0,00	11,41
3:6	2,00	225,81	447,82	0,00	10,70
3:6	1,75	239,76	486,64	0,00	10,08
3:6	1,50	253,70	527,64	0,00	9,53
3:6	1,25	267,65	570,87	0,00	9,03
3:6	1,00	281,59	616,39	0,00	8,58
3:6	0,75	295,54	664,25	0,00	8,18
3:6	0,50	309,49	714,52	0,00	7,81
3:6	0,25	323,43	767,25	0,00	7,47
3:6	0,00	337,38	822,51	0,00	7,16
4:7	4,00	69,03	209,18	0,00	16,45
4:7	3,75	79,84	232,86	0,00	14,23
4:7	3,50	90,63	258,24	0,00	12,53
4:7	3,25	101,12	285,38	0,00	11,23
4:7	3,00	111,97	314,35	0,00	10,15
4:7	2,75	125,91	345,20	0,00	9,02
4:7	2,50	139,86	377,99	0,00	8,12
4:7	2,25	153,80	412,78	0,00	7,39
4:7	2,00	167,75	449,62	0,00	6,77
4:7	1,75	181,69	488,59	0,00	6,25
4:7	1,50	195,64	529,73	0,00	5,81
4:7	1,25	209,58	573,11	0,00	5,42
4:7	1,00	223,53	618,78	0,00	5,08
4:7	0,75	237,47	666,80	0,00	4,78
4:7	0,50	251,42	717,24	0,00	4,52
4:7	0,25	265,36	770,15	0,00	4,28
4:7	0,00	279,31	825,59	0,00	4,07

Nummer/Naam Sondering	Alpha t gem. totaal	Alpha t gem. zand/grind	Alpha t gem. klei/veen/leem
0:1	0,0045	0,0045	0,0000
1:3	0,0057	0,0045	0,0134
2:5	0,0050	0,0045	0,0121
3:6	0,0053	0,0045	0,0150
4:7	0,0050	0,0045	0,0127

Einde Rapport